



TÍTULO: AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO-TDIC NA EDUCAÇÃO SUPERIOR EM TEMPOS DE COVID-19

VIEIRA^{1*}, Katiane Campos Nogueira

¹Graduação em Bacharel em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Amazonas-UFAM. Especialização em Psicopedagogia Institucional pela Faculdade Salesiana. Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: katicampos@ufam.edu.br; katicamposkn@gmail.com² Programa de pós-graduação tal

Palavras Chave: *Tecnologias de informação e comunicação; Educação Superior; Pandemia;*

INTRODUÇÃO

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação- TDIC são recursos que atualmente atendem diversas atividades da sociedade, e a Educação Superior é um elemento integrante desse meio social. A missão deste nível educacional é contribuir com a formação de pessoas para uma qualificação profissional, estimular uma consciência cidadã capaz de refletir e de atender diversas inquietações da sociedade, buscando integrar conhecimentos teóricos e práticos. As TDIC tornam-se oportunidades para mediar a construção dessa formação, que até 2019 era mais presente na modalidade de Educação à distância, mas que devido à pandemia, assumiu um protagonismo. Este trabalho tem como objetivo discutir a partir de uma pesquisa bibliográfica e uma vivência em uma Biblioteca Universitária do Interior do Amazonas sobre a aplicação das tecnologias digitais de Informação e Comunicação na Educação superior no período da pandemia.

MATERIAL E MÉTODOS

Para apresentação deste trabalho foi realizada pesquisa bibliográfica desenvolvida a partir de materiais publicadas em livros, artigos, dissertações e outros. De acordo com os teóricos Cervo, Bervian e Silva (2007) pesquisa bibliográfica é o processo que investiga ou busca explicar determinado fenômeno a partir das referências teóricas. Citar. O levantamento informacional foi organizado em três partes:

1. Aspectos conceituais sobre as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação- TDIC;
2. Delineamento das práticas e uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na Educação superior durante a Pandemia em relação aos Currículos;
3. Delineamento do uso das TDIC nos serviços de Informação em uma Biblioteca Universitária do interior do Amazonas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1 As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação- TDIC

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação- TDIC surgiram dos processos de transformações sociais e intelectuais do mundo. Segundo Veloso (2012) diz que conceitualmente varia entre identificá-las como apenas atividades desenvolvidas por recursos da informática (automação de processos) e/ou ainda, distingui-las como ações nos campos da geração, processamento e difusão de informações e conhecimento. Logo, elas não estão resumidas apenas aos aspectos de recursos de informática, mas também, no que compreende métodos de informar e comunicar através de uma linguagem digital.

As mudanças nos processos advindos do uso das TDIC trouxeram uma série de vantagens para diversos setores da sociedade como sistematização melhor dos processos, conectividade, disponibilização de serviços digitais, redução de tempo, fronteiras e esforços. No Brasil, especificamente na área educacional, a expansão das TDIC se deu na década de 1990 durante a implementação da Educação à distância-EAD (Silva, Peres, Monteiro, 2020). Ao analisar esse processo histórico vemos que o uso das TDIC no Brasil é muito recente e não chega há 40 anos. Fato este que demonstra os desafios de um país em desenvolvimento e de dimensões continentais que encontrou e ainda enfrenta desafios para os processos de inclusão e alfabetização digital.

A ausência de conhecimentos em relação à aplicabilidade das TDIC causou e ainda gera um certo “estresse”. Estresse é um termo adaptado das Ciências Físicas para o campo da psicologia que segundo



**Semana Nacional de
Ciência e Tecnologia**

**“Bicentenário da Independência: 200 anos de
Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil”**

**24 a 27
de Outubro
2022**

ISSN 2594-8237

Nodari *et al.* (2014) define-se como um conjunto de elementos externos que modificam os processos, práticas, rotinas e comportamentos de uma pessoa resultando em efeitos transitórios ou permanentes. Tais efeitos consistem em: pressão, ansiedade, esforço em demasia e cansaço. O processo de aprendizado acerca do uso dessas tecnologias provoca muitas transformações, resultantes em tensão, pois o desenvolvimento das habilidades necessárias para o indivíduo dominá-las não tem acompanhado os avanços tecnológicos.

