

RECURSOS TECNOLÓGICOS E OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA

TECHNOLOGICAL RESOURCES AND THE CHALLENGES OF EDUCATION IN TIMES OF PANDEMIC

BRANCO, Emerson Pereira¹; ADRIANO, Gisele¹; BRANCO, Alessandra Batista de Godoi²; IWASSE, Lilian Fávoro Alegrância³

Grupo Temático 1. Ensino e aprendizagem por meio de/para o uso de TDIC

Subgrupo 1.1. Aprender por meio das diferentes tecnologias – da educação básica à pós-graduação

Resumo:

Este artigo aborda a utilização dos recursos tecnológicos no processo de ensino e aprendizagem. Discute a questão da implantação de aulas não presenciais no Brasil, devido à pandemia da COVID-19 no ano de 2020. O estudo foi fundamentado por meio de revisão bibliográfica e documental. Teve como objetivo analisar as nuances em torno da utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação como recursos pedagógicos, levando em consideração as condições de acesso dos alunos, a disponibilidade dessas ferramentas e as condições de infraestrutura das unidades escolares. Os resultados apontam que as desigualdades sociais interferem direta ou indiretamente nas condições de acesso da população aos recursos tecnológicos importantes como a internet, o que foi um dos obstáculos para a efetivação das aulas não presenciais durante o período de pandemia da COVID-19. Além disso, observou-se a necessidade de se repensar a formação inicial e continuada dos professores para melhor aproveitamento das tecnologias nas atividades pedagógicas.

Palavras-chave: Tecnologia. Formação docente. Capacitação. Aulas não presenciais.

Abstract:

This article addresses the access and use of technological resources in the teaching and learning process. It discusses the issue of the implementation of non-presential classes in Brazil, due to the COVID-19 pandemic in the year 2020. The study was based on bibliographic and documentary review. It aimed to analyze the nuances surrounding the use of Information and Communication Digital Technologies as pedagogical resources, considering the conditions of student access, the availability of these tools and the infrastructure conditions of the schools. The results show that social inequalities directly or indirectly interfere with the population's access to important technological resources, such as the Internet, which was one of the obstacles to the realization of non-presence classes during the COVID-19 pandemic period. In addition, it was observed the need to rethink the initial and continued training of teachers to better use the technologies in pedagogical activities.

Keywords: Technology. Teacher training. Qualification. Non-presential classes.

¹ Secretaria de Estado da Educação e do Esporte do Paraná (SEED)

² Instituto Federal do Paraná (IFPR-Campus Paranavaí)

³ Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR-Campus Paranavaí)

1. Introdução

Durante o século passado e, nas duas primeiras décadas do século XXI, a humanidade tem experimentado um crescimento tecnológico exponencial. Esses avanços provocam mudanças na vida em sociedade, modificando a forma como se desenvolve a arte, a cultura, os meios de produção, a interação entre as pessoas, a saúde, a Educação, entre outros.

Nesse contexto de mudanças surgem as chamadas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) ou, como mais recente vêm sendo chamadas, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Para Valente (2018), essas tecnologias estão transformando o modo como a humanidade desenvolve suas atividades, assim como a maneira como as pessoas pensam, resolvem problemas, acessam a informação e se relacionam socialmente. Dessa forma, a tecnologia tem contribuído para o surgimento e desenvolvimento do que se conhece por cultura digital.

Embora existam diversas ferramentas tecnológicas voltadas para a área pedagógica, há muito que se avançar dentro das instituições educacionais, para que o processo de ensino e aprendizagem se torne mais tecnológico, sobretudo nas escolas públicas. Alguns fatores como a não universalidade e a dificuldade de acesso de grande parte da sociedade aos recursos tecnológicos básicos, como a *internet*, são limitantes nesse processo. Somam-se a isso, as carências das instituições escolares, no que diz respeito aos recursos tecnológicos, como, também, a necessidade de uma formação inicial e capacitação dos educadores para que estejam mais preparados e imersos na cultura digital, de forma a utilizar as novas tecnologias nas práticas pedagógicas.

Essas ferramentas se tornaram uma alternativa importante no contexto da pandemia da Covid-19, quando o risco de contágio e disseminação do vírus incidiu na suspensão das aulas e encontros presenciais, afetando substancialmente o planejamento e a rotina acadêmica e escolar de estudantes e professores em todo o território nacional brasileiro. Além dos desafios que permeiam o meio educacional frente aos avanços tecnológicos e o surgimento de novas ferramentas, no ano de 2020, diante da pandemia da COVID-19, vários países tiveram que suspender muitas atividades. Nesse contexto, muitas práticas consideradas “não essenciais” ficaram impossibilitadas de ocorrer, havendo a suspensão por tempo indeterminado. Assim, em diversas regiões do mundo o comércio foi fechado, bem como indústrias, além da suspensão de atividades culturais, artísticas, desportivas e das aulas presenciais nas escolas e universidades.

Diante dessa realidade, muitos países, entre eles o Brasil, com autonomia de decisão de cada Governo de Estado, reorganizaram o calendário escolar com aulas não presenciais. Tratava-se de uma alternativa emergencial para dar prosseguimento ao ano letivo, enquanto não houvesse segurança para o retorno dos encontros presenciais. Para tanto, a principal estratégia foi o uso de ferramentas tecnológicas, como a *Internet*, as aulas por meio de aplicativos e salas de aulas virtuais, canais do Youtube, canais de TV, entre outras.

