

Errol Fernando Zepka Pereira Junior



Universidade Federal de Santa Catarina
(UFSC)

zepkaef@gmail.com

Tanise Paula Novello



Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

tanisenovello@hotmail.com

MAPEAMENTO DAS LIMITAÇÕES DIGITAIS DE PROFESSORES DURANTE O ENSINO REMOTO

RESUMO

Considerando-se a pandemia do Covid-19 torna-se emergente a necessidade de novos desenhos do processo de trabalho docente para o formato remoto através da intensificação na utilização das tecnologias da informação e comunicação. O presente artigo tem como objetivo mapear os principais problemas apontados pelos professores, no tocante à utilização das ferramentas digitais para a vivência da docência, durante o período de trabalho remoto na pandemia do Covid-19. A base conceitual que baliza o estudo aborda as três dimensões da limitação digital: a limitação de acesso; a limitação cognitivo-informacional e a limitação comportamental. Para isso, procedeu-se a uma pesquisa diagnóstica, exploratória e qualitativa, através de entrevistas com professores pesquisadores na área da educação a distância. A partir da análise dos registros das entrevistas, foram identificadas noventa limitações digitais, que foram organizadas conforme as três dimensões da limitação digital. Por fim, a partir da discussão dos resultados, o estudo propõe um modelo, em que são apresentados os desdobramentos de cada uma das três dimensões das limitações digitais analisadas.

Palavras-chave: limitações digitais; docentes; pandemia Covid-19; trabalho remoto.

MAPPING OF THE DIGITAL LIMITATIONS OF TEACHERS DURING REMOTE TEACHING

ABSTRACT

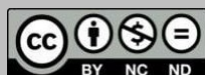
Considering the Covid-19 pandemic, there is an emerging need for new designs of the teaching work process for the remote format by intensifying the use of information and communication technologies. This article aims to map the main problems pointed out by teachers, regarding the use of digital tools for teaching experience, during the remote work period in the Covid-19 pandemic. The conceptual basis that guides the study addresses the three dimensions of digital limitation: access limitation, cognitive-informational limitation, and behavioral limitation. For this, a diagnostic, exploratory and qualitative research was carried out, through interviews with research teachers in the field of distance education. From the analysis of the interview records, ninety digital limitations were identified, which were organized according to the three dimensions of the digital limitation. Finally, from the discussion of the results, the study proposes a model, in which the developments of each of the three dimensions of the digital limitations analyzed are presented.

Keywords: digital limitations; teachers; Covid-19 pandemic; remote work.

Submetido em: 15/01/2021

Aceito em: 23/04/2021

Publicado em: 26/06/2021



1 INTRODUÇÃO

Vive-se um momento de rupturas e de transição paradigmática entre a visão newtoniana, cartesiana e mecanicista e uma visão sistêmica e ambiental a qual considera os fenômenos a partir da natureza de suas relações e de seus contextos. Nesse sentido, o ato de educar num sentido antropocêntrico visto como o ato de transmitir informação não se sustenta mais, uma vez que o desenvolvimento acelerado das tecnologias da informação e comunicação representa um desafio a ser enfrentado especialmente pelas instituições de ensino.

Em uma realidade que se caracteriza pelas amplas possibilidades de acesso à diversidade de informações atualizadas, de interação que rompe o conceito de barreiras geográficas, de o sujeito não ser somente consumidor de informação, mas um sujeito ativo que produz, atualiza e participa, tem tornado urgente pensar as formas de conceber o educar. Nesse sentido, intentar formas de estimular o raciocínio, aprimorar o senso crítico e as habilidades intelectuais, físicas, morais e criativas tem sido um desafio para que se possa, a partir dos processos educativos, dar continuidade ao desenvolvimento econômico e social que atenda às múltiplas ocupações, buscando a formação de outro tipo de profissional versátil e flexível, que tenha mobilidade em diferentes áreas e, acima de tudo, que seja capaz de buscar soluções.

Assim, a discussão das tecnologias no contexto da educação não é fato recente. Contudo, com a expansão das possibilidades de aquisição de tecnologias digitais portáteis essa temática assume outras dimensões. Entretanto, problematizar questões como: que tipo de tecnologias está sendo adquirido? Com que finalidade? Um sujeito inserido em uma cultura digital social, necessariamente, está empoderado para utilizar pedagogicamente essas tecnologias? O argumento de que o professor utiliza tecnologia socialmente não parece ser uma implicação direta no que se refere a sua práxis pedagógica; o que nos remete a pensar e ampliar o espectro de tais questões.

Há necessidade de os espaços de educação passarem por uma reconfiguração no sentido de tornarem as relações do ensinar e do aprender, mais dinâmicas em consonância com as possibilidades inerentes à inserção das tecnologias digitais. Alves e Porto Junior (2020) entendem que neste cenário de mudanças, os professores desempenham um papel central na integração das tecnologias no contexto educativo atendendo as demandas que surgiram no século XX. Para tanto, é importante que as instituições constituam, em seu interior, um corpo docente com formação específica (técnica e metodológica) para trabalhar com essas tecnologias, assim como estrutura

física com equipamentos e mobiliários adequados e uma equipe de gestão que coordene as ações no sentido que esteja contemplado no Projeto Pedagógico da instituição (NOVELLO e LAURINO, 2012).

Contudo, em 26 de fevereiro de 2020, o Brasil é surpreendido pelo primeiro caso confirmado da Covid-19: uma pandemia já iniciada no continente asiático em Wuhan, na província de Hubei, República Popular da China, com o primeiro caso notificado em 17 de novembro de 2019. Antes de chegar ao Brasil, o mundo já estava em alerta com fronteiras fechadas, altos índices de contaminados e óbitos. É no início da segunda quinzena de março de 2020 que começam as orientações de isolamento social no Brasil e a rotina dos brasileiros se altera mais abruptamente. Em estudo realizado pelo grupo Demanda Pesquisa e Desenvolvimento de 08 e 21 de março de 2020, com 1065 brasileiros com acesso à internet, sobre os impactos da pandemia no comportamento dos brasileiros evidenciou-se que quase todos os entrevistados afirmaram ter mudado sua rotina em função do risco de serem contaminados (98%), assim como adotar novos hábitos de higiene (99%), como lavar as mãos com mais frequência (93%); evitar abraços e beijos (90%); uso de álcool gel (90%); manter distância de 1 metro (73%) e não tocar em superfícies (67%). Importante destacar que diversos estudos têm apontado que alguns hábitos cotidianos e mudanças de comportamento, como o isolamento social necessário para prevenção ao Coronavírus, podem se tornar permanentes.

Para além dos hábitos pessoais de prevenção aqueles que interferem nas relações sociais, os mais destacados foram: atividades esportivas; trabalho; escola e restaurantes. Entre as mudanças mais drásticas apontadas destacam-se as novas relações de trabalho que precisaram ser reconfiguradas quase que instantaneamente. O fato de muitas pessoas terem que trabalhar no ambiente de suas casas fez com que muitas empresas viessem a alterar suas rotinas extremadamente (aquisição de equipamentos para trabalho remoto, espaços *online* para reuniões...) tudo para que as atividades não parassem. Diante disso, como ficaram os espaços educativos?

Da noite para o dia, escolas foram fechadas e passaram a ter que atender seus alunos de maneira remota. O que se tem percebido é que, de alguma forma, as redes particulares de ensino (tanto da educação básica como superior) se ajustaram mais rapidamente a essa nova realidade, enquanto as públicas ainda buscam caminhos e estratégias.

Nesse sentido, problematizar e buscar estratégias para o enfrentamento desses desafios apontados é fundamental. Diante disso, aparece a indagação: **“Quais são as limitações digitais dos professores na utilização das ferramentas digitais durante o**

período de ensino remoto?”. É nesse contexto que esse estudo busca mapear os principais problemas apontados pelos professores, no tocante à utilização das ferramentas digitais para a vivência da docência, durante o período de trabalho remoto na pandemia do Covid-19.

Nesse momento de pandemia, a exclusão e a desigualdade digital emergem e nessa perspectiva a teoria que baliza o estudo é a Limitação Digital no viés trazido por Bellini et. al. (2010), que define três formas principais de limitações: de acesso; limitação cognitivo-informacional e limitação comportamental. A seguir, o entendimento do conceito e das formas de limitação digital serão explicitados.