A questão de adaptação e reconhecimento de novos métodos capazes de oferecer respostas de forma mais eficaz gerou e ainda produz muita frustração e agitação. Neste aspecto observa-se um antagonismo, na seguinte questão, mesmo que, as TDIC têm como função instrumentalizar determinada atividade a fim de obter melhores resultados com redução de tempo, esforços e sofrimento. No entanto, essas tecnologias também aumentaram o nível de frustração e de exclusão social devido ao analfabetismo e exclusão digital. Esta realidade é apresentada por Mattos e Chagas (2008) quando apresentam os fatores que dificultam o uso das TDIC no Brasil: 1. Desnível na educação formal das pessoas; 2. Enormes diferenças entre áreas rurais e urbanas; 3. Processo industrial; 4. Custos de acesso à internet;

Esses elementos ilustram um cenário repleto de desigualdades, ao tempo que apresentam desafios grandiosos. Pois, como utilizar tecnologias que visam mediar tantos processos no cotidiano humano se, boa parte desses humanos não conseguem sequer ter acesso a elas ou ainda saber utilizá-las?

O cotidiano da atual sociedade está fortemente relacionado com as TDIC, seja a tarefa desenvolvida diretamente pelo usuário ou por terceiros, ou referente aos seus dados e solicitações. De algum modo, quase tudo ou todos já estão no universo digital. No entanto, como já citado anteriormente, o desafio é tentar minimizar os fatores de exclusão digital. Para uma perspectiva de mudança conforme Mattos e Chagas (2008) o caminho resolutivo é por Políticas Públicas de Democratização de acesso às TDIC. Além do que a TDIC podem contribuir no sentido de reduzir o desnível social e econômico como menciona Sorj e Guedes (2005, p. 2) “As políticas públicas podem aproveitar as novas tecnologias para melhorar as condições de vida da população e dos mais pobres, mas a luta contra a exclusão digital visa sobretudo encontrar caminhos que diminuam seu impacto negativo [...]”.

Mesmo com tantos desafios para a democratização das inovações tecnológicas, é importante destacar que as contribuições são notadamente visíveis. Por exemplo, na região norte, por questões de extensões territoriais e logística, as TDIC mesmo com todos os obstáculos viabiliza que a Amazônia esteja conectada com o mundo. De acordo com Schuartz e Sarmento (2020) as TDIC compreendem as seguintes práticas e usos: Acesso à recursos físicos (Computador, Projetor multimídia); Acesso à recursos audiovisuais; Uso de base de dados online; Acesso à internet wifi ou a dispositivos móveis; Uso dos dispositivos móveis; Recursos tecnológicos que possibilitam reuniões online e aulas remotas assíncronas e síncronas; Interação através das mídias e redes sociais; Acesso a ferramentas e softwares educacionais; Ambiente Virtual de Aprendizagem.

2 Uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na Educação durante a Pandemia versus os Currículos

Em 11 de março de 2020 o mundo inteiro foi notificado pela declaração da Organização Mundial da Saúde que considerou a doença causada pelo novo coronavírus como uma pandemia (OPAS BRASIL, 2020). A partir desta realidade, as instituições que atuam com serviços de atendimento público de modo presencial tiveram o maior impacto pois, conseqüentemente, modificaram os procedimentos de oferta de serviços.

Assim como diversos setores da sociedade tiveram que explorar o uso das TDIC a fim de inovar na disponibilização de bens e serviços, a Educação também enfrentou este desafio, devido à mudança repentina imposta pelo Ministério da Educação de autorizar a conversão do ensino presencial para o ensino remoto prevista na Portaria Nº 343 (2020) que regulamenta a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19 .

No Brasil o uso das TDIC não é algo novo, no entanto, devido às adversidades no Brasil elas não acompanharam os processos de inovação. Segundo dados da pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio, IBGE (2019) ilustra que 30% dos domicílios que não utilizam internet, o motivo consiste em: a) Serviço de acesso à Internet não estava disponível na área do domicílio- 7,5%; b) Nenhum morador sabia usar internet - 23,8%. Diante desse contexto, atingir o objetivo de reduzir os prejuízos da aprendizagem em meio a uma crise sanitária exigiu ainda mais esforço dos envolvidos neste processo.