Nessa perspectiva, o presente estudo, por meio de metodologia de pesquisa de revisão bibliográfica e documental, tem como objetivo compreender as nuances relacionadas aos recursos tecnológicos, suas aplicações na Educação e os fatores que dificultam esse processo. Também visa analisar os encaminhamentos direcionados e a utilização de ferramentas

tecnológicas para o desenvolvimento de ensino remoto, em virtude da suspensão das aulas presenciais, devido à pandemia da COVID-19.

2. Os desafios para uma educação mais tecnológica

O advento e a popularização da internet, a globalização, o surgimento e aprimoramento constante de novas tecnologias impulsionam as transformações na sociedade no que tange ao modo de pensar, agir e na própria organização social e interação entre os indivíduos. É lícito afirmar que a Educação também tem mudado para acompanhar e se adequar às novas realidades. Contudo, repensar o papel do sistema educacional e das instituições de ensino é uma tarefa extremamente difícil e complexa, porém necessária.

Em países em desenvolvimento, como o Brasil, nos quais há uma grande desigualdade socioeconômica, essa tarefa é ainda mais desafiadora, uma vez que as condições de acesso às tecnologias são desiguais. É impressionante que em pleno Século XXI ainda tenhamos uma imensa parcela da população sem acesso à *internet* e aos recursos tecnológicos básicos. A esse respeito, Martins (2019, p. 2) assevera que “investem-se grandes recursos para desenvolver novas e sofisticadas tecnologias que servem ao conforto de uns poucos, enquanto outros não conseguem satisfazer suas necessidades básicas”.

Moreira e Kramer (2007) afirmam que é preciso refletir sobre as relações entre escola e tecnologia, levando-se em conta a realidade em que os alunos estão inseridos, em especial os que estudam na Educação Básica. Dada a importância dos avanços tecnológicos e dos impactos na vida das pessoas, assim como a desigualdade de condições de acesso, é preciso refletir e levar em conta,

[...] a conscientização do risco de seu uso, como ocorre, só para citar um exemplo, no caso da socialização das tecnologias. Basta ver que os benefícios da tecnologia não são distribuídos igualmente aos membros da sociedade. A disponibilização desses benefícios dentro das instituições educativas privadas também é muito diferente daquele usual nas instituições públicas. [...] De toda forma, como a tecnologia não é distribuída igualmente, ela cria [...] um grupo de incluídos e um grupo de excluídos (MARTINS, 2019, p. 5).

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), coletados pela Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios Contínua (PENAD Contínua) referente ao quarto trimestre de 2018, mostram o percentual de acesso dos domicílios brasileiros à TIC. Embora que, de 2017 para 2018, o percentual de utilização da *internet* nos domicílios subiu de 74,9% para 79,1%, evidencia-se que em mais de 20,0% dos domicílios não havia acesso. No meio rural a situação era ainda mais crítica, no mesmo período, o índice passou de 41,0% para 49,2%. De acordo com a pesquisa, o rendimento médio *per capita*, dos moradores que utilizavam *internet* era quase o dobro do rendimento dos que não utilizavam (IBGE, 2020a).

A PNAD Contínua apontou que celular foi o equipamento mais utilizado para acessar a rede, encontrado em 99,2% dos domicílios com o serviço; o segundo foi o microcomputador, usado em 48,1% dessas residências. Entre 2017 e 2018, o percentual de pessoas que tinham celular subiu de 78,2% para 79,3%, chegando a 82,9% nas áreas urbanas e a 57,3% nas rurais.

Nos domicílios em que não havia *internet*, os três motivos que mais se destacaram foram: falta de interesse (34,7%); serviço de acesso caro (25,4%); nenhum morador sabia usar (24,3%). Em 7,5% das residências, os moradores disseram que não havia disponibilidade de rede na área do domicílio e 4,7% justificaram como motivo, o alto custo do equipamento para conexão (IBGE, 2020a).

O Gráfico 1 apresenta uma relação entre o rendimento médio e a utilização da *Internet*.

