

CONEXÃO À INTERNET E A EDUCAÇÃO CONECTADA: UM ESTUDO SOBRE A URGÊNCIA DA INCLUSÃO DIGITAL NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

José Martins de Azevedo Neto¹
Manuel Bandeira dos Santos Neto²

RESUMO

O presente trabalho dispõe sobre a adoção de políticas públicas relacionadas às Tecnologias da Informação Computacionais (TIC), sua importância e necessidade para o desenvolvimento do Ensino e Aprendizagem, possibilitando um movimento ao equilíbrio no sentido da acessibilidade cognitiva e tecnológica apropriadas. Para tanto, efetuou-se levantamento bibliográfico através de publicações científicas que discutiram a temática e relacionaram o ensino-aprendizagem com novas tecnologias e ao acesso à internet, em seguida, apresentam-se dados de crescimento de acesso à internet em todas as classes sociais, urbana ou rural, expondo os dados da Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros: Pesquisa TIC Domicílios, 2021 (última edição). Nesse contexto, espera-se possibilitar uma intersecção entre a situação tecnológica atual e a necessidade de políticas públicas inclusivas digitalmente para professores e alunos, vislumbrando uma oportunidade de conexão entre esses mundos. Há lacuna estatal a ser sanada no contexto exposto? Ao final, o texto conclui que sim. Destarte, urge a necessidade de adoção de políticas públicas no intuito de valer-se dessa janela de oportunidade tecnológica que a sociedade está a dispor.

Palavras-chave: Políticas Públicas. Tecnologias na Educação. Educação em Computação. Inclusão Digital. Internet.

¹ Graduado em Gestão Financeira pela Universidade Estácio. Segunda graduação em Licenciatura da Matemática pela Faculdade UniBF. Assessor Parlamentar na Assembleia Legislativa do Estado do Ceará. E-mail: josemartins.caixa@gmail.com.

² Professor na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). E-mail: prof.manuelbandeira@gmail.com.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, vive-se uma revolução tecnológica, que perpassa ambientes industriais, comerciais, de serviços, na agricultura, residenciais, familiares e comportamentais. Segundo Viana (2019), alguns autores denominam esta fase de “Revolução 4.0” ou “Quarta Revolução Industrial”, sendo caracterizada pela “ultra aceleração” na geração e difusão de novas tecnologias. Em contexto de tão grandes mudanças, espera-se que a sociedade em geral absorva informações suficientes, no intuito de ser detentora de conhecimento ativo e usufrua de todas as perspectivas tecnológicas as quais são envolvidas e/ou expostas.

Vivemos a transição do modo de comunicação massivo para o interativo. Um processo em curso de reconfiguração das comunicações humanas em toda sua amplitude. No universo tecnológico temos a emergência do dispositivo "conversacional". Na esfera social o novo espectador é menos passivo diante da mensagem fechada à sua intervenção e procura fugir do modelo de recepção clássica (MARCOS SILVA, 2008), modelo esse em que os alunos somente recebem a informação do professor.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho será analisar diversas publicações científicas contextualizadoras e contestadoras de problemas ligados à educação escolar e às novas ferramentas tecnológicas. Em outro ponto, serão investigados dados reais estatísticos, possibilitando, assim, propor uma possível confirmação daquelas informações, no intuito de responder se em um universo de mudanças tecnológicas “seria mesmo urgente a atenção para uma mudança digital e inseri-la no processo de ensino-aprendizagem”.

Para tanto, foram esmiuçados alguns relevantes autores no assunto, como Marcos Silva, Marcelo El Khouri Buzato, Maria Helena Silveira Bonilla.

No mesmo tom, foram abertos os dados da Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros: Pesquisa TIC Domicílios, 2021 (última edição), para corroborar e tentar comprovar que existe uma mudança de cultura, no sentido digital e acessível à rede mundial de computadores.

Por fim, o conglomerado de informações responderá se há problemas entre a efetivação de uma educação escolar digital, que conecte-se com a transformação cultural tecnológica, elencará alguns dos problemas e registrará a oportunidade de uma revolução digital em termos de ensino-aprendizagem.