O primeiro aspecto para o rompimento dos obstáculos de acesso às TDIC consiste no investimento de uma infraestrutura digital básica especialmente para os discentes em situação de vulnerabilidade social, pois, a maioria não dispunha de uma boa conexão para acessar a internet. A pesquisa bibliométrica de Sampaio,



Levino, Bittencourt e Monte (2022) aponta mais detalhadamente esses desafios especificamente agravados pela pandemia: escassez de recursos para investimento no ensino online mediado pelas TDIC; os problemas de conexão de internet; atividade síncronas com dificuldades em razão da baixa conexão de internet; a falta de capacitação dos professores para o ensino online mediados pelas TDIC; a ênfase dos professores nas competências tecnológicas em detrimento das pedagógicas; ambiente doméstico não adequado para estudo; contexto psicológico desfavorável, devido à pandemia; necessidade de conciliar as tarefas do curso com as domésticas e atividades profissionais; dificuldade de manter o foco nas aulas *online*; a falta de mais trabalhos práticos e práticas de laboratório.

Em razão da mudança repentina e adequação do ensino presencial para o ensino remoto, exigiu ainda mais dos professores a produção de materiais didáticos a fim de atender a demanda desta nova modalidade implementada. Neste caminho a capacitação dos professores e a sobrecarga desses profissionais na elaboração de materiais correspondentes foi um elemento muito importante. Pois, em meio a uma pandemia com todo o desgaste psicológico, aprender a utilizar as TDIC e aplicá-las ao ensino foi um esforço significativo para superação em um curto espaço de tempo.

Inúmeras estratégias foram adotadas para uso das TDIC neste cenário. Bem como, algumas instituições investiram na disponibilização de dispositivos para acesso à internet através de chips e outras até recursos financeiros para garantir a acessibilidade. No entanto, foram iniciativas bem pontuais. As estratégias predominantes foram tentar utilizar a maior diversidade de TDIC para conseguir aproximar a ideia de ensino aprendizagem com todas as mudanças impostas pela Portaria Nº 343 (2020) que institucionalizou o ensino remoto.

Os teóricos Schneider, Tomazini-Neto, Lima e Nunes (2020) apresentam as principais TDIC utilizadas no período da pandemia:

Atividades	Identificação da Ferramenta	Objetivos
Videoconferências	Microsoft Teams Google Classroom Zoom	Realizar Videoconferências (reuniões, aulas síncronas) Armazenar arquivos; Promover atividades em equipe; Elaborar atividades e avaliação; Compartilhar materiais e vídeos, Acessar chat de bate papo;
Compartilhamento de materiais e vídeos	Google Classroom Youtube	Compartilhar conteúdo audiovisual.
Interações em ambiente virtual	Mentimeter, Quizzes, Jamboard e Miro	Interatividade; Estimular as habilidade de pesquisa, planejamento e desenvolvimento; Explorar o lúdico e feedback do processo de ensino aprendizagem; Incentivar o desenvolvimento de habilidade espírito colaborativo; Dinamizar as aulas síncronas.
Interatividade com os alunos fora de sala	Whatsapp, Telegram, Facebook, Instagram, LinkedIn e Tik tok	Criar proximidade através das redes sociais com os alunos fora de sala e assim preparar um ambiente virtual para a aprendizagem.
Elaboração de Conteúdo	Canva, Tik tok	Criar materiais visuais como templates, cartões, cartazes, panfletos,



**Semana Nacional de
Ciência e Tecnologia**

“Bicentenário da Independência: 200 anos de
Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil”

**24 a 27
de Outubro
2022**

ISSN 2594-8237

gráficos, edições de fotos,
apresentações e currículo;
Criar vídeos;

O uso das TDIC requer o acesso a uma infraestrutura de tecnologia digital (acesso à rede de *internet*, computadores, *laptops*, celulares, projetores e lousas digitais etc.) bem como também o domínio da diversidade das tecnologias disponíveis. Para o desenvolvimento dessas competências é essencial uma formação continuada de professores e gestores para integração dessas tecnologias ao currículo. Como afirma Mercado (1999) os professores necessitam de uma formação continuada a fim de incorporar e utilizar as TDIC no processo de ensino aprendizagem, porque além da inclusão desses novos conhecimentos é preciso reconfigurar o processo didático e metodológico até então vigente. A inserção dos conhecimentos sobre as tecnologias são imprescindíveis para os projetos políticos pedagógicos dos cursos, pois no mundo atual as tecnologias estão intrínsecas em quase todas atividades da vida em sociedade. O processo de reflexão de inclusão das tecnologias nos currículos educacionais já é um processo com um histórico desde a década de 90. As novas tecnologias trazem novos caminhos e possibilidades à Educação mas, isso requer dos professores o aprendizado sobre as novas tecnologias.