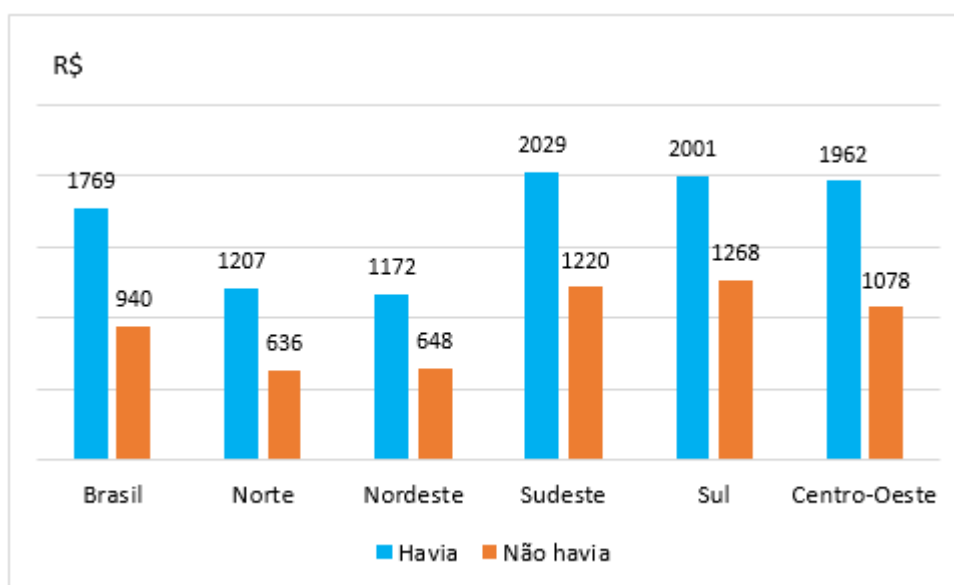


Gráfico 1. Rendimento médio *per capita* dos domicílios, por Grandes Regiões, segundo utilização da *internet* – 4º trimestre de 2018.

Fonte: IBGE (2020a).

Conforme Gráfico 1, fica evidente que há uma intrínseca relação entre o rendimento médio e o acesso à *internet*, o que se infere que as diferentes condições sociais em que a população vive é um dos fatores determinantes para o acesso à tecnologia, como a *internet*.

Com relação ao percentual de domicílios, nas Grandes Regiões do Brasil, o Gráfico 2 evidencia que há uma grande diferença ao acesso à rede, assim como entre o meio rural e a zona urbana.

O gráfico mostra a desigualdade em relação ao uso da Internet entre regiões e residência urbana e rural. Face ao exposto, é importante destacar que as condições de acesso às tecnologias facilitam ou dificultam na utilização de recursos tecnológicos no sistema educacional. Evidentemente, outras situações também corroboram para essa dificuldade, tais como a indisponibilidade de recursos e infraestrutura das próprias escolas, além de outros fatores, também fundamentais, como a necessidade de formação e capacitação para os educadores.

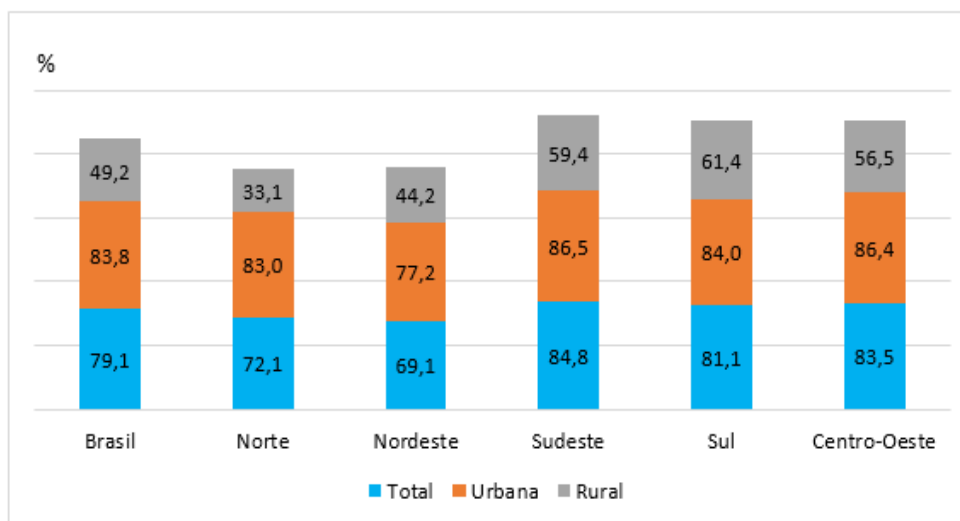


Gráfico 2. Domicílios em que havia utilização da *internet* – Brasil 2018.

Fonte: IBGE (2020b).

Sobre os recursos disponíveis e a infraestrutura das escolas, o Quadro 1, elaborado com base nos dados do Censo Escolar da Educação Básica de 2019, realizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), apresenta elementos que são imprescindíveis para a prática pedagógica.

Quadro 1. Recursos disponíveis nas escolas segundo dependência administrativa – Brasil – 2019.

Recurso	Federal (%)		Estadual (%)		Municipal (%)		Privada (%)	
	Ensino Fund.	Ensino Médio	Ensino Fund.	Ensino Médio	Ensino Fund.	Ensino Médio	Ensino Fund.	Ensino Médio
Biblioteca ou sala de leitura	100,0	98,8	81,4	86,9	41,4	78,2	80,5	90,8
Laboratório de Ciências	95,7	87,0	26,2	40,9	3,6	30,9	28,3	62,4
Quadra de esportes	95,7	77,5	66,7	73,1	31,4	72,9	59,9	83,7
Instrumentos musicais	87,2	50,7	30,5	33,7	17,1	31,4	29,4	35,9
Lousa digital	46,8	44,4	26,0	28,4	8,8	17,0	12,5	25,3
Projektor multimídia	91,5	96,8	79,9	83,1	52,9	76,1	70,6	85,8
Computador de mesa para alunos	89,4	93,3	75,4	78,7	34,3	61,7	59,0	75,8
Computador portátil para alunos	51,1	44,9	33,5	38,5	20,4	35,1	41,2	49,2
Tablet para alunos	34,0	25,8	13,4	15,4	5,7	7,4	24,5	30,7
Internet para uso administrativo	100,0	97,8	85,1	88,3	58,2	82,4	88,4	89,6
Internet para ensino e aprendizagem	80,9	86,2	64,0	65,8	29,6	52,7	57,4	72,3

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do INEP (2020).