Comentado [MBdS1]: Qual seria esse modelo, dê exemplos.

Comentado [C2R1]: ok

2 ESCOLA E AMBIENTE DIGITAL

Atualmente, a interatividade é fundamental para todos os setores da sociedade. Vê-se, claramente, a utilização de dispositivos tecnológicos para execução de uma infinidade de tarefas, como “dizer” bom dia para a família em aplicativos de conversação, bem como efetuar investimentos bancários. É impensável um limite no presente texto.

Na mesmalinha, compreende-se que os espaços escolares vêm sofrendo modificações sem precedentes com o advento das tecnologias, trazendo uma necessidade de modernização das aulas dos professores para acompanhar a cultura digital, que é uma realidade em nossa sociedade. Com isso, não cabe mais, nos dias atuais, modelos de aulas obsoletos, que não façam uma ponte com as ferramentas tecnológicas tão presentes em nosso cotidiano.

Seja lá o nome que se dê: era digital, cibercultura, sociedade de informação ou sociedade em rede, o fato é que em nosso tempo a interatividade é desafio não só para os gestores da velhamídia, mas para todos os agentes do processo de comunicação. É um desafio explícito que mais parece ultimato à lógica da distribuição em massa, própria também da fábrica e da escola. (MARCOS SILVA, 2008)

Partindo desse pressuposto, destacamos que a escola que continuar educando sem se basear em métodos pedagógicos que dialoguem com as tecnologias é considerada uma escola pedagogicamente atrasada no tempo. Nesse sentido, consideramos fundamental que as escolas abram espaço para o uso das tecnologias e os professores apropriem-se delas de forma segura e as utilizem como importantes ferramentas didáticas para a transmissão do conhecimento.

Baseado nisso é que podemos falar da importância da inclusão digital no Brasil, assim como da importância da escola ser um espaço potencializador dessa inclusão, possibilitando aos alunos um uso consciente e saudável das tecnologias digitais, estimulando o aprendizado por meio dela e, desse modo, levando os alunos a tomarem consciência das infinitas possibilidades de acesso ao conhecimento que eles podem desenvolver.

Grandes transformações estão acontecendo, principalmente pelo avanço tecnológico, onde cada dia são criados novos produtos, feitas novas descobertas. Insta informar que a área educacional é desafiada por essas transformações. Nesse caminho, pode-se inferir que essa importante área para o desenvolvimento do país sofre com problemas estruturais, que necessitam ser discutidos seriamente, na premissa de suas resoluções. Sabe-se que um país em desenvolvimento, como o Brasil, caso não se adapte a tal situação, estará, indubitavelmente, aumentando o fosso das diferenças e desigualdades sociais já existentes.

Diante desse cenário no qual a o ambiente educacional está ligado direta ou indiretamente ao uso das tecnologias, a aprendizagem é efetivada quando o ensino é promovido de forma interacional. Além disso, o uso de recursos tecnológicos integram-se de maneira gradativa no processo de ensino e aprendizagem, por ser um mecanismo mediador do desenvolvimento do indivíduo (aluno), auxiliando-o a memorizar, pesquisar, estruturar e transmitir as informações:

Para realizar a tarefa e relacionar o universo do aluno ao universo dos conteúdos escolares, e com isso contribuir para a formação básica do cidadão/trabalhador, o professor precisa também utilizar as tecnologias que hoje são parte integrante da vida cotidiana (SAMPAIO E LEITE 2008, P. 74)

Por isso, usar a tecnologia e inseri-la no contexto educacional não é apenas fazer uso de equipamentos ou dispositivos eletrônicos nas aulas. É necessário que o facilitador do processo de ensino seja habilidoso para poder apresentar e fazer uso das tecnologias como meio de novas possibilidades de aprendizagem para os educandos.