2 LIMITAÇÕES DIGITAIS

O século XXI é marcado pela transformação digital, especialmente pela expansão de acesso à internet e do aprimoramento de dispositivos digitais como os computadores e, principalmente, os celulares/*smartphones* que têm proporcionado outras formas de relação econômica, social, cultural e política. Em decorrência surge a necessidade de dedicar estudos que discutam não só as mudanças dessa inserção digital, mas especialmente da exclusão digital que emerge concomitantemente, fato que ficou mais evidente durante a pandemia do vírus Covid-19.

No âmbito comunicacional e tecnológico, esta pandemia só reforçou o que vinha acontecendo há alguns anos em vários países, principalmente aqui no Brasil: a disseminação de *fakes news* (notícias falsas), sendo que nas eleições de 2018 essas notícias ganharam uma popularidade nacional. Desde o início da pandemia cresce exponencialmente o número de informações inverídicas que vão de encontro ao que as autoridades em saúde recomendam. Estudo da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) analisou o teor das notícias falsas associadas ao Coronavírus, de março a maio de 2020, e concluiu que 15,9% das *fake news* veiculadas nas redes sociais referem-se à Covid-19 como uma “farsa”. Outra etapa da pesquisa – realizada entre março e abril, no começo da pandemia no país -, demonstrou que 65% das publicações ensinavam remédios caseiros para a prevenção do Coronavírus (café, limão, alimentos alcalinos), e 20% apontam supostos métodos para a cura (FLAESCHEN, 2020).

Somada a isso, uma questão, não tão atual assim, é a problemática da exclusão digital em países emergentes e periféricos. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - Tecnologia da Informação e Comunicação (PNADC-TIC, 2018) - divulgada recentemente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostra

que uma em cada quatro pessoas no Brasil não tem acesso à internet. Em números totais, isso representa cerca de 46 milhões de brasileiros que não acessam a rede. (TOKARNIA, 2020). Os dados, que se referem aos três últimos meses de 2018, mostram ainda que o percentual de brasileiros com acesso à internet aumentou no país de 2017 para 2018, passando de 69,8% para 74,7%, mas que 25,3% ainda estão sem acesso. Em áreas rurais, o índice de pessoas sem acesso é ainda maior que nas cidades, chega a 53,5%; já em áreas urbanas é 20,6% (TOKARNIA, 2020). Outro dado interessante retratado por essa pesquisa é que 56% das pessoas que usam a internet diariamente fazem isso pelos aparelhos celulares. Ou seja, não possuem um *notebook* ou computador pessoal em casa.

É nesse contexto que recorremos ao conceito de Limitações Digitais que se configura em uma nova forma de abordar a exclusão e a desigualdade digital, compreendendo limitações de restrições individuais em nível de acesso material e social às tecnologias de informação e comunicação (TIC), habilidades e competências necessárias para utilizá-las.

Nesse cenário, Campos, Luz e Santos (2020) entendem a competência como aquela que perpassa todas as outras, recebendo assim uma das maiores relevâncias nesse novo contexto digital. Todavia, para os autores, toda essa relevância traz consigo diversas dificuldades em definir e desenvolver essa competência no meio pedagógico, uma vez que fazer essa tradução tecnológica para a práxis pedagógica não é simples. Os autores explicam ainda que essa limitação se desenvolve em tensões conceituais, em torno do termo competências na educação, à subjetividade contida na sua aquisição e no seu desenvolvimento e à complexidade de sua avaliação.

As teorias de Limitação Digital iniciaram em 1986 com os estudos de Barras e seguida de estudiosos como Van Dijk e Hacker (2000, 2003), Klecun (2008), Bellini et. al. (2010, 2012, 2016, 2018) que ampliaram o conceito de Limitação Digital. O resumo histórico destes avanços teóricos é apresentado no quadro 1, baseado no trabalho de Pereira Junior et. al. (2019) em que aparecem de forma resumida as teorias e seus desdobramentos.

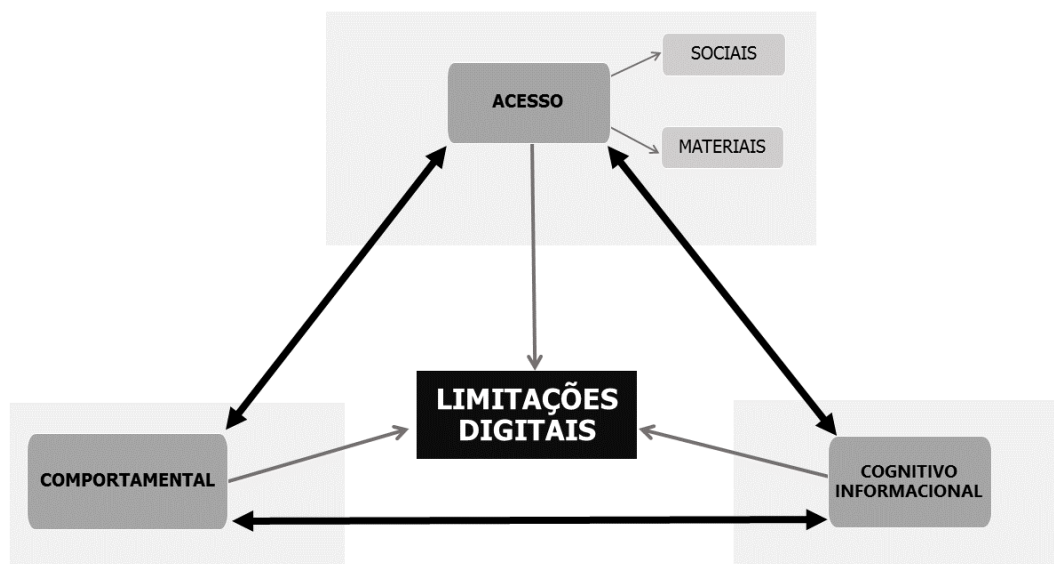
Quadro 1 - Limitações digitais – um aporte teórico

Estudo	Limitações digitais na visão dos autores
Barras (1986)	(i) oportunidade: a adequação das atividades realizadas no setor de usuários para aplicações da nova tecnologia. Isso, obviamente, afeta a taxa na qual a tecnologia é inicialmente adotada internamente e na indústria;
	(ii) usabilidade: da tecnologia que, nos últimos anos, tornou-se uma restrição muito mais crítica sobre a taxa de inovação no uso de computadores do que o desempenho técnico do hardware. Aqui a utilidade abrange a disponibilidade e a qualidade do software, o que proporciona a compatibilidade direta das aplicações do setor de serviços da tecnologia e a “facilidade de uso” dos procedimentos operacionais básicos do sistema;
	(iii) adaptabilidade: das organizações que instalam o equipamento. Inclui-se, nesse fator, a resistência da força de trabalho ou gerencial à introdução de novas tecnologias, até que ponto os procedimentos de trabalho podem ser ajustados e a taxa na qual a força de trabalho é treinada nas habilidades necessárias para usar a tecnologia.
Van Dijk e Hacker (2003)	(i) a pessoa não possuir experiência digital, o que é um fato causado pela falta de interesse do usuário, por medo de computadores ou até mesmo por não se sentir atraída pela tecnologia, denominado de acesso psicológico;
	(ii) a pessoa não ser proprietária de um computador ou não estar conectada – acesso material;
	(iii) a pessoa não possuir habilidades digitais, o que seria causado por não apresentar um histórico de uso amigável e suficiente da tecnologia, ou pelo fato de ter uma educação inadequada, além de faltar apoio social – acesso de habilidades;
	(iv) a pessoa não ter oportunidades significativas de uso da tecnologia – acesso de uso.
Klecun (2008)	(i) disparidades no que se refere ao uso de tecnologia da informação e comunicação, nas quais as limitações de TIC não podem ser evitadas, assemelhando-se a limitações de acesso a serviços de saúde, oportunidades de emprego etc.;
	(ii) disparidades entre e dentro de países, nas quais os países desenvolvidos apresentam acesso e utilização de TIC de forma mais avançada do que em países em desenvolvimento;
	(iii) disparidades políticas e sociais, nas quais os problemas avançam de problemas tecnológicos e de desenvolvimento para aspectos políticos e sociais;
	(iv) disparidades que rejeitam a ideia de limitação digital como questão política ou de desenvolvimento, caso esses dois aspectos fossem considerados, desviaram a atenção de outros domínios relevantes, como a saúde pública e o meio ambiente
Bellini et al. (2010)	(i) limitações de acesso: refere-se às dificuldades sociais e materiais do indivíduo em usar a TIC;
	(ii) cognitivo-informacional: refere-se às deficiências do indivíduo em relação às habilidades digitais necessárias para utilizar de forma efetiva a TIC;
	(iii) limitação comportamental: refere-se à dificuldade do indivíduo em aplicar as suas habilidades digitais, ainda que as possua em nível elevado.