Analisando o Quadro 1, verifica-se que recursos ligados à infraestrutura das escolas como biblioteca, laboratório de Ciências e quadras de esportes não estavam presentes em

todas as instituições. O laboratório de Ciências, por exemplo, foi encontrado em apenas 26,2% das escolas de Ensino Fundamental e em 40,9% das escolas de Ensino Médio da Rede Estadual. Na Rede Municipal os índices eram ainda piores: 3,6% para o Ensino Fundamental e 30,9% para o Ensino Médio. Até mesmo a biblioteca ou sala de leitura, recurso básico para a prática pedagógica, constava em apenas 41,4% das escolas de Ensino Fundamental da Rede Municipal; em 81,4% das instituições de Ensino Fundamental da Rede Estadual; e em 86,9% das escolas de Ensino Médio da Rede Estadual (INEP,2020).

No que se refere aos equipamentos e recursos tecnológicos nota-se também uma carência muito grande. Em 2019, a *internet* para uso pedagógico, por exemplo, era encontrada em cerca de 65,0% das escolas da Rede Estadual de Educação; nas escolas municipais estava disponível em somente em 29,5% das escolas de Ensino Fundamental e em 52,7% das instituições de Ensino Médio. Lousa digital, *tablets* e computadores para uso dos alunos também são recursos que estão longe de serem disponibilizados para todos os estudantes (INEP,2020).

Além da disponibilidade de infraestrutura e recursos básicos, o preparo dos professores é também indispensável. Quanto ao papel do professor com relação ao uso dos recursos tecnológicos, é possível considerar haver muitos desafios e obstáculos que precisam ser superados. Dentre eles, uma formação inicial que contemple o uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem; e a capacitação dos profissionais que já atuam na rede de ensino. Mas, ao vislumbrar esse preparo, partimos do pressuposto de uma formação mínima (licenciatura) para atuar na área e etapa adequadas.

Em 2019, de acordo com dados do INEP (2020), havia muitos professores que estavam lecionando disciplinas de áreas diferentes das quais foram licenciados. No Brasil, por exemplo, apenas 63,3% dos professores do Ensino Médio tinham formação específica para atuar nas aulas que assumiram. Em se tratando do Ensino Fundamental somente 60,2% possuíam formação adequada (Quadro 2)

Quadro 2. Percentual de disciplinas ministradas por professores com licenciatura na mesma área de atuação – Brasil – 2019.

Etapa de Ensino	Região					
	Brasil (%)	Norte (%)	Nordeste (%)	Sudeste (%)	Sul (%)	Centro-Oeste (%)
Ensino Fundamental	60,2	55,3	44,7	70,5	71,4	63,7
Anos Iniciais	66,1	67,7	52,7	71,7	74,5	74,4
Anos Finais	53,2	42,9	36,0	68,9	67,6	50,2
Ensino Médio	63,3	64,7	53,9	69,1	70,6	50,7

Fonte: INEP (2020).

Segundo o INEP (2020), em 2019, 15,8% dos professores do Ensino Fundamental do Brasil não tinham formação superior. Diante dessa realidade, é difícil vislumbrar uma formação inicial de professores com aporte ao uso pedagógico dos recursos tecnológicos, tendo em vista que não tiveram ainda uma formação mínima necessária.

Almeida (2018) afirma que na relação tecnologias e formação de professores, torna-se relevante especificar a concepção de currículo no espaço-tempo da cultura digital. Para o autor, cada vez mais se acentua a necessidade de sintonia entre o currículo da formação de professores e o currículo vivenciado na prática pedagógica.

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. Segundo, que deve aumentar a demanda por profissionais melhor qualificados (VALENTE, 2018, p. 36).

É justamente por esta necessidade de profissionais mais qualificados que se deve investir e melhorar consideravelmente a formação dos professores, corroborando com a qualificação do trabalho docente, inclusive, para melhor uso e aproveitamento dos recursos tecnológicos. Segundo Prado e Rocha (2018), 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. Nesse processo, o professor precisa aprender a lidar com recursos tecnológicos e, principalmente, compreender suas potencialidades pedagógicas para reconstruir a própria prática docente e o emprego de metodologias diferenciadas.

Como destacam Prado e Rocha (2018), comprova-se a importância da formação continuada do professor voltada para a utilização das TDIC. Nessa perspectiva, é necessário que se considere esse processo de apropriação tecnológica na capacitação docente, sob a ótica de ações que privilegiam o aprender-fazendo e refletindo sobre a prática pedagógica com o uso das tecnologias digitais de modo a propiciar a (re)construção da base do conhecimento profissional, na tentativa de diminuir o abismo entre a prática do professor, a realidade do aluno e sua aprendizagem.