3 O POTENCIAL DO AMBIENTE ESCOLAR E A NECESSIDADE DE DIMINUIÇÃO DA (DES)CONEXÃO DIGITAL

Existe um potencial diminuidor de desigualdades através da inserção da cultura digital. Ao tentar representar tal potencialidade em espaço tridimensional, a partir da tríade **diferença**, **(des)igualdade** e **(des)conexão** (grifos nossos), baseado no que diz o antropólogo Néstor García Anclini (2005), Buzato (2010) representa graficamente a figura 1.



Fonte: Buzato, 2010

Buzato segue: “(...) O mapeamento a que me refiro corresponde a representar os diferentes tipos e/ou políticas de inclusão que conhecemos como vetores que têm certa orientação e apontam para certo sentido dentro desse espaço tridimensional.”

“(...) Se levamos para aquele mesmo espaço gerador certas políticas de difusão/massificação do acesso às tecnologias digitais pela via do consumo subsidiado, podemos representá-las como vetores orientados na mesma direção da interseção entre os planos da (des)igualdade e da **(des)conexão** (grifo nosso). Fomentar a massificação do consumo desses equipamentos seria, então, uma forma de inverter o sentido de políticas passadas” (BUZATO,2010).

Entende-se, dessa forma, que tecnologias fomentam a diminuição das desigualdades e da desconexão. Tenta-se pensar como solução o fato de que é necessário o aprimoramento contínuo no quesito discutido. Conforme Buzato (2010), a conexão é chave para a resistência a esse poder/saber. É com ela e a partir dela que educadores e educandos, pesquisadores e cidadãos precisam aprender a pensar e agir.

Percebendo-se isso, caminha-se para um modelo de educação ainda não revelado, mas com certeza será conectado. No centro desse debate, encontram-se professores e alunos.

O professor tem um papel muito importante quando se utiliza das tecnologias na sala de aula, pois ele deve ter a responsabilidade de motivar e manter a atenção de todos no conteúdo discutido, pesquisado.

A postura do docente frente aos alunos e tecnologias deve ser respeitada, de forma organizada e com limites, os alunos devem prestar atenção, para conseguirem realizar as tarefas de forma correta e buscando ampliar os conhecimentos, ou aplicar esses conhecimentos fazendo uso das tecnologias.

Em relação aos alunos, pode-se informar que apresentam grande facilidade no uso de tecnologias, tendo em vista que o mundo de hoje já é muito interligado, vislumbrando-se cada vez mais crianças, desde bem pequenas, lidando com celulares, tablets, com bastante desenvoltura e apresentando domínio, dentro de seus limites cognitivos, de cada ferramenta.

A escola de hoje faz parte desse momento tecnológico revolucionário e, para atender sua função social, ela deve estar atenta e aberta para incorporar esses novos parâmetros comportamentais, hábitos e demandas, participando ativamente dos processos de transformação e construção da sociedade. Deste modo, é necessário que os alunos desenvolvam habilidades para utilizar os recursos tecnológicos, cabendo à escola integrar a cultura tecnológica ao seu cotidiano.

A crise causada pelo Novo Coronavírus evidenciou a necessidade de integração entre a escola e as novas ferramentas tecnológicas de ensino-aprendizagem. No mundo, mais de 1,5 bilhão de alunos se distanciaram e tornaram suas casas um reduto escolar. A experiência provocou mudanças consideráveis em comportamentos individuais e coletivos assim como em processos pedagógicos.

Esse processo global, portanto, intensificou a reflexão sobre as novas maneiras de ensinar. Nessa medida, exôs a urgência da equidade na educação ao passo em que confirmou a essencialidade do professor no processo de aprendizagem.

As tecnologias educacionais, além de possibilitarem a continuidade das atividades letivas em situações emergenciais, personalizam o aprendizado, melhoram a retenção de informações e aumentam o engajamento. Dinamizam a rotina de alunos e professores da mesma forma em que estimulam o senso de colaboração, criatividade e alfabetização digital. Tornam escolas em centros de inovação.