Fonte: adaptado de Pereira Junior et al. (2019).

Neste artigo o enfoque será nas contribuições feitas por Bellini e colaboradores (BELLINI *et al.*, 2010) que mais recentemente apresentaram a Limitação Digital a partir de três dimensões: a limitação de acesso; a limitação cognitivo-informacional e a limitação comportamental (Figura 1).

Figura 1 - Limitações Digitais em três dimensões



Fonte: elaborado pelos autores (2020), baseado em Bellini *et. al.* (2010) e Pereira Junior *et. al.* (2019).

A limitação de acesso (LA) refere-se às dificuldades sociais e materiais do indivíduo em usar a TIC. A limitação cognitivo-informacional (LI) refere-se às deficiências do indivíduo em relação às habilidades digitais necessárias para utilizar de forma efetiva a TIC. Por fim, a limitação comportamental (LC) refere-se à dificuldade do indivíduo em aplicar as suas habilidades digitais, ainda que as possua em nível elevado. Os autores ainda observam que, neste último tipo de limitação, pode ocorrer o uso intensivo, mas inadequado, expondo “um fenômeno sutil e grave” (Bellini *et. al.*, 2010, p. 31) relacionado à efetividade do uso das TICs.

Ao apresentar o modelo com as três formas principais de limitação digital e suas interdependências, os autores dialogam com fundamentos presentes na teoria do comportamento planejado. As relações entre as formas de limitação digital representam caminhos que seguem sequências cronológicas ou sequências causais, dependendo do caso. Em outras palavras, sem antes superar as limitações sociais ou materiais de acesso às TICs, não faz muito sentido avançar sobre as limitações de habilidades potenciais e comportamentos do indivíduo para um uso efetivo dessas tecnologias. Similarmente, sob uma perspectiva causal, a ocorrência de condições insatisfatórias de acesso pode estimular comportamentos contrários ao uso previsto para a tecnologia, bem como impeditivos cognitivos.

Os autores também observam que a interdependência entre as três formas de limitação é muito sensível a alterações em fatores tecnológicos, sociais, econômicos, cognitivos e comportamentais. Estudos, como o de Mota e Bellini (2017), incluem tal

perspectiva para analisar habilidades, atitudes e fatores sociodemográficos que influenciam a utilização de informações da internet para o alcance de objetivos particulares. A seguir é apresentado o método de produção de dados do estudo que será analisado a partir dessas três dimensões explicitadas.

3 MÉTODO

Nesta seção, descreve-se o método de pesquisa realizado para a produção e análise dos registros produzidos durante a pesquisa. Nesse sentido, serão apresentados o enquadramento teórico, a operacionalização realizada, o perfil dos participantes, a explicação da técnica e, por fim, a análise do discurso elaborado a partir do operar das técnicas, entremeada a teóricos que permitem explicar o discurso.

3.1 Aspectos Metodológicos

Quanto ao objetivo deste estudo, define-se como uma pesquisa diagnóstica, para Roesch *et. al.* (2015) este tipo de estudo tem por propósito levantar e definir problemas e explorar determinado ambiente. Este diagnóstico reporta então a uma situação ou momento definido. Para os autores, a pesquisa-diagnóstico explora o ambiente e a situação, através da coleta e análise de dados, levantando e exibindo os problemas encontrados. Dessa forma, esta pesquisa se configura uma pesquisa diagnóstica que buscou diagnosticar o que, na opinião dos professores especialistas em assuntos de educação a distância, vem a constituir as principais limitações digitais dos professores, em relação ao uso de tecnologias digitais no período de pandemia.

A respeito do caráter do estudo, este se enquadra como uma pesquisa exploratória, que intenciona realizar uma busca sobre determinada situação ou problema para que se possa dar maior compreensão a ele (MALHOTRA, 2012). Nesse aspecto, delimita-se que o objetivo foi explorar junto aos entrevistados cada uma das possíveis limitações digitais percebidas pelos professores.

Quanto ao método de pesquisa, define-se como uma etapa qualitativa. Flick (2009), explica que a pesquisa qualitativa visa entender, descrever e explicar os fenômenos sociais de modos diferentes, através da análise de experiências individuais e grupais, exame de interações e comunicações que estejam se desenvolvendo, assim como da investigação de documentos (textos, imagens, filmes ou músicas) ou traços semelhantes de experiências e integrações. Para a coleta de dados, foi elaborado um roteiro de entrevista semiestruturada com trinta perguntas abertas, organizadas em três eixos, a fim

de guiar o pesquisador durante as entrevistas. Este instrumento foi elaborado baseado em questões definidas nos trabalhos de Bellini (2018); Bellini *et. al.* (2010); Bellini *et. al.* (2012); Bellini *et. al.* (2016); Novello *et. al.* (2020); Pereira Junior *et. al.* (2018); e Pereira Junior *et. al.* (2019). A seguir, no quadro 2, estas podem ser conferidas.

Quadro 2 – Roteiro de entrevistas

Eixo de pesquisa (Limitação)		Perguntas
DE ACESSO	Sociais	1. Qual ferramenta você usa / usou como AVA*? 2. Desde quando utiliza esta ferramenta? 3. Você se sente íntimo com a ferramenta? 4. Você está integrado com as funcionalidades dessa ferramenta para os usos da docência? 5. Participou de reuniões sobre essa plataforma / seu uso? 6. Tem acesso ao que é decidido nessas reuniões? 7. Você já se sentiu impossibilitado de dar seguimento às atividades, pois faltou alguma informação ou articulação que alguém deveria ter inserido nesta plataforma?
	Materiais	8. Já encontrou alguma dificuldade de acesso? 9. Quanto à qualidade da internet? 10. À disponibilidade do sistema? 11. Capacidade e rapidez do computador? 12. Tem condições ergonômicas para a realização do trabalho?
COGNITIVO- INFORMACIONAL		13. Recebeu algum treinamento para aprender a utilizar? 14. Sente-se confortável com os termos e funcionalidade? 15. Acha o sistema prático, intuitivo ou difícil? 16. Como tem sido a sua experiência na utilização deste AVA?
COMPORTAMENTAL		17. Você utiliza o AVA para outras atividades que não sejam as de ensino? 18. Você utiliza o AVA para acompanhar as atividades a você designadas – existe alguma direcionalidade de alguém para ti? 19. Recorda de em algum momento ter esquecido de adicionar informação no AVA? 20. Considera o sistema como um facilitador das atividades, ou atrapalha o ritmo das atividades? 21. O não uso do AVA, por tua parte, impacta em alguma atividade de outra pessoa?
PERGUNTAS FINAIS / FECHAMENTO		22. Diante de tudo o que conversamos, quais as principais limitações que você destacaria como impeditivos para a. você; b. outros professores utilizarem mais e melhor este AVA? 23. Há algum comentário que você possa fazer sobre a origem dos problemas de uso? 24. O que, na sua percepção seria uma possível solução para estes problemas?

*AVA: Ambiente virtual de aprendizagem.

Fonte: dados da pesquisa (2020).