De acordo com Caetano (2015), do ponto de vista pedagógico, tanto alunos, como professores e pais, de modo geral, consideram que as tecnologias têm impactos positivos sobre a aprendizagem. Comumente, as escolas que integram as tecnologias no seu currículo de forma dinâmica, tendem a apresentar bons resultados. Para o autor, os professores reconhecem que os alunos ficam mais motivados e atentos quando os recursos tecnológicos são usados na sala de aula. Não obstante, considera que o uso das tecnologias favorece a aprendizagem, fortalecendo o trabalho em equipe e a colaboração entre alunos e entre professores.

Para Baranauskas (2018), pensar o uso de tecnologia no contexto educacional requer considerar níveis diferenciados de problemas e ações - tanto no âmbito do uso, como na sua ausência - nos quais pessoas com papéis diferenciados estão envolvidas, dentro de perspectivas e visões que se constroem dinamicamente e se transformam ao longo das práticas e reflexões nos cenários educacionais.

É preciso ter clareza de que o mais importante é o papel do professor e a aprendizagem dos alunos. A tecnologia pode ser ferramenta e recurso para as aulas. Contudo, todos devem

estar incluídos no processo de ensino e aprendizagem, tendo acesso às tecnologias ou não. Além disso, é importante destacar que o uso das tecnologias na Educação não pode significar a secundarização do professor no processo de ensino e aprendizagem, mas continuar tendo-o como um profissional imprescindível e insubstituível. Assim, os recursos tecnológicos devem ser empregados de modo a contribuir e enriquecer as possibilidades metodológicas para o trabalho do professor, como também, melhorar o nível de aprendizagem do aluno.

Portanto, inúmeros são os desafios para uma educação mais tecnológica. Obstáculos que se iniciam na desigualdade e falta de acesso aos meios tecnológicos, continuam na insuficiência de equipamentos e na infraestrutura das escolas e se consolidam nas carências de uma formação inicial que prepare para o uso pedagógico e aplicação dessas ferramentas. É possível afirmar que esses desafios se tornam ainda maiores e mais complexos em tempos de pandemia, momento que exigiu mudanças em curto período, necessitando de planejamento e ações para o processo de ensino e aprendizagem via ensino remoto, em dinâmicas, estruturas, necessidades e possibilidades desafiadoras.

3. O uso das tecnologias nas aulas não presenciais devido a pandemia da COVID-19

Diante do cenário mundial quanto às ações de distanciamento social para evitar a propagação do novo coronavírus (COVID-19), as instituições de ensino no Brasil tiveram suas aulas suspensas a partir do mês de março de 2020. Entre as mudanças, no dia 1º de abril, o Conselho Nacional de Educação (CNE) normatizou, a partir da Medida Provisória Nº 943/2020, a flexibilização do cumprimento dos 200 dias letivos, desde que mantida a carga horária mínima anual de cada etapa definida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) (BRASIL, 2020a). Posteriormente, orientou a partir do Parecer nº 05/20, de 28 de abril, que os sistemas de ensino estaduais e municipais poderiam, em situações emergenciais, autorizar a realização de atividades não presenciais (BRASIL, 2020b).

Nesse contexto, algumas possibilidades de cumprimento da carga horária mínima foram sugeridas:

- a reposição da carga horária de forma presencial ao fim do período de emergência;
- **a realização de atividades pedagógicas não presenciais (mediadas ou não por tecnologias digitais de informação e comunicação) enquanto persistirem restrições sanitárias para presença de estudantes nos ambientes escolares, garantindo ainda os demais dias letivos mínimos anuais/semestrais previstos no decurso; e**
- a ampliação da carga horária diária com a realização de atividades pedagógicas não presenciais (mediadas ou não por tecnologias digitais de informação e comunicação) concomitante ao período das aulas presenciais, quando do retorno às atividades (BRASIL, 2020b, p.6. *Grifos nossos*).

Para mitigar os impactos negativos na vida dos estudantes com o fechamento das escolas e suspensão das aulas presenciais, a maioria das secretarias estaduais e municipais, e parte da Rede Federal de Ensino do país, optaram por manter a oferta de atividades

pedagógicas não presenciais. Portanto, buscaram estratégias para a realização de atividades educacionais contínuas, a fim de contribuir para o bem-estar dos estudantes durante este período de afastamento, minimizando os impactos com relação às rotinas e regularidade no ensino, ainda que, diante de uma situação imprevisível na qual a normalidade das ações diárias foi restrita pelas limitações de mobilidade.

No entanto, mesmo com a possibilidade de equivalência das atividades realizadas a distância como cômputo de carga horária letiva, as restrições nos encontros presenciais limitam as oportunidades de aprendizagem, considerando que o tempo necessário ao aprendizado e as formas de interação e comunicação entre alunos e professores estão dependentes de inúmeros fatores, dentre eles, as ferramentas tecnológicas. Como já mencionado, evidencia-se a desigualdade no Brasil, o que repercute em diferenças nas condições de desenvolver atividades pedagógicas não presenciais de forma satisfatória, com qualidade e equidade aos estudantes brasileiros.