4 MUDANÇA E (RE)CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURAS DIGITAIS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Um novo contexto surge no momento que se pensa a possibilidade de interação entre esses atores, docentes e discentes, em um processo conjunto, constante e harmônico de ensino e aprendizagem.

É justamente por esta necessidade de profissionais e alunos mais qualificados, que se deve investir e melhorar consideravelmente as suas formações, corroborando com a qualificação do trabalho docente e da assimilação discente, inclusive, para melhor uso e aproveitamento dos recursos tecnológicos existentes e ainda por vir.

Segundo Branco *et. al.* (2020), implementar novas possibilidades de prática pedagógica, tendo como princípio o uso de recursos das TDIC, não é uma tarefa simples. Tal ação requer a (re)construção de conhecimentos.

Além de melhores estruturas, de novas políticas de formação continuada, de inclusão desses conhecimentos desde a base de aprendizagem e de mais investimentos. Segundo Silva; Prates e Ribeiro (2015) informam que é preciso conscientização em se aperfeiçoar, se capacitar, interagir com os equipamentos no sentido de conhecimento do manuseio dos mesmos, entender como ele pode utilizar cada um deles para obter um resultado satisfatório.

Considerando a velocidade com que o conhecimento está mudando e a velocidade com que novas habilidades e as competências são necessárias para dar conta dos avanços sociais, tecnológicos e científicos, a educação deverá ser cada vez mais importante para todos. Isso significa, primeiro, que mais pessoas deverão ter acesso ao processo de ensino e de aprendizagem. (BRANCO *et. al.*, 2020).

Diante desses avanços tecnológicos, existe o desafio da mudança no trabalho do professor, pois este precisa se adequar a uma nova postura, deixando de ser um simples transmissor do conhecimento, para ser um orientador do processo de ensino-aprendizagem, pois os alunos já vêm com uma grande bagagem de informações de casa, proporcionadas pela TV, rádio, internet, celular, sendo necessária a organização dessas informações para que a construção do conhecimento realmente aconteça.

São notáveis os benefícios da tecnologia na educação, entretanto ainda é encontrada grande discussão entre os professores sobre o uso dessas tecnologias. Existem duas vertentes: aqueles professores interessados na utilização da tecnologia, que se preparam, buscam o conhecimento para o uso desses recursos e os aplicam em sala de aula, proporcionando novas formas de ensinar e aprender, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem, e aqueles

professores indecisos, inseguros, hesitantes com esse novo método, principalmente por achar que os recursos vão substituí-los. Uma forma equivocada de se pensar, pois o professor nunca será substituído, já que ele é fundamental.

A mudança é dada pela substituição das formas do processo de ensino-aprendizagem e, à medida que evoluímos, precisamos acompanhar as mudanças e adequá-las à nossa prática docente, deixando de lado apenas o trabalho com o modo tradicional de ensino, embutindo nesse modo os avanços existentes, que proporcionam uma nova forma de aprender mais concreta.

Nesse contexto, é primordial entender-se que precisa-se de professores conscientes, que saibam utilizar os benefícios dos recursos tecnológicos em favor da formação dos alunos, cientes das possibilidades que essa nova forma de ensino-aprendizagem proporciona para o futuro cidadão.

5 ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA TIC DOMICÍLIOS 2021 E A CERTEZA SOBRE UMA TRANSFORMAÇÃO INFORMACIONAL

O objetivo do levantamento foi, de início, buscar comprovação para o que foi alardeado pelos autores diversos citados no presente trabalho. Seria mesmo urgente tal atenção para a mudança digital? O que obteve-se foram dados que delineiam tal perspectiva como absolutamente correta.

Efetou-se o tratamento dos dados coletados da Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros (TIC Domicílios), verificando e processando informações de mudanças possivelmente significativas.