Para definição dos sujeitos de pesquisa, optou-se por entrevistar pesquisadores especialistas ligados à área de educação a distância de universidades federais e privadas, agentes consultores de equipes multidisciplinares e professores da área de

educação, especialmente aqueles com estudos publicados em periódicos com *qualis* de grande alcance. Para isso, foram consultadas na base Sucupira as pesquisas sobre educação à distância nos anos de 2019 e 2020. Na sequência, esses sujeitos foram convidados por e-mail a participar da pesquisa, atendendo os pesquisadores no formato da entrevista. Setenta e sete (77) especialistas foram convidados, sendo que catorze (14) profissionais participaram. Todas as entrevistas foram realizadas entre os dias 09 e 19 de junho de 2020 e foram gravadas em vídeo e áudio, através de plataformas virtuais para vídeo chamadas, a saber: *Google Meet; Hangouts; Skype; e Webconf*, com duração aproximada de uma hora e meia. Os dados gravados (com permissão dos entrevistados), foram transcritos e posteriormente analisados a partir dos construtos teóricos propostos nesta pesquisa.

Quanto à técnica de análise de dados, foi utilizada a análise de conteúdo. Roesch *et. al.* (2015) afirmam que o propósito de formular questões abertas ao entrevistado é permitir ao pesquisador entender e capturar a perspectiva dos respondentes. Bardin (2011) afirma que a análise de conteúdo aumenta a prospecção da descoberta, trazendo riqueza na análise, e buscam-se provas para afirmação de uma hipótese. Assim, a análise de conteúdo trata de trazer à tona o que está em segundo plano na mensagem que se estuda, buscando outros significados intrínsecos na mensagem. Ainda a autora explica que a análise de conteúdo visa ao conhecimento de variáveis de ordem psicológica, sociológica, histórica e outras, através de um mecanismo de dedução com base em indicadores reconstruídos, a partir de uma amostra de mensagens particulares, quantitativas ou não.

Assim, as entrevistas, depois de feitas, gravadas e transcritas foram analisadas dentro das limitações de acesso, cognitivo-informacional e comportamental. Novas categorizações foram sendo feitas, quanto ao conhecimento da ferramenta, ao tempo de experiência e domínio no seu uso e à participação em atividades que estimulam o uso da ferramenta no eixo associado a fatores sociais. Sobre qualidade da infraestrutura – software, hardware e serviços associados – no eixo relacionado a fatores materiais. Dentro de limitações cognitivo-informacionais, os achados foram desdobrados em três categorias, sendo estas: limitações acerca das capacitações para utilização dos AVA (Ambiente virtual de aprendizagem); de termos e funcionalidades dos sistemas; e de praticidade, intuitividade e navegabilidade destes. Por fim, em limitações comportamentais, a análise trabalhou em quatro categorias de esquecimentos; impactos no trabalho de outras pessoas; AVA como dificultador das atividades; e questões pessoais.

3.2 O perfil dos entrevistados

No Quadro 3, é apresentado o perfil dos entrevistados organizados por ordem de participação (data da realização da entrevista). Destaca-se que não foi feita a flexibilização do gênero dos entrevistados para manter o anonimato deles.

Quadro 3 - Perfil dos entrevistados

ID	Formação / Titulação	Tempo na docência*	Modalidade**	Instituição***
Esp(1)	Bacharelado em Ciências Contábeis; Especialização em Gestão Fiscal e Planejamento Tributário e Mestrado em Ciências Ambientais.	7 anos.	Presencial e EAD.	Privada.
Esp(2)	Bacharelado em Ciência da Computação; Especialização em Novas Tecnologias Educacionais; Mestrado em Engenharia de Teleinformática e Doutorado em Engenharia Elétrica e Computação.	13 anos.	Presencial e EAD.	Pública.
Esp(3)	Bacharelado em Psicologia; Especialização em Psicomotricidade, Educação e Aprendizagem; Especialização em Educação a Distância e Mestrado em Psicologia.	4 anos.	Presencial.	Privada.
Esp(4)	Bacharelado em Administração com Gestão da Informação; Mestrado em Administração Estratégica e Doutorado em Desenvolvimento Regional e Urbano.	11 anos.	Presencial e EAD.	Pública e Privada.
Esp(5)	Bacharelado em Informática e Mestrado em Estudos Avançados em Informática.	13 anos.	Presencial e EAD.	Pública.
Esp(6)	Bacharelado em Engenharia Química; Especialização em Metodologia do Ensino Superior; Especialização em Informática na Educação; Mestrado em Ciência da Computação e Doutorado em Informática na Educação.	40 anos.	Presencial, EAD e Híbrido.	Pública.
Esp(7)	Bacharelado em Química; Licenciatura em Química; Licenciatura em Matemática; Especialização em Docência do Ensino Superior e Mestrado em Educação.	13 anos.	Presencial.	Privada.
Esp(8)	Bacharelado em Psicologia; Especialização em Administração e Desenvolvimento de Recursos Humanos; Especialização em Psicologia do Ensino e da Aprendizagem; Especialização em Saúde do Trabalhador; Mestrado em Administração e Doutorado em Saúde Pública.	23 anos.	Presencial.	Pública.
Esp(9)	Bacharelado em Medicina; Especialização em Residência Médica; Mestrado em Medicina e Doutorado em Medicina Obstetrícia e Ginecologia.	19 anos.	Presencial.	Pública.
Esp(10)	Bacharelado em Física; Mestrado em Física e Doutorado em Física.	29 anos.	Presencial.	Pública.
Esp(11)	Bacharelado em Administração; Licenciatura em Pedagogia; Especialização em Auditoria em Gestão Empresarial; Especialização em Educação a Distância; Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento e Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento.	8 anos.	Presencial.	Privada.

Esp(12)	Licenciatura em Letras Português-Inglês e suas Literaturas; Licenciatura em Pedagogia; Mestrado em Educação e Doutorado em Linguística e Língua Portuguesa.	30 anos.	Presencial.	Pública.
Esp(13)	Bacharelado em Jornalismo; Especialização em Comunicação Empresarial e Especialização em História e Culturas Políticas.	10 anos.	Presencial, EAD e Híbrido.	Pública e Privada.

* Tempo na docência no ensino superior.

** Modalidade em que trabalha: ensino presencial; à distância ou ensino híbrido.

*** Fins lucrativos da instituição em que trabalha: ensino público ou privado.

Fonte: dados da pesquisa (2020).

Percebe-se que, apesar das diversas áreas de formação dos pesquisadores especialistas entrevistados, destaca-se que 21,42% destes (seis profissionais), têm formação na área da educação a distância e 17,85% especificamente na área da educação (cinco profissionais) e gestão, como administração e contabilidade (cinco profissionais). Além disso, três profissionais com formação na área da saúde, dois na informática, dois na matemática e na área da comunicação. Esta informação, apesar de ter sido delimitada apenas na amostra entrevistada, permite observar a multidisciplinaridade das equipes que atuam diretamente na educação a distância.

Outro dado a ser evidenciado é o de que, dentre o recorte da amostra, para os pesquisadores entrevistados, estão presentes somente quatro pesquisadoras do gênero feminino, e 71,42% da amostra predominantemente do gênero masculino. Além disso, destaca-se o tempo de docência destes, em que quatro destes especialistas têm entre 4 e 8 anos de docência; cinco entre 10 e 13 anos; e cinco entre 19 e 40 anos de docência. Muitos destes participaram da institucionalização da educação a distância no ensino superior no Brasil e em suas instituições, estando presentes desde o início do projeto da Universidade Aberta do Brasil (UAB) - conforme percebido nas entrevistas. Por fim, quanto à nacionalidade destes pesquisadores, um deles é natural de Portugal e trabalha em uma instituição em seu país.

Em primeiro momento foi feito, junto aos especialistas, um levantamento de quais ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), estes conheciam, já haviam trabalhado e poderiam direcionar sua expertise quanto às limitações digitais. A maior parte dos especialistas (10 destes) direcionaram suas experiências ao Moodle; na sequência (5 especialistas), também mencionam o uso do *Microsoft Teams*, seguidos por 3 menções ao *Google Classroom*. Outros sistemas também apareceram, como: o SIGAA, o *Blackboard* e o Rooda. Válido destacar que não foi delimitado que o especialista

precisasse escolher apenas um AVA para delimitar sua experiência. Dessa forma, alguns chegaram a relatar a utilização de até mesmo mais do que três AVA.