No entanto, como afirma Cortella (2010) que quando se inicia uma discussão sobre a formação dos docentes em relação às tecnologias digitais, é preciso ter ciência que elas não são instrumentos de sucesso mas, sim de possibilidades de instrumentalizar o processo de ensino. Porém, para isto não basta apenas ter conhecimentos sobre as tecnologias mas, é necessário um profundo conhecimento sobre as metodologias de aprendizagem.

3 Usabilidade das TDIC nos serviços de Informação em uma Biblioteca Universitária

A Educação superior compreende uma estrutura de organismos que visa colaborar para o processo de formação. A Universidade possui organizações administrativas e de planejamento que visam atender as demandas de ensino, pesquisa e extensão (CHAUÍ, 2003). Nessa estrutura identificamos as Bibliotecas Universitárias conforme,

como organizações [...] voltadas para atender as necessidades de todos os membros da comunidade acadêmica da qual fazem parte, mas num processo dinâmico, onde cada uma de suas atividades não é desenvolvida de maneira estática e mecânica, mas com o intuito de agir interativamente para ampliar o acesso à informação e contribuir para a missão da universidade. (NUNES E CARVALHO, 2016, p. 179)

Neste item apresentaremos algumas práticas dos Serviços de Informação desenvolvidas por uma Biblioteca Universitária no Interior do Estado do Amazonas. Até o ano 2017 nossa Biblioteca atuava apenas com o uso das tecnologias nos serviços de Catalogação, consulta ao catálogo online e serviço de COMUT. Em 2017 apresentamos uma proposta de aplicar a tecnologia de um módulo do Software “Pergamum” (Sistema de Gerenciamento dos Serviços de Informação em Unidades de Informação da PUC-PR) (Vieira, 2017). Outra prática adotada relativo a usabilidade das tecnologias trata-se a licença para uso de bases digitais que disponibiliza livros eletrônicos (*e-book*) foram adquiridas 3 bases de dados como Saraiva, lection. Em 2020 devido ao cenário epidemiológico em razão da pandemia suspendemos as atividades presenciais. Diante desta realidade, a fim de dar continuidade aos nossos serviços criamos a ação “A Biblioteca tá on” iniciamos preliminarmente verificando diversos serviços no site que poderiam ser disponibilizados em formato remoto, também criamos vários materiais digitais como manuais de serviços e de orientação a fim auxiliar as atividades de ensino. A partir desta nova configuração criamos também um grupo nas redes sociais para interação, canal Youtube, espaço no *Google Classroom*. Os treinamentos e orientações sobre normalização de documentos, referências, citação e portal capes foram adaptados para formato *online*. Treinamentos através de videoconferências no *Google Meet*, webinários no Canal do *YOUTUBE* e compartilhamento de vídeos nas redes sociais sobre dicas e orientações de acesso à base de dados e normalização documentária.

CONCLUSÕES



**Semana Nacional de
Ciência e Tecnologia**

“Bicentenário da Independência: 200 anos de
Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil”

**24 a 27
de Outubro
2022**

ISSN 2594-8237

A cultura digital na Educação Brasileira ainda é muito recente, consequentemente os currículos educacionais necessitam de adequações. O currículo é um documento institucional que tem como principal objetivo nortear as direções de projeto formativo, um instrumento de muita valia para as instituições e precisam integrar as discussões das metodologias de aprendizagens e as TDIC. O estudo das tecnologias não pode ser uma reflexão isolada para que não crie a falsa impressão que sozinhas são a resolutive de uma boa aprendizagem. Para que as funcionalidades da TDIC consigam integrar de forma eficiente as metodologias de aprendizagem é necessário que estas estejam bem elaboradas e planejadas ou ainda que o profissional aprofunde os conhecimentos teóricos e práticos desta abordagem. Pois, o planejamento da metodologia da aprendizagem é a etapa em que são detalhados como ocorrerá a aprendizagem de determinado conteúdo e as TDIC são recursos que apoiam este processo. A pesquisa bibliográfica e documental apresentou que a usabilidade das tecnologias está relacionada principalmente com a falta de infraestrutura de rede de internet e com a desigualdade social. A educação superior necessita articular e implementar políticas públicas que reduzam estas disparidades relacionadas ao acesso às tecnologias. Boas práticas como atualização e melhoria de espaços e acesso aos recursos digitais e eletrônicos em laboratórios, salas de aula e bibliotecas. Promover a formação e desenvolvimento da coleção de livros digitais e eletrônicos que atendam as demandas dos Projetos políticos pedagógicos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos Núcleos de Pesquisas que sou membro: Grupo de Pesquisa em Informação e Comunicação - GRUPIC e ao Núcleo de Pesquisa em Economia, Tecnologia, Gestão e Inovação - NETGI da Universidade Federal do Amazonas que colabora na orientação do desenvolvimento de nossas pesquisas. Cumprimentos também ao Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Amazonas no qual disponibilizou informações para elaboração deste trabalho bem como o Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia-ICET/UFAM.