No período atual, os professores e gestores também passaram por adversidades, diante do inesperado cenário que se apresentou. Mesmo buscando estratégias de menor custo e relativa facilidade de implementação, como a educação via rádio e a televisão educativa, fica evidente a limitação quanto às interações entre professores e alunos, isto é, a dificuldade para mediar o conhecimento, pois neste momento a alternativa é apenas online e salas virtuais. Ainda que tenha sido oportunizada a utilização de ferramentas e plataformas online, os desafios permaneceram. Pode-se destacar, portanto, a urgente necessidade de se investir na formação e capacitação dos profissionais da educação, em especial dos gestores, pedagogos e professores, para o uso da tecnologia, como também na superação da desigualdade social quanto ao acesso às ferramentas tecnológicas. No que diz respeito aos professores da Educação Básica, qual é a realidade e as condições para o uso de recursos tecnológicos? Comparando os dados do censo escolar de 2009 a 2017, mais da metade dos professores no Brasil estavam na faixa etária dos 31 aos 45 anos (Gráfico 3):

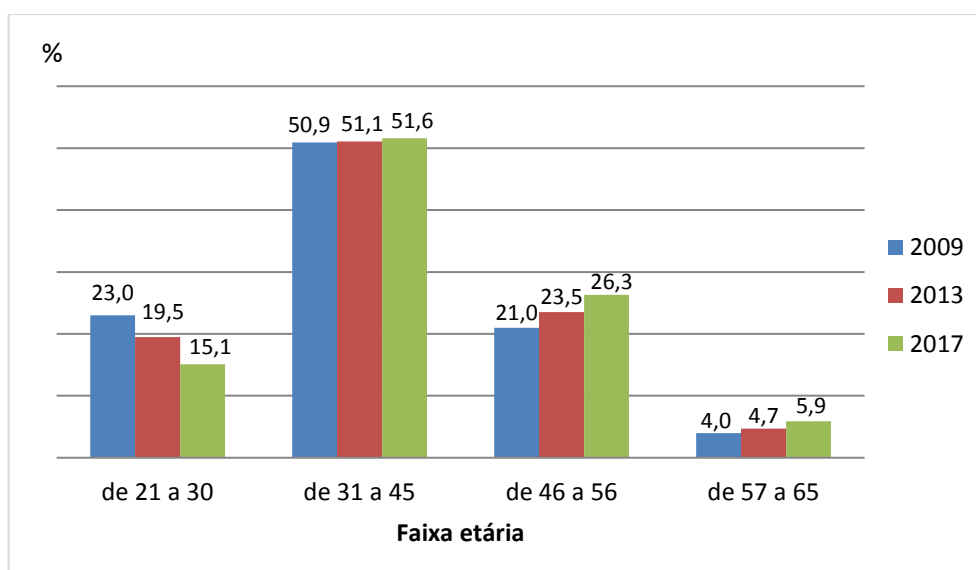


Gráfico 3. Distribuição percentual de professores por faixa etária no Brasil, 2009 – 2017.

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados apresentados por Carvalho (2018).

Percebe-se dos dados acima que nesse período tem diminuído o acesso dos mais jovens a carreira, isso possivelmente devido às exigências de formação para ingresso previsto na LDB, assim como o interesse pela profissão. Também se identifica que houve um aumento gradativo de docentes ativos nas faixas etárias de 46 a 56 anos.

Embora tais dados não nos permitam afirmar adequação ou inadequação para o contexto vivenciado, percebe-se que, no período analisado, menos jovens iniciaram a carreira docente. Vemos profissionais entre 21 a 65 anos de idade, com diferentes áreas, tempo de formação e experiência profissional, mas entre esses, alguém foi preparado para o contexto que vivenciamos no ensino remoto, mediado ou não por tecnologias? É possível que alguns tenham mais preparo e que outros tenham mais condições e recursos. A referida desigualdade de condições e de acesso não se limita aos discentes.

Diante do cenário imposto pela pandemia da COVID-19, a afirmação de Mercado (1999, p. 27) torna-se, além de muito atual, uma possibilidade de ensinar e aprender:

As novas tecnologias criam novas chances de reformular as relações entre alunos e professores e de rever a relação da escola com o meio social, a diversificar os espaços de construção do conhecimento, ao revolucionar os processos e metodologias de aprendizagem, permitindo à escola um novo diálogo com os indivíduos e com o mundo.

Cabe destacar que neste contexto há a necessidade de reconfigurar, de ampliar e possibilitar novas práticas pedagógicas que permitam a interação professor-aluno. Convém ressaltar que além dos aspectos voltados à formação dos professores, outro fator que pode ter comprometido a implantação das aulas não presenciais é a questão do nível de escolaridade dos próprios pais. Esse fator dificulta a orientação e o acompanhamento dos filhos nos momentos de estudos, pois a maioria também não possui conhecimento tecnológico suficiente para desenvolver as atividades propostas nos ambientes *online*. Sem mencionar as dificuldades enfrentadas pelas famílias menos favorecidas economicamente durante a pandemia, especialmente aquelas que podem ter ficado sem emprego, acarretando a falta de recursos para manter as questões básicas como alimentação, tendo em vista, inclusive, que muitas crianças e adolescentes também tinham na escola suas principais refeições diárias.