Na sequência, investigou-se quanto tempo os especialistas trabalharam / trabalham com estes AVA. 28% dos especialistas entrevistados (quatro) estão envolvidos com os AVA mencionados por mais de 12 anos. Destes alguns participaram da implementação dos sistemas em suas universidades e até mesmo na consolidação da educação a distância através da UAB. Outra parte, também quatro especialistas estão envolvidos com os AVA em um período entre 4 e 5 anos e, por fim, cinco especialistas estão trabalhando com os AVA em um período mais breve, de 3 anos ou menos. A seguir, serão analisadas as limitações digitais apontadas pelos entrevistados, a partir das três dimensões das Limitações Digitais que é o viés teórico do estudo.

4 DISCUSSÃO E RESULTADOS

A discussão das noventa limitações apontadas pelos professores durante a entrevista, serão organizadas e discutidas de acordo com as três dimensões da limitação digital proposta por Bellini *et. al.* (2010) apresentadas na figura 1.

4.1 Limitações de acesso

Em limitações de acesso foram levantadas 49 limitações digitais, elencadas em dois eixos de análise: um para fatores sociais e outro para materiais. Por um lado, encontram-se questões relacionadas ao conhecimento da ferramenta, ao tempo de experiência e domínio no seu uso e a participação em atividades que estimulam o uso da ferramenta no eixo associado a fatores sociais. Por outro, há questões associadas à qualidade da infraestrutura – software, hardware e serviços associados – no eixo relacionado a fatores materiais.

Na sequência, cada uma destas será discutida, de forma integrada ao modelo de limitações digitais.

4.1.1 Fatores sociais

Em limitações sociais foram levantadas 25 limitações digitais, elencadas em duas subcategorias, a saber: integração entre as funcionalidades do AVA para os usos da docência e problemas de configuração dos AVA. Na sequência, cada uma dessas limitações é apresentada.

Integração entre as funcionalidades dos recursos digitais. Foram elencadas dificuldades nesse aspecto, dentre elas destaca-se: (i) o conhecimento limitado das ferramentas de comunicação; (ii) entendimento de AVA apenas como um repositório de materiais; (iii) falta de integração do AVA com alguma plataforma de mensagem instantânea, além do e-mail (como o *Whatsapp*, *Telegram*, *Messenger* ou outras); (iv) preocupação que o AVA não se torne uma rede social, onde os acadêmicos possam se perder em meio a tantas informações e não consigam se organizar; (v) dificuldade de utilização do AVA em um formato progressivo, para que o estudante vá avançando conforme tem o aproveitamento de módulos anteriores; (vi) utilização adequada dos prazos de resposta, tanto do professor ao aluno, quanto do aluno ao professor e à atividade, para isso é preciso que não apenas se traga o material do ensino presencial para o AVA; (vii) adaptação do ensino presencial para o ensino online, onde o estudante pode ter o mesmo conteúdo trabalhado por diversas fontes que superem o uso do material impresso. Nesse sentido, outra preocupação (viii) é o cuidado especial com o que vai ser escrito para a leitura do estudante: não necessariamente o professor terá que escrever todo um texto novo, pois ele pode elaborar textos-guia para que o acadêmico saiba o que procurar e onde procurar, de forma mais autônoma, mas com segurança no que está fazendo. Além disso, (ix) aparece a inquietude da falta de integração de uma ferramenta de sala de vídeo ao vivo ao chat, que alguns AVAs não apresentam. Outro problema nesse sentido é (x) a falta de conhecimento, por parte do professor ou mesmo de uma equipe multidisciplinar que o ajude a configurar e instalar outras ferramentas dentro do AVA. Nesse sentido, outra perturbação é a (xi) dificuldade na usabilidade e falta de intuitividade (não ser intuitivo) na forma que o AVA possa se apresentar para aqueles que não tenham intimidade com a ferramenta. Por fim, nesse aspecto aparecem outras preocupações como: (xii) a articulação de atividades práticas, como rodas de conversa, dinâmicas em grupo e fluxo de assiduidade; (xiii) as dificuldades em dar feedback nas salas com muitos participantes, para isso faz-se necessária a elaboração de soluções criativas que podem ser estabelecidas no coletivo; (xiv) na interação com outros professores, pois a socialização das práticas aprimora a práxis pedagógica.

Problemas de configuração dos AVA: as limitações digitais apontadas pelos especialistas, em relação ao fator humano configurando os AVA, se delimita em: (i) a falta de conhecimento básico do professor com as ferramentas do AVA, que não o permitem fazer alguns ajustes breves e/ou (ii) não ter o conhecimento básico de configuração de seu próprio computador - desconhecendo, por exemplo, o método de configurar seu microfone e/ou câmera. Estes problemas (iii) podem tornar o docente, de certa forma,

dependente da equipe técnica, que por decorrência (iv) do fluxo intenso de demandas nem sempre tem condições de atender a todos, de acordo com a necessidade de prestar suporte dentro dos prazos necessários. Tal fato pode causar (v) ruídos na comunicação entre professor e administrador do AVA; consequência, muitas vezes de (vi) disfunções da burocracia, ao ter que solicitar ajustes ao administrador via algum sistema de comunicação institucional que - por excesso de formalização - não se permita articulação fluida da comunicação. O contraponto, entretanto, é (vii) a utilização de ferramentas não institucionais como comunicadores instantâneos (*Whatsapp*, *Telegram*, *Messenger* ou outros) e estes não permitirem a segurança de dados. Outro problema, nesse sentido, é (viii) a falta de integração entre AVA e sistemas de informações acadêmicas das instituições de ensino superior, ocasionando que essas (ix) configurações da disciplina e dos acadêmicos sejam feitas manualmente pelo professor, além (xi) da falta de suporte das secretarias acadêmicas que precisam dar conta das novas rotinas acadêmicas.

4.1.2 Limitações materiais

Avançando nas discussões sobre limitações de acesso, os entrevistados foram consultados a fim de discorrerem sobre as limitações materiais. Nestas, foram levantadas 24 limitações digitais, elencadas em quatro subcategorias, a saber: indisponibilidades do sistema; problemas com a internet; hardware, dispositivos; assim como aspectos ergonômicos e infra-estruturas. Na sequência, cada uma destas limitações é apresentada.

Indisponibilidades do sistema. Foram apontados limitantes em relação a: (i) congestionamento de acesso, por muitas pessoas acessarem juntas no mesmo momento, fazendo o sistema ficar instável; (ii) horários da manutenção do sistema, ocasionando impossibilidade de acessos; (iii) tendo em vista que os AVA são instalados nos servidores da universidade, caso falte energia e/ou internet no *campus*, isso também pode tornar o sistema indisponível; (iv) no caso de o sistema estar fora do ar, torna-se necessário o uso de outra ferramenta de comunicação como um improvisado para não cancelar a aula e alguns professores não conhecerem e/ou terem domínio de uma outra ferramenta; (v) alguns sistemas mantêm um backup histórico de todos os cursos desenvolvidos nele desde o princípio. Esse armazenamento apenas para registro pode tornar o sistema mais lento.

Problemas com a internet: (i) a qualidade do material (vídeos e outros, que exijam muita banda de navegação), favorecendo a oscilação de internet, principalmente se os estudantes estiverem usando juntos em um laboratório de informática, acessando a

mesma banda de internet; (ii) em alguns lugares, as prestadoras de serviço de internet podem não oferecer sua maior quantidade de banda ou mesmo nem oferecer a possibilidade de instalação de internet, deixando o ambiente desprovido deste fornecimento, como por exemplo: internet no campo e cidades distantes dos grandes centros urbanos. Além disso, (iii) algumas pessoas podem não ter a internet banda larga em casa, uma vez que antes da pandemia não tinham um uso tão frequente e sua internet móvel (como 3g e 4g) estivesse de acordo com as novas necessidades, mas agora não são mais suficientes. Nesse sentido, (iv) muitas pessoas consumindo a internet no mesmo período, ainda que para outras finalidades, podem congestionar a rede, fato que se intensifica em época de pandemia, uma vez que as pessoas estão em casa com mais frequência e demandam mais internet para usos pessoais, como serviços de streaming. Outro problema nesse mesmo aspecto (v) é a questão de, na aula por vídeo online e ao vivo, todos ficarem com suas câmeras abertas gerando sobrecarga de banda, bem como muitos ruídos que atrapalhem a aula se os microfones ficarem ligados. Além disso, (vi) alguns professores priorizam planejamentos para aulas com comunicações síncronas: no caso de indisponibilidade de internet naquele momento, pode-se ficar sem conseguir ministrar a sua aula.