REFERÊNCIAS

- CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.
- CHAUÍ, M.. A universidade pública sob nova perspectiva. **Revista brasileira de educação**, 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/n5nc4mHY9N9vQpn4tM5hXzj/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 10 ago. 2022.
- CORTELLA, Mário Sérgio.. **Paradigmas da Tecnologia na Educação**. 2010. Disponível em: <https://youtu.be/VJbouCuoJKk>. acessado em 09 de junho de 2022.
- IBGE. **Tabela 7310**: domicílios e moradores em que não havia utilização da internet, por motivo de não haver utilização da internet. 2019. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7310#resultado>>. Acesso em: 10 ago. 2022.
- MATTOS, Fernando Augusto Mansor de; CHAGAS, Gleison José do Nascimento. Desafios para a inclusão digital no Brasil. **Perspectivas em Ciência da Informação** [online]. 2008, v. 13, n. 1 [Acessado 14 Agosto 2022], pp. 67-94. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-99362008000100006>>. Epub 06 Maio 2008. ISSN 1981-5344.
- MERCADO, L.P. (19 **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. Maceió, 1999.
- Nodari, N. L. *et al.* (2014). Estresse, conceitos, manifestações e avaliação em saúde: revisão de literatura. **Saúde e Desenvolvimento Humano**, 2(1). 2014, 61-74.
- Nunes, M. S. C., Carvalho, Kátia de. (2016). As bibliotecas universitárias em perspectiva histórica: a caminho do desenvolvimento durável. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.21, n.1, p.173-193, jan./mar 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/2572>> . Acesso em: 10 ago. 2022.
- OPAS. (2020). **Histórico da pandemia de COVID-19**. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>>. Acesso em 08 ago. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. **Diário Oficial da União**, 38-39. 2020. <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>
- SAMPAIO, T.; Levino, N., Bittencourt, I. M.; Monte, M.. Ensino Remoto Emergencial na Pandemia: uma Análise a partir da Revisão Bibliométrica de Literatura. **Revista Interdisciplinar de Ciência Aplicada**, 6.2022



**Semana Nacional de
Ciência e Tecnologia**

**"Bicentenário da Independência: 200 anos de
Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil"**

**24 a 27
de Outubro
2022**

ISSN 2594-8237

SCHUARTZ, Antonio Sandro; SARMENTO, Helder Boska de Moraes. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. **Revista Katálysis** [online]. 2020, v. 23, n. 03 [Acessado 15 Agosto 2022] , pp. 429-438. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1982-02592020v23n3p429>>. Epub 16 Out 2020. ISSN 1982-0259. <https://doi.org/10.1590/1982-02592020v23n3p429>.

SCHNEIDER, E. M.; TOMAZINI-NETO, B. C.; LIMA, B. G. T. de; NUNES, S. A. O Uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC): possibilidades para o ensino (não) presencial durante a pandemia Covid-19. **Revista Científica Educação**, 4(8), 1071-1090. 2020.

SILVA, S., PERES, A.; MONTEIRO, A. (2020). Tecnologias Digitais De Informação E Comunicação (Tdic) Nos Cursos De Formação De Professores no Brasil: Desafios Em Tempos De Pandemia. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS | ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA,5, 2020. **Anais [...]** .Belo Horizonte: UFSCAR, 2020, . Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1512>>.

Sorj, Bernardo e Guedes, Luís Eduardo. Exclusão digital: problemas conceituais, evidências empíricas e políticas públicas. **Novos estudos CEBRAP** [online]. 2005, n. 72 [Acessado 15 Agosto 2022] , pp. 101-117. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0101-33002005000200006>>. Epub 21 Mar 2006.

Veloso, R. D. S. (2012). **Tecnologias da Informação e da Comunicação**. São Paulo: Saraiva. *E-book*.

Vieira, Katiane Campos Nogueira. **Implementação do Módulo Circulação do Sistema Pergamum na Biblioteca ICET/UFAM**. 2017. Disponível em I Disponível em: <https://icet.ufam.edu.br/implementacao-do-modulo-circulacao-do-sistema-pergamum-na-biblioteca-icetufam/>. Acessado em 10 ago. 2022.