Em primeiro lugar, é importante esclarecer a metodologia da pesquisa, conforme segue:

A pesquisa tem como unidades de análise os domicílios e indivíduos de 10 anos ou mais. O plano amostral utiliza informações do Censo Demográfico e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) ou da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC) mais recente disponível, realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As entrevistas são realizadas presencialmente, em domicílios em áreas urbanas e, a partir de 2008, também em áreas rurais. A amostra da pesquisa é estratificada e conglomerada em diversos estágios considerando os domínios de interesse para divulgação de resultados. (CETIC, 2021)

A Tabela 1 indica o crescimento de domicílios com acesso à internet por **área rural ou urbana**, entre os anos de 2012 e 2021. Verifica-se aumento de 100% de domicílios com acesso à web na zona urbana, no entanto, é obrigatório destacar-se o crescimento de 710% na mesma variável para a região rural brasileira. Ambos, demonstram que, atualmente, mais de 80% dos domicílios nacionais navegam pela rede mundial de computadores.

Área	Percentual (%)	2012 ¹	2021 ²	% Aumento
	Urbana	44	88	100
Rural		10	81	710
¹ Fonte: NIC.br - out/2012 a fev/2013				
² Fonte: CGL.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros - TIC Domicílios 2020 (Edição COVID-19 - Metodologia adaptada).				

A Tabela 2 indica o crescimento de domicílios com acesso à internet por **região político-administrativa**, entre os anos de 2012 e 2021. Verifica-se aumento em todas as regiões brasileiras, entretanto, existe um avanço excepcional nos números de domicílios conectados das

Comentado [MBd53]: Confuso. Reescrever.

Comentado [C4R3]: Ok

regiões Nordeste (215%) e Norte (348%). Registre-se que tal crescimentos regionais apontam para um acesso massivo dos domicílios à internet.

	Percentual (%)	2012 ¹	2021 ²	% Aumento
Região	Sudeste	48	87	81
	Nordeste	27	85	215
	Sul	47	86	83
	Norte	21	94	348
	Centro-Oeste	39	93	138

¹ Fonte: NIC.br - out/2012 a fev/2013

² Fonte: CGL.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros - TIC Domicílios 2020 (Edição COVID-19 - Metodologia adaptada).

A Tabela 3 indica o crescimento de domicílios com acesso à internet por **renda familiar**. Existe aumento em todas as regiões brasileiras, podendo-se destacar os crescimentos nas faixas Até 1 SM (1.043 %), Mais de 1 SM até 2 SM (291%), Mais de 2 SM até 3 SM (86%). Nesse parâmetro, a população menos assistida avançou de apenas 7% de domicílios conectados, em 2012, para os atuais 80%. Os números são positivos, demonstrando uma mudança completa de hábitos de atuação *World Wide Web*.

	Percentual (%)	2012 ¹	2021 ²	% Aumento
Renda Familiar	Até 1 SM*	7	80	1043
	Mais de 1 SM até 2 SM	22	86	291
	Mais de 2 SM até 3 SM	49	91	86
	Mais de 3 SM até 5 SM	67	97	45
	Mais de 5 SM até 10 SM	83	99	19
	Mais de 10 SM	91	100	10

¹ Fonte: NIC.br - out/2012 a fev/2013

² Fonte: CGL.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros - TIC Domicílios 2020 (Edição COVID-19 - Metodologia adaptada).

* SM: Salário Mínimo

A Tabela 4 adverte sobre o crescimento de domicílios com acesso à internet por Classe Social. Dessa vez, verifica-se que as Classes A (estável) e B (27%) já possuíam acessibilidade digital há dez anos, em contrapartida, a pesquisa expõe extraordinária alteração para as Classes

C (150%) e DE (1.167%). Tal perspectiva é alvissareira pois aponta para possível inclusão, ou diminuição da (des)conexão (BUZATO,2010).

	Percentual (%)	2012 ¹	2021 ²	% Aumento
Classe Social	A	97	96	estavel
	B	78	99	27
	C	36	90	150
	DE	6	76	1167

¹ Fonte: NIC.br - out/2012 a fev/2013

² Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros - TIC Domicílios 2020 (Edição COVID-19 - Metodologia adaptada).