Hardware e dispositivos relacionados, não ao software/aplicativo e AVA, mas ao local onde esse AVA será acessado, seja ele um desktop, notebook, smartphone, tablet e outros. As limitações aparecem: (i) na dependência que se tem dos smartphones para a maior parte das tarefas, levando algumas pessoas a utilizarem cada vez menos hardwares maiores. Todavia, alguns AVA não têm uma adaptação tão interessante em telas menores e/ou exigem mais processamento do que o oferecido por portáteis (como celulares, smartphones e tablets, por exemplo). Isso pode aparecer como uma limitação aos que: (ii) não têm computadores em suas casas, uma vez que utilizam apenas o celular; (iii) têm computadores, mas estes encontram-se antigos e desatualizados, não responsivos às necessidades de um uso mais assíduo nesta época da pandemia. Além disso, (iv) ainda os computadores mais novos podem não ter capacidade de instalação de alguns softwares necessários à utilização do AVA ou ferramentas no apoio à criação do conteúdo digital para o ensino remoto, como a edição de vídeos e imagens.

Aspectos ergonômicos e infra-estruturais. Muitos professores podem ter problemas no sentido de: (i) estarem acostumados a executar seus trabalhos nas dependências da instituição, com a infra estrutura e artefatos apropriados disponíveis à sua necessidade; (ii) passarem a ter que usar as dependências de sua casa, não encontrando essa infra estrutura adequada, como a ausência de cadeiras adequadas à

utilização de muitas horas de trabalho, levando os professores a trabalharem no sofá, na cama e em outros lugares, ocasionando diversos problemas, como até mesmo problemas musculares; (iii) outros que têm espaços apropriados, mas têm que dividir com outras pessoas residentes na casa que também estejam em home-office. Ainda relacionado às questões de outros residentes em uma mesma residência, decorre então que: (iv) a falta desse espaço adequado pode gerar problemas em ter seu vídeo aberto e familiares passarem próximos ao local onde este está com sua câmera aberta, causando alguma espécie de constrangimento; (v) aos que tiverem família com idade mais madura podem solicitar a estes que tomem cuidado ao andar por volta dele em determinado momento; (vi) alguns têm filhos crianças e/ou bebês e mesmo pets, como cães e gatos, que podem fazer algum tipo de barulho e/ou aparecerem na câmera, também atrapalhando este espaço domiciliar de trabalho. Outros problemas (vi) perpassam planejamentos da parte do professor, pois, por estar em casa, outros barulhos podem atrapalhar, como obras na vizinhança, barulhos de carros, ônibus, trens, aviões, animais na rua e outros.

4.2 Limitações cognitivo-informacionais

Esta seção apresenta o agrupamento de limitações cognitivo-informacionais, em que se elencaram 21 limitações digitais, desdobradas em três subcategorias, sendo estas: limitações acerca das capacitações para utilização dos AVA; termos e funcionalidades dos sistemas; de praticidade, intuitividade e navegabilidade destes. Na sequência, cada uma destas limitações é discutida.

Capacitações. O ponto mais discutido pelos entrevistados foi a respeito de (i) capacitações curtas, ministradas de forma autoinstrucional via MOOCs (Curso Online Aberto e Massivo, do inglês *Massive Open Online Course*) como a única ou principal capacitação ofertada pelas instituições para instrumentalizar os professores na utilização do AVA; (ii) muitos também apontaram que algumas instituições nem mesmo ofertaram estas capacitações, mas articularam esse preparo dos professores apenas em reuniões informais destes com outros professores que já tenham afinidade com a ferramenta; (iii) alguns apresentaram a preocupação com instituições que não ofereçam nem mesmo essas capacitações, levando o professor a buscar de forma independente; (iv) outro aspecto foi a utilização de capacitações que já existiam, sem uma releitura adequada para a situação atual, apenas utilizadas novamente em formatos massificados, ou mesmo o apenas compartilhamento de manuais, tutoriais e slides; (vi) a falta de constantes atualizações e espaços de socialização entre os professores acerca da utilização do AVA;

(vii) a exigência, por parte da instituição, de que o professor faça a capacitação, gerando em alguns casos, resistência; (viii) em contraponto, algumas instituições podem organizar suas formações apenas por demanda, aguardando o desejo de os professores a buscarem e, em caso contrário, não articularem as capacitações; (ix) professores, mesmo com a participação em curso de capacitação, é possível terem algumas dificuldades devido a demandas específicas da disciplina, fato que pode gerar algum tipo de constrangimento; (x) muitas destas capacitações foram feitas somente por uma equipe técnica, sem profissionais da área pedagógica; (xi) a falta de uma equipe pedagógica envolvida ocasiona dificuldade na articulação de grupos de pesquisas nessa temática.

Termos de funcionalidade. Em um segundo momento, destacaram-se preocupações acerca de cessões de imagem e voz dos professores às instituições: (i) uma vez que sendo a aula ao vivo e transmitida via internet, tem a possibilidade de ser gravada e o professor precisa cuidar mais da sua fala para não ser mal interpretado por terceiros que tenham acesso a aquele material - seja na íntegra ou parte dele e fora de contexto; (ii) alguns professores optam por não terem suas imagens e vozes disponibilizadas, por uma questão de escolha pessoal; (iii) outro problema é a questão de seus materiais - sejam vídeos, textos e outros - estarem cedidos à instituição, limitando a propriedade intelectual do conteúdo criado; (iv) a possibilidade de utilização comercial deste material pela instituição e/ou pelos alunos, em redes privadas, vendendo este conteúdo.

Intuitividade e navegabilidade. Por fim, os especialistas levantaram questões acerca de: (i) os AVA terem certa limitação em sua navegabilidade, não sendo tão convidativos e visuais; (ii) quem cresceu em uma cultura de redes sociais pode ter mais dificuldades nesse sentido, por seus hábitos e vícios digitais; (iii) apenas uma maior apropriação intelectual gera a percepção de intuitividade e navegabilidade nos AVA; (iv) a dificuldade de alguns ambientes, por não terem em sua origem a opção de aulas ao vivo por vídeo de forma interativa, levando à utilização de ferramentas externas ao AVA.

4.3 Limitações Comportamentais

Nesta seção serão discutidos aspectos de limitações digitais no último eixo de análise, a saber: as limitações comportamentais. Estas foram desdobradas em quatro agrupamentos de limitações, sendo estas: esquecimentos; impactos no trabalho de outras pessoas; AVA como dificultador das atividades; questões pessoais, totalizando 20 aspectos referenciados. Na sequência, cada uma destas limitações é apresentada.

Esquecimentos. É comum que aconteçam esquecimentos quanto a alguma coisa na articulação das aulas. Todavia, em aulas no formato presencial estas podem ser dirimidas diretamente nas aulas, com os estudantes. Nesse novo formato de ensino para professores e discentes distantes por causa da pandemia torna-se mais comum: (i) esquecer de adicionar algum material no AVA, por causa da ausência de alguém para cobrar ao professor o tempo todo; (ii) a alteração de alguma data e tarefa no próprio AVA, quando algo muda, como por exemplo: um feriado não previsto, gerando algum impacto aos estudantes em suas atividades; (iii) o desconhecimento de funcionalidades que permitem programar a abertura e o fechamento de atividades de modo automático; (iv) a falta de um checklist, no próprio AVA, que permita ao professor conferir se fez tudo corretamente ali; (v) a ausência de funcionalidade no AVA para criar alertas ao professor de inserir alguma atividade; (vi) a ausência de uma equipe multidisciplinar que possa atuar, conferindo as informações inseridas e articular esses problemas diretamente com os professores; (vii) ter que usar alguma rede social para articular algum esquecimento, através dos alunos com os professores.