Há que se considerar, portanto, que durante as aulas não presenciais, no período de pandemia, além de ensinar os conteúdos dos diversos componentes/disciplinas presentes nos currículos de cada uma das escolas brasileiras, é mister pensar no letramento digital dos estudantes e dos professores, capacitando-os para a utilização das novas mídias digitais, dentro e fora do ambiente escolar.

Segundo a pesquisa divulgada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC-BR), em 2018, o Brasil tinha cerca 24,3 milhões de crianças e adolescentes, com idade entre 9 e 17 anos utilizando a internet. No entanto, os dados revelam que, de cada dez, oito assistiam a programas, vídeos, filmes ou séries na internet. Dos entrevistados, 77,0% utilizavam a internet para envio de mensagens

instantâneas; 83,0% em atividades de multimídia; 55,0% para jogos com outros jogadores; e 82,0% para ouvir músicas. Quanto ao acesso para pesquisas educacionais, 66,0% informou utilizar a rede para pesquisas por vontade própria. E 3,8 milhões de crianças e adolescentes não tinham nenhum acesso à internet (CETIC-BR, 2019).

Quanto aos locais de uso, a pesquisa revelou que as crianças e adolescentes, na sua maioria, acessavam em casa e o local de menor acesso era a escola (Gráfico 4):

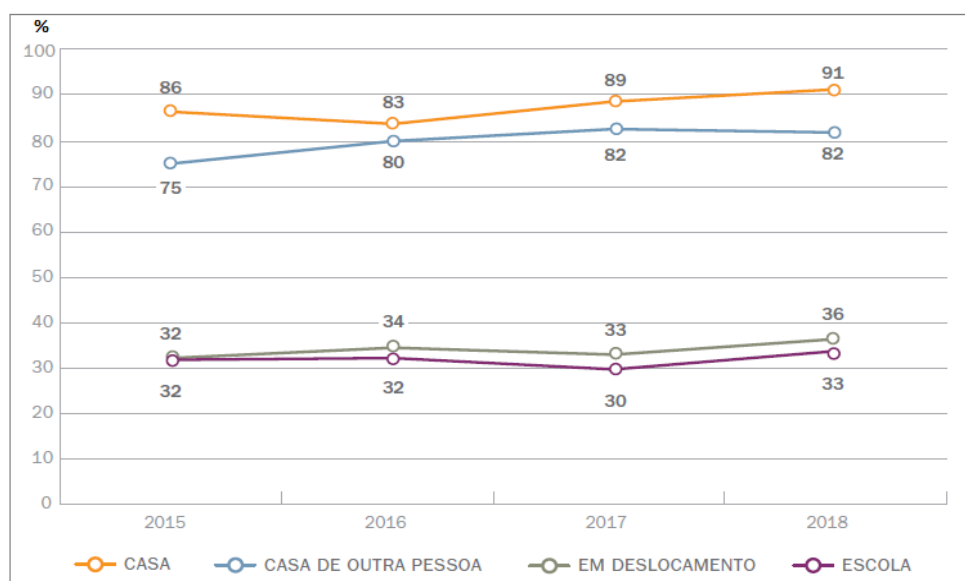


Gráfico 4. Crianças e adolescentes (9 a 17 anos), por local de acesso à internet – 2015-2018.

Fonte: CETIC-BR (2019).

Os resultados indicam que a utilização educacional da internet e das TDIC nas instituições de ensino brasileiras, possivelmente ainda não se encontra em patamares satisfatórios. Conforme o Quadro 1, em 2019, a possibilidade de acesso, em média, era de 65,0% nas redes estadual e privada, e de 40,0% na rede municipal. No entanto, mesmo com a disponibilidade nas escolas, entre 2015 a 2018, a utilização e o acesso pelos estudantes não ultrapassaram 33,0%, conforme Gráfico 4. Estes dados revelam que as estratégias de ensino agregando às aulas o uso das TDIC eram pouco utilizadas nas escolas e que, em 2020, durante a pandemia da Covid-19, ampliaram-se as dificuldades de implantação e adesão dos estudantes às aulas não presenciais propostas.

Contudo, não se pode negar as transformações (positivas e/ou negativas) ocorridas por intermédio das tecnologias e as necessidades desencadeadas pelas alterações na vida de todos na pandemia da COVID-19. Isso inclui a Educação, a escola e a universidade. O que fazer enquanto não podemos estar próximos fisicamente?

O ensino suscita a inovação, a busca por novas alternativas, por meio do uso de todas as possibilidades que as tecnologias digitais podem nos oferecer. Entretanto, é vital promover estratégias de fomento e atingimento dos estudantes, professores e estabelecimentos que porventura não tenham acesso, condições ou possibilidades de ofertar e receber uma

educação inclusiva, equitativa e de qualidade, durante a pandemia e, principalmente, quando esta for superada.

4. Considerações finais

Fazemos parte de uma sociedade dinâmica, em que tudo muda muito rápido. Nessa realidade, inserir as novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem é um meio de buscar agregar novas possibilidades de ensino, práticas pedagógicas na tentativa de proporcionar mais significado e qualidade para a Educação. São recursos e instrumentos que podem ser aliados no processo de ensino e aprendizagem, na comunicação e interação. Contudo, essa mesma sociedade é desigual, inclusive no acesso aos recursos tecnológicos.

Enquanto alguns têm acesso a uma variedade de tecnologias, outros sequer possuem *internet* em casa. Esta realidade vem mudando a cada ano, porém lentamente. Muitos são os desafios no sentido de tornar o uso das TDIC uma realidade universal nas escolas, uma vez que muitos ainda carecem de materiais básicos. Soma-se a isso, a falta de infraestrutura adequada e a disponibilidade de recursos importantes como computadores e *internet* para fins pedagógicos em muitas instituições de ensino. Além disso, urge uma política de formação inicial docente mais alinhada com as demandas da nova cultura digital, bem como melhor capacitação dos educadores, inclusive na área tecnológica.

A pandemia da COVID-19, e o implemento urgente de aulas não presenciais alicerçadas principalmente pelas TDIC, evidenciou as históricas marcas das desigualdades sociais. Desvelou também o quanto estamos distantes de tornar universal o acesso às tecnologias e de termos uma Educação com qualidade, igualdade e equidade para toda população brasileira. Portanto, para ofertar um ensino mediado por tecnologias e com mais qualidade, é preciso superar urgentemente a insuficiência relativa às questões tais como formação inicial e continuada dos professores, infraestrutura, equipamentos e recursos humanos, acréscimo de investimentos para a Educação, preparar os alunos para utilização adequada desses recursos no processo de ensino e de aprendizagem, na melhoria da interação e a comunicação professor-aluno, inclusive em momentos de distanciamento físico, manter o diálogo e a gestão democrática, como também, prezar pelo que consta no Projeto Político Pedagógico assumido pela escola, e ainda observar as condições de acesso de professores e alunos, antes de instituir o uso de determinadas tecnologias, plataformas ou ambientes virtuais de aprendizagem, além de desenvolver políticas públicas que reduzam as desigualdades sociais.

5. Referências

ALMEIDA, M. E. B. Tecnologias e formação de professores: relações entre o sujeito e a experiência no decorrer da história. *In*: VALENTE, J. A.; FREIRE, F. M. P.; ARANTES, F. L. (Orgs.). **Tecnologia e educação**: passado, presente e o que está por vir. Campinas: NIED/UNICAMP, 2018. p. 99-121.

BARANAUSKAS, M. C. C. Tecnologia e cenários de aprendizagem: uma abordagem sistêmica e socio-situada. *In*: VALENTE, J. A.; FREIRE, F. M. P.; ARANTES, F. L. (Orgs.). **Tecnologia e**

educação: passado, presente e o que está por vir. Campinas: NIED/UNICAMP, 2018. p. 42-64.

BRASIL. **Medida Provisória Nº 934, 2020.** Estabelece normas excepcionais sobre o ano letivo da educação básica e do ensino superior decorrentes das medidas para enfrentamento da situação de emergência de saúde pública de que trata a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. Brasília: Senado Federal. 2020a.

BRASIL. **Parecer CNE/CP Nº 05/2020.** Brasília: Ministério de Educação/Conselho Nacional de Educação. 2020b.

CAETANO, L. M. D. Tecnologia e Educação: quais os desafios? **Revista do Centro de Educação**, v. 40, n. 2, p. 295-309, maio-agosto, 2015.

CETIC-BR. Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. **Tic kids online Brasil:** Pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil – 2018. São Paulo: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR/Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2019.

CARVALHO, M. R. V. **Relatos de pesquisa:** perfil do professor da Educação Básica. Brasília: INEP, 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **PNAD Contínua TIC 2018:** internet chega a 79,1% dos domicílios do país. 2020a. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/27515-pnad-continua-tic-2018-internet-chega-a-79-1-dos-domicilios-do-pais>. Acesso: 02 maio 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2018.** 2020b. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101705_informativo.pdf. Acesso: 25 maio 2020.

INEP. Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo escolar da educação básica – 2019:** notas estatísticas. Brasília: MEC, 2020.

MARTINS, M. R. Educação e tecnologia: a crise da inteligência. **Educação (UFSM)**, v. 44, p. 1-14, ago. 2019.

MERCADO, L. P. L. **Formação continuada de professores e novas tecnologias.** Maceió: EDUFAL, 1999.

MOREIRA, A. F. B.; KRAMER, S. Contemporaneidade, educação e tecnologia. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 28, n. 100 - Especial, p. 1037-1057, out. 2007.

PRADO, M. E. B. B.; ROCHA, A. K. O. Formação continuada do professor no contexto da programação computacional. *In:* VALENTE, J. A.; FREIRE, F. M. P.; ARANTES, F. L. (Orgs.).



Tecnologia e educação: passado, presente e o que está por vir. Campinas: NIED/UNICAMP, 2018. p. 149-163.

VALENTE, J. A. Inovação nos processos de ensino e de aprendizagem: o papel das tecnologias digitais. *In:* VALENTE, J. A.; FREIRE, F. M. P.; ARANTES, F. L. (Orgs.). **Tecnologia e educação:** passado, presente e o que está por vir. Campinas: NIED/UNICAMP, 2018. p. 17-41.