Analisando números tão bem condensados, vê-se crescimento do acesso à internet em todos os quesitos elencados: Área Urbana ou Rural; Região Político-Administrativa; Perfil de Renda Familiar e Classe Social. Entretanto, cabe ressaltar a atuação e a importância de crianças e adolescentes nesse processo.

Os dados, portanto, nos remete à mudanças importantes no âmbito tecnológico, em todo o Brasil. Nesse passo, a TIC 2021 reporta também a importância desse acesso para atividades escolares, em especial às crianças e adolescentes:

As atividades on-line relacionadas à educação mais citadas foram as atividades ou pesquisas escolares (45%) e o estudo na Internet por conta própria (44%), com **aumento significativo entre usuários de Internet com 10 a 15 anos** (91% e 66%, respectivamente). A realização de cursos a distância alcançou um quinto (21%) dos usuários de Internet em 2020, com destaque para o aumento observado entre usuários de Internet com 16 a 24 anos (de 12%, em 2019, para 33%, em 2020) e da classe B (de 24% para 38%). Na classe C, observam-se acréscimos não apenas na realização de cursos a distância (de 10%, em 2019, para 18%, em 2020), como também no estudo por conta própria pela Internet (de 36% para 45%) (CETIC, 2021).

Transparece-se que crianças e adolescentes são mais afeitos às novas ferramentas. Segundo Bonilla (2012), é fato a rapidez com que os jovens se familiarizam com as tecnologias, com destaque para aqueles já alfabetizados, a fascinação que sentem por esses ambientes; o gosto pela exploração livre, pela experimentação, destacando-se o gosto pelo jogo e pelo desenho.

São, portanto, os jovens os principais vetores da inovação, quer nas práticas, na linguagem e nos sentidos, quer na estruturação da nova cultura que nos cerca, a todos — de forma mais intensa para alguns, menos intensa para outros, mas sempre presente na sociedade contemporânea (BONILLA, 2012).

Compondo os dados elencados, existe defasagem de utilização tecnológica no ensino-aprendizagem no Brasil, ao mesmo tempo em que se aportam dados diametralmente opostos sobre utilização de aparelhos, ferramentas e acesso à internet. Enquanto a atrofia da (des)conexão às redes, no ambiente escolar, local em que se pressupõe vanguarda de conhecimentos, infere-se que há variedade de problemas à superar em gestão, extensão de conhecimentos, material, ferramental, motivacional e governamental.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, um primeiro desafio está na consideração pela comunidade educacional, alunos, professores, demais servidores da rede de educação, de que tecnologia é conhecimentos importantes para que crianças e jovens possam exercer plenamente sua cidadania. Pode-se dizer que o futuro chegou, em especial no que se refere ao letramento computacional e outros letramentos multimidiáticos decorrentes da era digital.

Nesse quesito, as atividades interativas são parte fundamental nesse processo. Vê-se a utilização de dispositivos tecnológicos para execução de uma infinidade de tarefas, em todos os setores sociais, nas interações familiares até observações espaciais.

Espera-se de tal conjuntura, com maior ou menor ênfase, que exista um potencial diminuidor de desigualdades socioeconômicas. Nessa linha, é primordial pensar-se que essas mudanças de paradigmas envolvendo as interações computacionais devem ser uma solução e não mais um problema para a sociedade.

Uma nova realidade advém quando há necessidade de união entre atores educacionais e as novas tecnologias, em que a relação entre ambos vislumbra um modo constante, conjunto e harmônico. Destarte, é de se considerar a urgente necessidade de inclusão dessas informações em currículos educacionais de professores, desde às universidades, e de alunos, a partir do ensino inicial, inclusive, para maior utilização e aproveitamento dos recursos tecnológicos existentes.

Entretanto, seria mesmo urgente tal atenção para uma mudança digital? O levantamento efetuado nos dados da Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros (TIC Domicílios), destacando informações da última pesquisa e anos anteriores, verificou-se que a resposta é positiva. Em outro ponto, a análise também demonstra que crianças e adolescentes são mais afeitos à inclusão tecnológica, com destaque para o gosto pela exploração livre, pela experimentação, destacando-se também os jogos e desenhos.