Impactos no trabalho de outras pessoas. Foi identificado que se o professor deixar de usar o AVA - seja por esquecimento ou outro problema, impacta diretamente: (i) no trabalho do tutor; (ii) do coordenador de trabalho de conclusão de curso, quando for o caso. Outros problemas identificados: (i) falta de uma descrição apropriada das coisas dentro do AVA - por parte do professor, pois quem o usará na sequência pode não entender o que precisa fazer; (ii) despreparo das secretarias de apoio, uma vez que estas possam não estar devidamente preparadas para atender a novas demandas. Em decorrência disso, o professor terá que se adaptar a rotinas administrativas disfuncionais na burocracia.

AVA como dificultador das atividades. Os professores do ensino na modalidade presencial não têm o hábito de usar o AVA. Por essa razão, apontam a preferência: (i) pela conversa presencial e/ou por e-mail, isso faz com os professores compreendam o AVA como um dificultador de suas atividades; (ii) pelo uso redes sociais, por acharem mais dinâmica a comunicação com os alunos e o compartilhamento dos conteúdos entre eles.

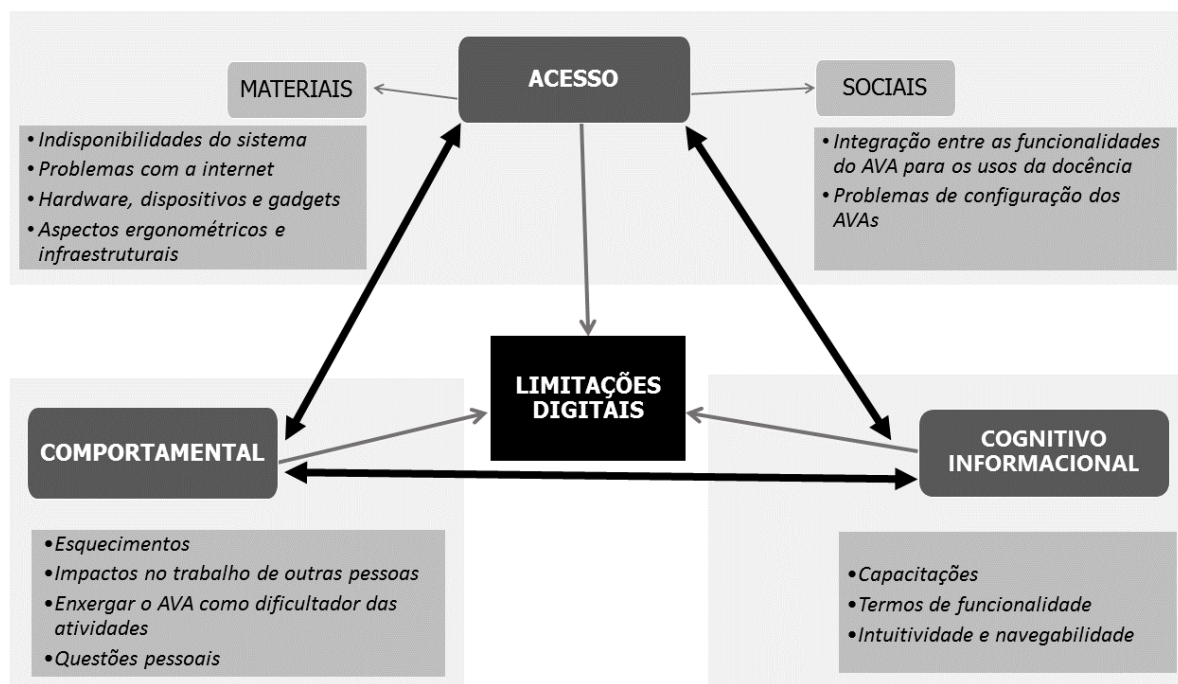
Questões pessoais. Por fim, algumas questões pessoais apareceram na fala dos professores, são elas: (i) a dificuldade em lidar com falta de horários pré-determinados, uma vez que em trabalho remoto se está online o tempo todo e isto pode ser interpretado como um convite a articular assuntos de trabalho com o professor a qualquer momento; (ii) alterações de agenda são comuns, uma vez que muitas reuniões e atividades vão

sendo marcadas e isso gera sobreposição de eventos, não permitindo o acompanhamento de todos os compromissos; (iii) essas sobreposições também podem acontecer entre atividades domésticas e trabalho, uma vez que havendo a necessidade de estar em casa, muitas tarefas que não exigiam uma frequência, pois eram feitas na rua, agora são feitas em casa; (iv) sentir-se invadido em sua privacidade, uma vez que estar em casa em reuniões com câmera aberta, possibilita a invasão da privacidade do lar, por outras pessoas; (v) os membros da família também podem se sentir incomodados e invadidos nesse sentido, uma vez que aquele espaço é deles também, eles nem sempre entendem e/ou concordam com a exposição de suas residências; (vi) por estar em casa, os membros da família estão se vendo com maior frequência, mas isso não indica necessariamente a disponibilidade para se estar juntos, fazendo algo em família.

5 MODELO: LIMITAÇÕES DIGITAIS DOS PROFESSORES NOS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM EM ÉPOCA DE PANDEMIA

Diante das discussões acerca da nova intensificação do uso das tecnologias pelos professores em trabalho remoto e, considerando as desigualdades na utilização de ferramentas das tecnologias da informação e comunicação, antes como apoio e agora como meio de vivenciar a docência em sua quase totalidade nesse período, apresentam-se na figura 2, algumas limitações citadas pelos professores.

Figura 2 - Limitações digitais dos professores nos ambientes virtuais de aprendizagem, em época de pandemia.



Fonte: dados da pesquisa (2020).

Observa-se que são apresentadas as dimensões das limitações digitais, sob a teoria de Bellini *et. al.* (2020), que foram levantados pelos pesquisadores. Essa visão holística das limitações em seus eixos de análise nos permite compreender, através das percepções de professores, quais as limitações digitais apontadas como dificultadoras para a utilização das tecnologias da informação e comunicação, durante o período de trabalho remoto, na pandemia do Covid-19.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve por objetivo mapear os principais problemas apontados pelos professores, no tocante à utilização das ferramentas digitais para a vivência da docência, durante o período de trabalho remoto na pandemia do Covid-19. Utilizou-se como lente teórica o modelo de limitações digitais, sugerida por Bellini e seus pares de pesquisa (BELLINI *et. al.*, 2010, BELLINI *et. al.*, 2012, BELLINI *et. al.*, 2016, BELLINI, 2018), em que estão integrados fatores de ordem cognitiva e de ordem comportamental de forma sistêmica.

Como contribuição, o modelo gerado a partir da intervenção deste trabalho pode fornecer uma nova forma de ver e mapear os principais problemas apontados pelos

professores, no tocante à utilização das ferramentas digitais para a vivência da docência. Este modelo apresenta-se operacionalizado em limitações de acesso, limitações cognitivo-informacionais e limitações comportamentais.

Em limitações de acesso, elencadas em duas subcategorias, aparecem: integração entre as funcionalidades do AVA para os usos da docência e problemas de configuração dos AVA. Já em limitações materiais, elencadas em quatro subcategorias, a saber: indisponibilidades do sistema; problemas com a internet; hardware, dispositivos e aspectos ergonômicos e infra-estruturas.

Já em limitações cognitivo-informacionais, apresentam-se como limitações acerca das capacitações para utilização dos AVAs; termos e funcionalidades dos sistemas e de praticidade, intuitividade e navegabilidade destes.

Por fim, as limitações comportamentais, desdobradas em quatro agrupamentos de limitações, apresentam-se como esquecimentos; impactos no trabalho de outras pessoas; enxergar o AVA como dificultador das atividades e questões pessoais.

Percebe-se que as falhas de conexão com a internet são habituais e isso já faz parte do cotidiano dos professores. Nesse sentido, alguns relatam problemas como: não conseguir ouvir o áudio; ver a imagem dos colegas e outros. Diversas instituições estão investindo em alguma forma de mitigar esse problema, mas é algo que ainda exige atenção, uma vez que a banda de internet dos professores pode não ser suficiente. Válido destacar que essa não deve ser uma obrigação do professor, uma vez que a instituição precisa prover os meios para a execução de seu trabalho.

O fato da utilização do artefato também aparece. Enquanto alguns têm melhores computadores, como o *Macbook*, outros professores estão utilizando de seus celulares para darem conta de seus trabalhos. Alguns mostram que estavam em uma transição para usar todas as ferramentas diretamente no celular, mas fizeram um retorno nesse sentido e voltaram a usar os computadores. É certo que os aparelhos *smartphones* têm apresentado configurações robustas que permitem que muitas atividades sejam executadas ainda que com a limitação do tamanho da tela. Todavia, os melhores aparelhos ainda apresentam valores muitas vezes acima daquilo possível de ser pago, ainda mais em uma emergência e sem planejamento, como foi o imposto pela pandemia. Novamente, retoma-se o já discutido: essa obrigação não pode ser do professor, mas sim da instituição que o emprega.

Além disso, foi citada a falta de suporte em uma questão física, como não ter cadeira, mesa e ambiente apropriados para a execução de trabalho, resultando até mesmo no desenvolvimento de doenças e a necessidade de apoio fisioterapêutico. Uma

breve busca na internet apresenta *Shoppings de E-commerce* vendendo “kit de trabalho remoto” oferecendo escrivaninha, cadeira e luminária, em uma intenção de aumentar suas vendas. Nenhuma crítica, tendo em vista o lucro ser o objetivo de empresas de varejo. Todavia, aquilo que agora aparece e antes nem era pensado traz à baila o fato de que muitas pessoas não têm esse espaço apropriado para trabalhar em casa. Muitos professores estão dando aula, sentados à mesa de jantar, no sofá da sala ou mesmo na cama. Apenas atesta: falta estrutura para trabalho remoto na casa dos professores.

Questões relacionadas ao gerenciamento de atividades domésticas e ao trabalho remoto aparecem como problemas, pois estar em casa significa um acúmulo de atividades que antes não tinham tanta frequência, como por exemplo ter de se preparar para o almoço e lavar a louça, em vez de fazer essa refeição em um restaurante. Assim como alunos podem assistir à aula “lavando a louça” ou “preparando café”, quantos professores estão tão sobrecarregados de reuniões que a única alternativa é “ouvir a reunião” enquanto “coloca a roupa para lavar”? Imperativo que seja feito um planejamento adequado para que os professores possam se organizar e conciliar suas agendas.

Ainda nesse sentido, há um relato de que o trabalho remoto possa estar atrapalhando a convivência doméstica, uma vez que os professores acabam pondo outros membros da família de alguma forma restritos em sua liberdade, como o fato de ter que se fazer silêncio ou não andar pela casa, pois se está em alguma reunião ou ministrando alguma aula. Enquanto algumas famílias podem sentir-se invadidas, outras podem pensar nisse como algo positivo, ao permitir a proximidade entre as pessoas que não se viam tanto antes da pandemia. Embora pesquisas sobre trabalho remoto estejam abordando termos como: autonomia, flexibilidade, produtividade, utilização do espaço, balanço trabalho-família, entre outros, as percepções, experiências e perspectivas daqueles que, inevitavelmente, são envolvidos no processo de trabalho remoto também precisam ser abordadas pelos pesquisadores.

Em relação às implicações teóricas e gerenciais do presente estudo, destaca-se primeiramente a adequação do modelo teórico adotado na investigação. Por ser ainda um modelo pouco difundido, este artigo pode inspirar outras investigações de limitações digitais em outros contextos. De maneira prática, a análise com foco nas limitações possibilita ampliar a compreensão dos aspectos anteriores à efetividade digital do uso das ferramentas digitais na docência.

Como limitação deste trabalho, destaca-se o fato de ser uma pesquisa diagnóstica a fim de levantar limitações digitais não se pretendeu aqui generalizar os resultados. Dessa forma, indica-se, para futuras pesquisas, a aplicação do modelo construído com

diversos professores em diversos níveis de ensino, a fim de validação empírica do presente resultado, a fim de mapear a diversidade ou não de resultados, auxiliando a preencher lacunas no conhecimento do tema referente à utilização das tecnologias digitais em trabalho remoto, pelos professores.

REFERÊNCIAS

ALVES, Elaine Jesus; PORTO JUNIOR, Francisco Gilson Rebolças. A tecnologia educativa no currículo de cursos de formação inicial de professores: um estudo na Universidade Federal do Tocantins (Brasil) e Universidade do Minho (Portugal). **Humanidades & Inovação**, v. 7, n. 9, p. 136-149, 2020.

BELLINI, Carlo Gabriel Porto. The ABCs of effectiveness in the digital society. **Communications of the ACM**, v. 61, n. 7, p. 84-91, 2018.

BELLINI, Carlo Gabriel Porto; GIEBELEN, Edwin; CASALI, Richélita do Rosário Brito. Limitações digitais. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 20, n. 2, p. 25-35, 2010.

BELLINI, Carlo Gabriel Porto; ISONI FILHO, Miguel Mauricio; GARCIA, Daniella de Araujo; PEREIRA, Rita de Cassia de Faria. Limitações digitais: Evidências teóricas preliminares. **Análise—Revista de Administração da PUCRS**, v. 23, n. 1, p. 58-70, 2012.

BELLINI, Carlo Gabriel Porto; ISONI FILHO, Miguel Mauricio, de MOURA JUNIOR, Pedro Jacome; PEREIRA, Rita de Cassia de Faria. Self-efficacy and anxiety of digital natives in face of compulsory computer-mediated tasks: A study about digital capabilities and limitations. **Computers in Human Behavior**, v. 59, n. 1, p. 49-57, 2016.

CAMPOS, Magaly Liliane Chaves; LUZ, Héllen Souza; SANTOS, George França dos. Uma revisão de estudos sobre o uso de tecnologias digitais educacionais para o ensino-aprendizagem da comunidade surda. **Humanidades & Inovação**, v. 7, n. 9, p. 150-165, 2020.

FLAESCHEN, Hara. **PL das Fake News**: “Não é possível conquistar o direito à saúde sem defender o direito à comunicação” [2020]. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/site/noticias/saude-da-populacao/pl-das-fake-news-nao-e-possivel-conquistar-o-direito-a-saude-sem-defender-o-direito-a-comunicacao/49625/>. Acesso em 25 jun. 2020.

NOVELLO, Tanise Paula; LAURINO, Debora Pereira. Educação a distância: seus cenários e autores. **Revista Iberoamericana De Educación**, v. 58, n. 4, p. 1-15, 2012.

NOVELLO, Tanise Paula; PEREIRA JUNIOR, Errol Fernando Zepka; RIBEIRO, Nathalia Fehlberg. Ambientes virtuais de aprendizagem: limitações digitais dos professores em época de pandemia do Covid-19. In: I Simpósio nacional de estratégias e multidebates da educação –SEMEDUC, 1. Online. **Anais eletrônicos**, 2020. 481-487.

PEREIRA JUNIOR, Errol Fernando Zepka; SCHROEDER, Eliza Antonini; DOLCI, Decio Bittencourt. Limitações digitais na utilização da ferramenta trello para o planejamento

estratégico: um estudo de caso. In: IX Mostra de produção acadêmica – MPA, 9., 2018. **Anais eletrônicos**. Rio Grande, 2018. p. 1-3.

PEREIRA JUNIOR, Errol Fernando Zepka; SCHROEDER, Eliza Antonini; DOLCI, Decio Bittencourt. Limitações digitais, causas e consequências na efetividade do uso do site trello no planejamento estratégico de uma secretaria de educação a distância de uma universidade federal. **EmRede-Revista de Educação a Distância**, v. 6, n. 1, p. 69-85, 2019.

TERRA, Thiago. **Pesquisa mostra impactos da pandemia no comportamento dos brasileiros**. [2020] Disponível em: <https://www.mundodomarketing.com.br/reportagens/comportamento-do-consumidor/38628/pesquisa-mostra-impactos-da-pandemia-no-comportamento-dos-brasileiros.html>. Acesso em 06 jul. 2020.

TOKARNIA, Mariana. **Um em cada 4 brasileiros não tem acesso à internet, mostra pesquisa**. [2020]. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-04/um-em-cada-quatro-brasileiros-nao-tem-acesso-internet>. Acesso em 06 jul. 2020.