Os dados estudados comprovam, portanto, que existe uma grande defasagem na formação de profissionais capazes de lecionarem e/ou utilizar esses conceitos e ferramentas nas escolas e que sua formação deve iniciar desde a licenciatura, sendo necessário mudança na formação. De mesmo lado, é requerido abordar o pensamento computacional na formação inicial dos alunos para aproveitar essa espécie de janela de oportunidade de conexão e inclusão social, contudo, essa intervenção depende de um esforço sistemático e organizado que pode demorar a evidenciar resultados.

REFERÊNCIAS

1. BONILLA, Maria Helena Silveira. A presença da cultura digital no GT Educação e Comunicação da ANPEd. Revista Teias, Rio de Janeiro, v. 13, n. 30, p. 71-93, 2012. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/24272>. Acesso em: 19 de junho 2022.
2. BRANCO, Alessandra Batista de Godoi et al. RECURSOS TECNOLÓGICOS E OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA. Anais do CIET:EnPED:2020 - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância), São Carlos, ago. 2020. ISSN 2316-8722. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1736>. Acesso em: 20 de jun. 2022.
3. BUZATO, Marcelo El Khouri. Cultural digital e apropriação ascendente: apontamentos para uma Educação 2.0. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 283-304, dez. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/Dc84sCHc3YhrBVhCXWNCXzt/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 de junho 2022.
4. CASTRO FILHO, José Aires; RAABE, André Luís Alice; HEINSFELD, Bruna Damiani. Políticas Públicas para as Tecnologias na Educação e a Educação em Computação. Revista Tecnologias na Educação, Belo Horizonte, ano 12, n. 33, dez. 2020. Disponível em: <https://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2020/12/Art12-Ano-12-vol33-Dezembro-2020.pdf>. Acesso em: 19 de junho 2022.
5. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2021). Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: pesquisa TIC Domicílios (Edição COVID-19 - Metodologia adaptada), ano 2020. Disponível em: <https://cetic.br/pt/arquivos/domicilios/2020/domicilios/>. Acesso em: 18 de junho de 2022.
6. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2021). Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: pesquisa TIC Domicílios (Edição COVID-19 - Metodologia adaptada), ano 2020. Disponível em: <https://cetic.br/pt/arquivos/domicilios/2020/individuos/>. Acesso em: 18 de junho de 2022.
7. Resumo Executivo - Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação dos domicílios brasileiros - TIC Domicílios 2020. Disponível em: <https://www.cetic.br/pt/pesquisa/domicilios/publicacoes/>. Acesso em 21 de junho de 2022.
8. RODRIGUES, Eduardo Santos Junqueira. Estudos de plataforma: dimensões e problemas do fenômeno no campo da educação. Linhas Críticas, Brasília, v. 26, e28150, 2020. DOI: <https://doi.org/10.26512/lc.v26.2020.28150>.
9. SAMPAIO, Marisa Narcizo, LEITE, Lígia Silva. Alfabetização Tecnológica do Professor. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.
10. SILVA, Marco. Educação a distância (EaD) e educação on-line (EOL) nas reuniões do GT16 da ANPEd (2000-2010). Revista Teias, Rio de Janeiro, v. 13, n. 30, p. 95-118, 2012. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/24273>. Acesso em: 23 de junho 2022.

11. SILVA, Marco. Sala de aula interativa: a educação presencial e a distância em sintonia com a era digital e com a cidadania. (2001). Boletim Técnico Do Senac, 27(2), 42-49. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/567>. Acesso em: 19 de junho de 2022.
12. SILVA, Ione de Cássia Soares da; PRATES Tatiane da Silva; RIBEIRO, Lucineide Fonseca Silva. As Novas Tecnologias e aprendizagem: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula. Revista Em Debate (UFSC), Florianópolis, volume 16, p. 107-123, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/1980-3532.2016n15p107>.
13. VIANA, Carlos Eduardo de Freitas. O BRASIL NA REVOLUÇÃO 4.0. Disponível em: