

## **Educação, Tecnologia e Envelhecimento: Olhares que se Entrecruzam**

*Education, Technology and Aging: Views that Intersect*

*Educación, Tecnología y Envejecimiento: Puntos de Vista que se Entrecruzan*

Thomás André Vendrame Rodrigues<sup>1</sup>

Camila Barbosa Vieira<sup>2</sup>

Maria José de Oliveira Lima<sup>3</sup>

Nanci Soares<sup>4</sup>

**Resumo:** Este artigo consiste em um ensaio teórico, que recorreu às mais randômicas fontes bibliográficas e documentais, a fim de compreender as associações entre os temas: envelhecimento, educação, tecnologia e seus impactos na sociedade. Para dar aprofundamento e criticidade aos temas, recorreu-se ao materialismo histórico-dialético. Posto que, um fenômeno não pode ser compreendido de maneira isolada da conjuntura e sua complexidade.

**Palavras-chave:** Tecnologia; Educação; Envelhecimento; Sociedade.

**Abstract:** This article consists of a theoretical essay, which used the most random bibliographic and documentary sources, in order to understand the associations between the themes: aging, education, technology and their impacts on society. To give depth and criticality to the themes, historical-dialectical materialism was used. Since, a phenomenon cannot be understood in isolation from the conjuncture and its complexity.

**Keywords:** Aging; Technology; Education; Society.

**Resumen:** Este artículo consiste en un ensayo teórico, que utilizó las fuentes bibliográficas y documentales más aleatorias, con el fin de comprender las asociaciones entre los temas: envejecimiento, educación, tecnología y sus impactos en la sociedad. Para dar profundidad y criticidad a los temas, se utilizó el materialismo histórico-dialético. Ya que un fenómeno no puede entenderse aislado de la coyuntura y de su complejidad.

**Palabras-llave:** Envejecimiento; Tecnología; Educación; Sociedad..

---

<sup>1</sup> Mestrando em Serviço Social. Faculdade de Ciências Humanas e Sociais (Unesp), E-mail: thomasavrodrigues@gmail.com.

<sup>2</sup> Doutoranda em Serviço Social.Faculdade de Ciências Humanas e Sociais (Unesp), E-mail:c.vieira@unesp.br.

<sup>3</sup> Doutora em Serviço Social.Faculdade de Ciências Humanas e Sociais (Unesp), E-mail: maria.jose-oliveira-lima@unesp.br.

<sup>4</sup> Doutora em Serviço Social.Faculdade de Ciências Humanas e Sociais (Unesp), E-mail: nanci.soares@unesp.br.

## 1 Introdução

Levando em consideração os últimos resultados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no qual comprovou, através da reportagem de Nalin, Almeida e Coutinho (2023) que mesmo com a pandemia, ocasionada pelo vírus COVID-19, a população idosa brasileira vem crescendo significativamente, ao passo que a taxa de natalidade diminuiu. Desde 1970 a população vinha tendo um acréscimo populacional de 1,17% por ano, de 2010 a 2022, comprovou-se que a taxa de natalidade foi reduzida para 0,52%, sendo considerada a menor taxa desde o primeiro censo demográfico realizado no país.

Para Cabral (2022) a população idosa passou de 11,3% para 14,7%, em números absolutos, este grupo etário de 22,3 milhões, transformou-se em 31,2 milhões, aumentando 39,8% em sua proporção. Contudo, sua dependência demográfica, também aumentou de 11,2% para 14,7%, ou seja, teremos um país relativamente idoso e sem preparo para proteger os direitos básicos e os acessos políticos e sociais destes, ratificando assim a urgência no cumprimento legal dos princípios presentes na Constituição Federal de 1988 e do Estatuto da Pessoa Idosa, bem como, o investimento em políticas públicas e sociais.

Não obstante, o advento da tecnologia nas últimas décadas também se coloca enquanto outro fenômeno de transformação societária, que faz parte do processo de evolução do capitalismo, enquanto sistema econômico e, que vem desde então, gerando complexidades que impactam nas relações sociais e educacionais.

A partir desses dados, os autores elaboraram um ensaio teórico com o intuito de aprofundar em temáticas tão pormenorizadas pelo sistema capitalista, proporcionando reflexões acerca dos processos de envelhecimento, em interface com o âmbito tecnológico-educacional. Neste sentido, o presente estudo lançou mão da pesquisa bibliográfica, pois de acordo com Severino (2017) os autores partiram daquilo que já havia registrado, como: livros, artigos, teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso, entre outros. Também recorreram à pesquisa documental, no sentido de buscarem fontes recentes, ainda não elaboradas analiticamente, como legislações, reportagens e documentos legais, ambos com o intuito de promover um tratamento analítico e investigativo, acerca dos eixos temáticos.

O método interpretativo, utilizado para o tratamento dos dados obtidos, foi a dialética de Marx, pois, de acordo com Alves (2010), parte de premissas ontológicas, compreendendo que um fenômeno não pode estar dissociado da conjuntura política, econômica e social. Por isso a base

deste método exige a compreensão da totalidade e da historicidade, dado que qualquer mudança de paradigma atinge as relações humanas.

Posto isso, criou-se tópicos que refletem criticamente a concepção do que é envelhecer no Brasil, diante de uma sociedade tecnológica, reconhecendo-a enquanto subproduto do capital e, conseqüentemente, meio de reprodução de seus intentos excludentes e de geração de valor, bem como, suas repercussões no campo pedagógico-educacional. Em suma, este artigo, visa desmistificar as transfigurações diante dos meios e práticas educativas, frente à inserção tecnológica na era da sociedade do conhecimento, associando-as aos processos de envelhecimento humano e seus impactos sociais.

## 2 Desenvolvimento

Na história das sociedades, sobretudo, no curso do sistema econômico capitalista, várias foram as revoluções que ocorreram em busca de melhorias na esfera produtiva e que, diretamente, influenciaram na maior absorção de seus lucros.

O modo capitalista de produção é o primeiro a colocar as ciências naturais à serviço direto do processo de produção, quando o desenvolvimento da produção proporciona, diferentemente, os instrumentos para a conquista teórica da natureza. A ciência logra o reconhecimento de ser um meio para produzir riqueza, um meio de enriquecimento (MARX, 1980, Online).

Nesse curso temporal, as revoluções industriais ocorrem na perspectiva intencional do sistema capitalista, de modo a potencializar a obtenção de lucro econômico. A primeira revolução industrial, ocorreu entre os anos de 1760 e 1840, e teve como intuito, fomentar a utilização das máquinas à vapor na esfera “fabril” e a implementação do sistema ferroviário, no qual favoreceu a logística de abastecimento e distribuição. A segunda revolução industrial, ocorreu no final do século XIX, seu objetivo central foi o advento da eletricidade e das linhas de montagem. Já a terceira, acontece na década de 1960, introduzindo a primeira etapa da revolução tecnológica, com a inserção digital no meio da produção e posteriormente à circulação, como os computadores. A 4ª Revolução Industrial, acontece na virada do século, sendo a segunda etapa da revolução tecnológica, alcançando elementos como: inteligência artificial, robótica, internet das coisas, veículos autônomos, impressões em 3D, nanotecnologia, biotecnologia, armazenamento de energia, dentre outras.

Pode-se afirmar que a 4ª revolução se difere das demais no que diz respeito à sua velocidade e ampla capacidade de impacto econômico e social. Nela é possível a fusão com várias áreas da

ciência no sentido de implementar transformações que vem sendo sistemáticas na sociedade.

A presença de elementos operacionais e a inteligência programada, a partir da revolução tecnológica, transforma radicalmente a realidade, e tais elementos transcendem a esfera produtiva empresarial, os elementos e produtos inteligentes que “prometem a potência” de substituição de muitas ações humanas alcançam também o âmbito doméstico.

[...] sem a necessidade da presença física na fábrica ou na própria residência, será possível acionar máquinas, interligar equipamentos e seus acessórios, ligar a cafeteira para deixar um café preparado no momento de chegar em casa, adiantar tarefas domésticas, gerenciar o estoque de alimentos sem precisar ir ao supermercado, dentre outras possibilidades (GAIA, 2016, p. 1).

Embora a revolução tecnológica tenha surgido para atender aos interesses da produção econômica do sistema capitalista, também vem interferindo nos aspectos mais fundamentais da vida cotidiana, ou seja, na esfera da reprodução social do capitalismo, sobretudo, com produtos associados à comunicação digital e inteligência artificial, como visto acima.

Pode-se reconhecer a crescente da área de tecnociência a serviço do capital, uma vez que:

A conexão entre capital, tecnociência e regulações públicas ganha novo patamar a partir dos anos de 1970, com a ampla disseminação das tecnologias da informação/comunicação (TICs) e da inteligência artificial (IA), nos contextos da economia e da sociabilidade em geral. A própria informação foi potencializada e transfigurada em insumos para os fluxos de capital nos seus diferentes segmentos (BARBOSA, 2021, p. 31).

A era contemporânea começa a ser conhecida enquanto sociedade do conhecimento ou era da informação, “[...] poderíamos igualmente pensar que as tecnologias são produtos de uma sociedade e uma cultura” (LÉVY, 1999, p. 22). Entretanto, ela não responde necessariamente às demandas majoritárias da massa populacional e sim, na gênese de seus intentos fundantes, apresenta-se enquanto uma ferramenta para estimular e condicionar, como é o caso dos algoritmos<sup>5</sup>.

É necessário compreender que este processo só ocorre, por servir aos interesses do capital, principalmente ao que concerne o acúmulo financeiro, em decorrência das implementações na esfera da produção e circulação, quanto na esfera da reprodução social.

Dessa forma, entende-se por tecnologia e era digital:

[...] o momento histórico no qual progressivamente todo e qualquer processo estabelecido entre, de um lado, o conteúdo das relações sociais produzido no e pelo trabalho, e de outro, as formas deste conteúdo ser vivenciado pelos indivíduos na experiência da vida em sociedade, pode ser digitalmente automatizado, desde o chão de fábrica até o escritório ou a sala de estar. Por sua vez, em termos técnicos, a digitalização é o processo por meio do

<sup>5</sup> “Um algoritmo, de forma simples, é um conjunto de instruções que determinam a sequência de operações a serem realizadas por um computador. Ele está por trás de todos os processos executados [...] e tem a capacidade de resolver problemas complexos em fração de segundos. Ou seja, um algoritmo é a base para a programação de computadores” (NEIL PATEL BRASIL, Online).

qual um dado ou sinal analógico é transformado em código digital (ARAÚJO, 2022, p. 25).

De acordo com Vieira Pinto (2018), a relação da humanidade com o advento da tecnologia se caracteriza a partir de duas perspectivas, sendo o maravilhamento e a dominação tecnológica, visto que o fenômeno vem revolucionando a dinâmica da vida social e coletiva. Entretanto, é necessário analisar essas transformações de maneira crítica, não na perspectiva da negação ao uso e acesso, mas sim para além, no ato de não reproduzir a leitura romantizada dos elementos “acessíveis” digitalmente.

Na maior parte das vezes, sua utilização encontra-se vinculada à satisfação dos interesses de grupos e segmentos dominantes, contribuindo, em grande medida, para intensificar processos relativos ao aumento da acumulação do capital. Desta forma, considera-se que o desenvolvimento acelerado da tecnologia e suas possibilidades de uso social expressam a dimensão contraditória presente nas relações capitalistas (VELOSO, 2011, p. 34).

Considerando que os elementos revolucionários desta sociabilidade, ultrapassam a lógica da produção, alcançando a dinâmica da vida em sociedade, pode-se compreender que elas interferem nas vivências coletivas dos indivíduos e grupos societários e, no que tange à revolução tecnológica, a transformação que logo se tornou evidente no contexto da vida coletiva, foram as transformações no mundo do trabalho, a partir da era digital.

Ao contrário do que ditava a equivocada “previsão” do fim do trabalho, da classe trabalhadora e da vigência da teoria do valor, o que temos, de fato, é uma ampliação do trabalho precário, que atinge (ainda que de modo diferenciado) desde os trabalhadores e trabalhadoras [...] (ANTUNES, 2020, p. 13).

Ao recorrermos às contribuições de Iamamoto e Carvalho (2014), entendemos que as interferências na esfera da produção impactam diretamente as relações preestabelecidas, como: as relações de trabalho e a condição indireta ao contexto produtivo, na esfera da reprodução social.

[...] a reprodução das relações sociais é a reprodução da totalidade do processo social, a reprodução de determinado modo de vida que envolve o cotidiano da vida em sociedade: o modo de viver e de trabalhar, de forma socialmente determinada, dos indivíduos em sociedade. Envolve a reprodução do modo de produção [...] (IAMAMOTO, 2014, p. 79).

Compreende-se, desta maneira, que as transformações oriundas da tecnologia vão interferir na forma como os seres humanos se relacionam, nas condições de trabalho e nas formas de agir e se organizar na sociedade. A falácia de que a tecnologia é uma ferramenta democratizada não se sustenta. A tecnologia pode ser considerada, enquanto uma ferramenta disfuncional, quando associada aos processos democráticos, por ser uma ferramenta que deixa o ser humano refém de sua usabilidade, uma vez que “os chamados meios digitais potencializam de maneira nunca antes

vista o poder do capital sobre o espaço, o tempo, o corpo e a psique humanos” (CHAUÍ, 2006, p. 61).

A era tecnologia não se restringe somente aos instrumentos de produção direta do capital, visto que, ela também é utilizada enquanto uma ferramenta para o estímulo e manipulação da cultura diante da massa populacional. Como reflete (CHAUÍ, 2006, p. 59), computadores controlam esferas da produção e de reprodução, estão presentes no mais vasto campo social, e, diante disto é necessário problematizar sobre a gestão e controle destas informações, sobretudo, no tocante do que as fazem e para qual finalidade as utilizam.

## 2.1 Os impactos da tecnologia no processo educativo

É inquestionável o fato de que os processos educativos vêm utilizando de ferramentas e recursos tecnológicos para promover e fomentar a construção e partilha de conhecimento. “A informação on-line penetra a sociedade como uma rede capilar e a ele tempo como infraestrutura básica [...]. Se a escola não inclui a internet na educação das novas gerações, ela está na contramão da história, alheia ao espírito do tempo e, produzindo exclusão social.” (SILVA, Online, p. 63).

Para refletir sobre processos educativos se faz necessário transcender a ideia de se condicionar apenas a modelos formais de educação, aqueles associados à dinâmica escolar / curricular e afins. Diante disso, compreende-se que a educação não-formal, é um campo que pode alcançar e corroborar, para com os sujeitos sociais, principalmente na esfera de demandas de suas vidas (individuais ou coletivas), para além daquelas instituições compostas por conteúdos curriculares, por tempo ilimitado.

Esta modalidade educativa, a “[...] *educação não-formal* vem sendo utilizada para designar os processos de ensino e aprendizagem que se realizam à margem do sistema educativo formal.” (CENDALES; MARIÑO, 2006, p. 1, grifo do autor).

A educação existe onde não há escola e por toda a parte pode haver redes e estruturas sociais de transferência de saber de uma geração a outra, onde ainda não foi sequer criado a sombra de algum modelo de ensino formal e centralizado (BRANDÃO, 2007, p. 13).

Práticas e experiências vêm mostrando estratégias de muito valor quando agregadas à tecnologia, entretanto a proposta aqui é fazer uma reflexão sobre qual perfil deste público é alcançado pelas mais diversas possibilidades de educação tecnológica. Não obstante, não é muito divergente da população que é maior demandatária e recebe atenção das políticas públicas de educação (formal).

Reconhecer o processo excludente presente na sociedade é considerar que a mesma lógica vai dificultar o acesso à direitos já garantidos, dando mesmo na condição de políticas públicas, melhores condições e estímulos de acesso a uma parcela do público-alvo, ficando aos demais ainda excluídos desses direitos. Fato esse, que consegue elucidar a pouca permanência de idosos quando inseridos em processos de ensino formal (mesmo ainda sendo um indicador baixo), bem como, a baixa permanência de alunos integrantes de famílias com alta condição de desproteção e risco social.

Quando se pensa tais problemáticas em meio ao cenário da pandemia pela Covid-19, tais indicadores excludentes se tornaram ainda mais descomuns, onde a necessidade do acesso tecnológico intensificou o não acesso à direitos sociais como a educação, entendendo a necessidade de atividades, nesta era, no âmbito doméstico de maneira remota-digital.

Um dos fatores de intensificação do uso da tecnologia e internet no período pandêmico, sobretudo, o de isolamento e distanciamento social, foi associado às atividades de ensino e/ou trabalho. Pode-se considerar que as desigualdades que marcam o sistema, o acesso e o não acesso tecnológico, se tornam ainda mais aguçados neste período histórico social.

O uso cada vez mais disseminado do computador tem sido apontado como uma das principais consequências do desenvolvimento tecnológico realizado nas últimas décadas, embora, hegemonicamente, tal uso esteja direcionado à manutenção ou ao aprofundamento das contradições existentes na estrutura da organização social capitalista [...]. Se de um lado a tecnologia vem avançando e produzindo inovações cada vez mais notáveis, de outro, elas não estão plenamente disponíveis ao conjunto da população, que se vê, em sua maioria cerceada do acesso aos frutos das inovações tecnológicas (VELOSO, 2011, p. 33).

Este fenômeno foi comprovado a partir de uma pesquisa que visou compreender o acesso digital nas residências familiares brasileiras, sendo esta conhecida como senso digital, que “em todo o território nacional, [...] 81% da população (com 10 anos ou mais) usou a internet nos últimos três meses, o que corresponde a 148 milhões de indivíduos” (NIC BR, 2022, Online). Sendo as regiões com menos abrangência do acesso à internet, percentual populacional as regiões norte e nordeste (NIC BR, 2022, Online), o que sinaliza recortes de características socioeconômicas associadas à geopolítica social brasileira.

Embora a tendência predominante seja a de tratar esta “exclusão digital” como um fenômeno novo, muitas vezes deslocado do processo social mais abrangente, considera-se que uma noção mais próxima do movimento real das relações sociais consiste em tomá-la como uma das mediações da questão social, já que o que é chamado atualmente de “exclusão digital” nada mais é do que expressão de um processo já conhecido de apropriação da riqueza produzida socialmente pelo trabalho coletivo (VELOSO, 2011, p. 103).

Ao se falar do não acesso às tecnologias e exclusão digital, consegue-se entender que as marcas são predominantemente associadas aos grupos majoritariamente excluídos no sistema econômico vigente. Entendendo assim que, quando se trata de ciclos de vida humana e processos de envelhecimento, a população idosa oriunda da classe trabalhadora, com marcas da desigualdade social latente no curso da sua vida, tende a estar segregada dos elementos tecnológicos, esta exclusão enquanto *tornou-se um produto do sistema capitalista*, a cada dia se reproduzindo com mais rapidez e novas manifestações.

## **2.2 A atual perspectiva do envelhecimento nacional, em interface com a tecnologia e educação**

A longevidade alcançada pela população brasileira, segundo Campelo e Paiva *et al* (2023) é fruto de um processo histórico, repleto de lutas, movimentos sociais e coletivos organizados, voltados ao aperfeiçoamento do conhecimento científico e técnico, a favor do direito de envelhecer com dignidade e em equidade. Para as autoras, foi somente com o surgimento da gerontologia social-crítica, que profissionais e pesquisadores, lançaram olhar para o envelhecimento da classe trabalhadora, na qual não envelhecia na mesma proporção que as pessoas que compunham a classe dominante. Foi através desta proposta, que atualmente as pessoas idosas possuem aporte de serviços e legislações, no qual levaram um aumento na expectativa da vida humana para 75 anos, porém as autoras consentem que, um dado quantitativo, não pode ser interpretado enquanto sinônimo de uma velhice digna.

Posto que, a velhice deve ser interpretada enquanto um fenômeno heterogêneo, dado que, para Soares, Farinelli e Liporoni (2017) ela é atravessada por vários aspectos, sendo estes: econômicos, sociais, culturais, psicológicos, e está condicionada pela classe social, cor/raça/etnia, gênero, gerações e orientação sexual. Podendo compreender que estas particularidades são elementos construídos na história de segregação do sistema capitalista brasileiro, que por sua vez sempre favoreceu pessoas brancas, heterossexuais e jovens, por elas serem mantenedoras de seu *status quo*.

Outra complexidade associada ao envelhecimento no Brasil, de acordo com Soares, Farinelli e Liporoni (2017), apresenta-se na composição do Estado brasileiro, no qual, foi fortemente influenciado pelos princípios econômicos do sistema neoliberal. Não compreendendo os processos de envelhecimento em suas pautas plurais, ao passo que particulariza a complexidade social do fenômeno do envelhecimento humano, tornando-o uma problemática familiar, privada e restrita do indivíduo, ausentando-se assim das responsabilidades, ora previstas na Constituição Federal de 1988 e do Estatuto da Pessoa Idosa.

Por isso, compreender o envelhecimento da classe trabalhadora, implica a adoção de uma

perspectiva crítica e de totalidade, a fim de proporcionar uma reflexão clarificadora das categorias apresentadas pelo próprio movimento histórico da conjuntura nacional, bem como sua complexidade, rompendo assim com a homogeneização a-histórica atribuída à velhice. De acordo com Teixeira (2009) o avanço da supremacia do capitalismo, levou a sociedade a reforçar os aspectos da velhice trágica, onde o velho e a velha estão fadados ao isolamento, privações das relações sociais e exclusão do cotidiano produtivo, gerando assim, uma sensação de não pertencimento de tudo aquilo que é concebido enquanto público é assegurado por lei.

Esta condição pôde ser vista de maneira acentuada no recente contexto pandêmico, posto que a população idosa foi a mais afetada, tanto pela alta taxa de infecção, óbitos e sequelas, quanto pelas mudanças sociais, oriundas das medidas de distanciamento social e isolamento social. Uma população que, segundo Goldman (2009), outrora, viu-se excluída do acompanhamento acelerado das mudanças tecnológicas da chamada Revolução Técnica e Científica, agora é obrigada a aprender às pressas e por conta própria utilizar destes recursos para sobreviver.

Mesmo antes do contexto pandêmico, o estudo de Goldman (2009) comprovou que a sociedade se torna cada vez mais remota, informatizada e digitalizada exigindo da população idosa o acompanhamento dessas mudanças. Há um investimento geral em equipamentos que visem agilizar as demandas do capitalismo, como: operar terminais eletrônicos de bancos, acessar dados da Receita Federal, para fins de declaração de Imposto de Renda, pela via dos aplicativos em smartphones, entre outros. Mas, uma dúvida que surge diante deste fato, pode ser resumida em uma pergunta: quem tem acesso a esses recursos? Visto que, para a autora, a exclusão socioeconômica, também gera na mesma proporção a exclusão digital. Onde:

Uma parcela majoritária de idosos que está distante do universo da informação, a maioria devido à baixa remuneração e, conseqüentemente, dificuldade de acesso para a compra dos equipamentos, sem deixar de levar em conta a dificuldade de lidar com as novas tecnologias. Por outro lado, a população brasileira, inclusive a idosa, cada vez depende mais das máquinas eletrônicas. Daí a necessidade de construir estratégias que viabilizem a inclusão do segmento idoso no mundo tecnológico (GOLDMAN, 2009, p. 300).

Não inserir a pessoa idosa no mundo cibernético, é alimentar o estigma da solidão, da velhice trágica e omitir a responsabilidade do Estado. Posto que, está previsto na Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003 (Estatuto do Idoso) e suas respectivas alterações, através da Lei nº 14.423 de 22 de julho de 2022 (agora compreendido, enquanto Estatuto da Pessoa idosa), no artigo terceiro, mais especificamente no inciso quarto, a validação da participação da pessoa idosa nas relações intergeracionais, pois estas possibilitam maior a sensação de pertencimento à sociedade (BRASIL,

2022).

Para Siqueira (2021) a internet tornou-se uma mediadora da realidade. Atualmente a expansão do universo virtual é compreendida enquanto um novo ambiente social, repleto de fenômenos lidos enquanto reais, principalmente para a geração mais jovem, isso implica em severas condições para as relações humanas e sociais. Segundo a autora, múltiplos são os desafios para a sociedade atual, não somente pela ausência de estímulo para manutenção das relações afetivas e sociais, mas pela utilização da tecnologia e do mundo cibernético, para os interesses do capitalismo, no qual visa, a priori, o lucro e sua constante valorização. Dado que, as iniciativas privadas precisam cada vez mais da conectividade para traçar um perfil de pessoas consumidoras, a fim de manter seu produto sempre em evidência, mesmo que usurpem dados sem o conhecimento e consentimento da classe trabalhadora.

O decreto Lei de alteração nº 14.155, de 27 de maio de 2021, no qual modificou a Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 e a Lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941, tornou mais graves crimes de violação, furto e estelionato, cometidos pela via cibernética. O parágrafo 4-B, mais especificamente, no inciso II, aumenta um terço da pena se o crime for praticado contra uma pessoa idosa ou vulnerável (BRASIL, 2021).

Este fenômeno, de acordo com Siqueira (2021) coloca a classe trabalhadora em uma situação de vulnerabilidade digital, principalmente as pessoas mais velhas, devido aqueles sujeitos com maior domínio tecnológico, tirarem proveito de situações da não familiarização que a pessoa idosa possui para com essas ferramentas, com objetivo de obter vantagens ilícitas, denominadas enquanto crimes cibernéticos. Para a autora, há um número expressivo de crimes dessa natureza na atualidade, podendo ser comparado a uma silenciosa epidemia global, o que leva a sociedade a compreender a internet, enquanto uma obscura terra de ninguém.

A não proteção dos dados pessoais, facilitam a aplicação de golpes, já a obtenção e o vazamento deles, são transformados em publicidades e produtos, tudo isso ocorre devido ao tráfego de algoritmos, que direcionam determinadas publicidades para um perfil com potencial específico de consumidor/a. Devido a apresentação desta complexidade, a inclusão digital de pessoas idosas, a partir de Silveira (2010) necessita ser aprimorada e validada pelo Estado, através da criação, conservação e financiamento de normativas, políticas públicas e sociais, deste segmento, mesmo que demande esforços e características específicas. Investir nestes pilares é fazer valer os direitos de acesso à educação e tecnologia, garantidos por lei, não os deixando mais vulneráveis diante de

crimes cibernéticos e da ausência de informações fidedignas.

Concernente ao acesso às práticas educacionais, o Artigo 20 do Estatuto da pessoa Idosa, prevê o direito integral e participativo à educação, cultura, esporte e lazer. Já o Artigo 21, assegura que cabe ao poder público, criar oportunidades de acesso à pessoa idosa na via educacional, adequando os serviços prestados, os currículos pedagógicos, bem com suas metodologias e materiais didáticos, respeitando integralmente sua condição etária. Por último, o primeiro parágrafo do artigo, afirma que os cursos especiais devem possuir técnicas de comunicação, informação, computação e demais atualizações tecnológicas para integrar a pessoa idosa à vida moderna (BRASIL, 2003).

Segundo Goldman (2009) no imaginário social, mediatizado pelo capitalismo, os programas pedagógico-educacionais são destinados às crianças, pré-adolescentes e jovens adultos. A pessoa idosa, no entanto, é excluída desse cenário, principalmente do ensino formal, sendo raros os projetos e ações voltados para a sua formação. É compreensível que o processo pedagógico de pessoas idosas, possui particularidades, geradas pela: história, cultura, classe social, cor/raça/etnia, gênero, diversidade sexual, condições de saúde, pelo próprio padrão etário-biológico, entre outras especificidades que compõem a totalidade desses indivíduos. Mas a grande questão, aqui defendida, é a de uma proposta pedagógica-educacional, que seja permanente, e que não se configure de maneira excludente para o segmento idoso. Visto que, muitas dessas pessoas apresentam potencialidades e saúde para se inserirem em espaços institucionais de aprendizagem com dignidade.

A partir da pesquisa de Siqueira (2021), notou-se o aumento do preconceito em relação à pessoa idosa, quando o assunto é educação e tecnologia, este preconceito se acentua em espaços públicos ou privados ligados ao processo de aprendizagem. Posto que, para o senso comum, o acúmulo de conhecimento e de manejo tecnológico, permanece restrito aos mais jovens, dado que, estes já nasceram e foram sociabilizados em uma era de aprimoramento tecnológico. Fazendo com que muitas instituições não invistam em uma ação educativa voltada à pessoa idosa, ao recusarem apoiar procedimentos que facilitem a utilização segura das tecnologias.

Uma tentativa de superação deste fenômeno, pode ser encontrada em programas de extensões universitárias, em instituições públicas ou privadas, que oferecem cursos e oficinas, como é o caso das Universidades Abertas à Terceira Idade (UNATI). De acordo com a pesquisa de Cachioni (2012), conta-se mais de 200 programas desta natureza, obviamente que ele se

configura, enquanto um exemplo de educação não formal. Para a autora, sua finalidade não é a sustentação do capitalismo, mas sim promover neste espaço universitário, trocas intergeracionais entre estudantes de graduação, pós-graduação e até mesmo funcionários, possibilitando rever conceitos e crenças referentes à velhice.

Geralmente, os programas voltados à população idosa, oferecem cursos e oficinas de informática, na tentativa de desenvolver subsídios internos e estratégias de enfrentamento, diante dos crimes virtuais, das Fakes News e dos abusos advindos das estratégias do marketing e das vendas. Por isso, Goldman (2009) valida que a inclusão digital para idosos e idosas, deveria englobar políticas e modelos pedagógicos que permitam a alfabetização digital, capacitando o exercício destas de maneira constante em seu cotidiano, devido o conceito de cidadania ativa, ser perpassado pelas tecnologias de informação e comunicação, e por todo um componente eletrônico e cibernético.

Um dos exemplos desta reflexão, pôde ser encontrado na pesquisa realizada por Andrade e Rodrigues (2022) na UNATI da Universidade de Ciências Humanas e Sociais (Unesp de Franca, São Paulo). Na qual, comprovou que houve uma iniciativa em acompanhar alguns idosos durante a pandemia, ocasionada pelo vírus Covid-19. Esse processo, ocorreu pela via de oficinas temáticas virtuais, durante o ano de 2020 a 2021, posto que a população atendida, pouco sabia sobre as características da infecção do vírus e suas consequências, muito menos das medidas que deveriam seguir.

Para Andrade e Soares (2022) durante esse processo, algumas queixas foram apresentadas pela população atendida, sendo a principal delas, a condição de acesso aos recursos tecnológicos, uma vez que muitos idosos, não possuíam renda suficiente para a aquisição de novos aparelhos eletrônicos voltados à tecnologia da informação e comunicação. Este fato demonstra a relevância de compreender os processos de envelhecimento, através da centralidade do trabalho e da classe social na vida humana. Pois, somente aqueles que possuíam recursos tecnológicos básicos puderam participar das oficinas.

De acordo com Andrade e Rodrigues (2022), os que conseguiram participar, foram capacitados pela equipe gestora da UNATI, através de ligações de vídeo, pelo aplicativo WhatsApp, para que a população idosa pudesse acessar a principal plataforma virtual (adotada pela instituição), o Google Meet. Para isso, os estagiários, também criaram cartilhas, em formato de slides, fornecendo os dados necessários para que os alunos pudessem criar uma conta pessoal e

institucional no Google.

Neste sentido, o estudo de Andrade e Rodrigues (2022) tornou-se uma das comprovações, de que é possível o diálogo entre tecnologia e população idosa. Uma vez que, diante de um contexto pandêmico, no qual as pessoas idosas foram as mais atingidas, tanto pelas sequelas do vírus, quanto com o isolamento e distanciamento social, as mediações dos recursos tecnológicos associados ao processo socioeducativo, comprovadamente reduziram os impactos destes sofrimentos, posto que as oficinas temáticas conseguiram resgatar aspectos da dignidade, sociabilidade, compreensão política, conjuntural e a autonomia das pessoas idosas, diante de um momento delicado da história da humanidade.

### **3 Considerações finais**

Em suma, este artigo, visa “desmistificar as transfigurações diante dos meios e práticas educativas, frente à inserção tecnológica na era da sociedade do conhecimento, associando-as aos processos de envelhecimento humano e seus impactos sociais”

As formas de acesso ao aprendizado e à inserção na era tecnológica do século XXI tem demonstrado a importância da participação de toda sociedade, em especial com o público de pessoas idosos, objeto principal dessa discussão. O caminho percorrido para entender em como se dá esse processo apontou que é um procedimento de grande importância e de utilidade para esse público, pois a interatividade e novos conhecimentos são elementos fundamentais em qualquer espaço de aprendizado e de disseminação do conhecimento.

A metodologia para apreender tal problemática foi baseada no materialismo histórico-dialético, num viés crítico, que apontou que, apesar de reconhecer que o aprendizado e as ferramentas tecnológicas são essenciais para somar conhecimentos ao público mencionado, esse acesso ainda não alcança todo esse público, ou seja, é desigual.

Assim sendo, considera-se os fenômenos excludentes da sociabilidade do capital, o avanço tecnológico reproduz de maneira ainda mais incisiva a segregação e exclusão social de grupos sociais, qual se insere a classe trabalhadora em seu processo de envelhecimento. Refletir de maneira crítica sobre a atual conjuntura e possíveis espaços de resistência é de extrema relevância para a combatividade da marginalização dessa população, sobretudo, ao que concerne ao âmbito digital-tecnológico.

## Referências

ALVES, A, M. **O método materialista histórico-dialético: alguns apontamentos sobre a subjetividade.** Revista de Psicologia da UNESP, v. 9, n. 1, p. 1-13, 2010. Disponível em: <<https://revpsico-unesp.org/index.php/revista/article/download/103/106>>. Acesso em 10 de jul. 2023

ANDRADE, M, G; RODRIGUES, T, A, V. **Universidade aberta à terceira idade de Franca em tempos de pandemia: um ato de resistência.** 2022. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/216543>>. Acesso em: 21 de mai. 2023.

ANTUNES, R. Trabalho intermitente e uberização do trabalho no limiar da indústria 4.0. In: ANTUNES, R (org.). **Uberização, trabalho digital e indústria 4.0.** São Paulo: Boitempo, 2020.

BARBOSA, R, N, C. Adorável mundo digital: aspectos fundamentais da relação entre tecnologia e valor. In: GAMA, A, S; BEHRING, E, R; SIERRA, MORALES, V (Orgs.). **Políticas sociais, trabalho e conjuntura: crises e resistências.** Uberlândia: Navegando publicações, 2021.

BRANDÃO, C, R. **O que é educação.** São Paulo: Brasiliense, 2007.

BRASIL. Lei n. 10.471, de 1º de outubro de 2003. Estatuto da Pessoa Idosa. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, p 11. 3 out. 2003. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2003/lei-10741-1-outubro-2003-497511-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em 20 de junho. 2023.

BRASIL. Lei nº 14.155, de 27 de maio de 2021. Altera o Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 (Código Penal) e o Decreto-Lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941 (Código de Processo Penal). **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, p.1. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/14155.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/14155.htm). Acesso em: 20 de jun. 2023.

BRASIL. Lei nº 14.423, de 22 de julho de 2022 (Estatuto da Pessoa Idosa). Altera a Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003 (Estatuto do Idoso). **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, 25 de julho de 2022; 201º da Independência e 134º da República. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=515&pagina=1&data=25/07/2022>. Acesso em: 20 de jun. 2023

BRASIL, N, P. **O que é algoritmo e como ele é utilizado na internet.** Olhar Digital, 2022. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/2022/07/05/internet-e-redes-sociais/o-que-e-algoritmo/>>. Acesso em: 13 abr. 2023

CABRAL, U. População cresce, mas número de pessoas com menos de 30 anos cai 5,4% de 2012 a 2021. **Agência IBGE Notícias,** 22 de jul. 2022. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34438-populacao-cresce-mas-numero-de-pessoas-com-menos-de-30-anos-cai-5-4-de-2012-a-2021>. Acesso em: 27 de mai. 2023.

CACHIONI, M. **O impacto da presença de alunos idosos em instituições de ensino superior brasileiras**. Relatório final de Pesquisa. Pós-Doutorado em Educação. Campinas: Faculdade de Educação, UNICAMP, 2007. Disponível em: <[https://www.academia.edu/37740339/P%C3%B3s\\_Doutoramento\\_O\\_impacto\\_da\\_presen%C3%A7a\\_de\\_alunos\\_idosos\\_em\\_institui%C3%A7%C3%B5es\\_de\\_ensino\\_superior\\_brasileiras\\_Relat%C3%B3rio\\_Final\\_de\\_Pesquisa](https://www.academia.edu/37740339/P%C3%B3s_Doutoramento_O_impacto_da_presen%C3%A7a_de_alunos_idosos_em_institui%C3%A7%C3%B5es_de_ensino_superior_brasileiras_Relat%C3%B3rio_Final_de_Pesquisa)> Acesso em 07 de jun. 2023.

CENDALES, L; MARIÑO, G. **Educação não-formal e educação popular: para uma pedagogia do diálogo cultural**. São Paulo: Loyola, 2006.

CHAUÍ, M. **Simulacro e poder: uma análise da mídia**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2006.

CAMPELO E PAIVA, S, O et al. **Envelhecimento de negros e negras e a defesa intransigente das políticas sociais no tempo do conservadorismo e do ultraneoliberalismo: contribuições a partir do serviço social**. *PerCursos*, v. 24, p. e0106-e0106, 2023. Disponível em: <<https://www.revistas.udesc.br/index.php/percursos/article/view/22705>>. Acesso em: 25 de jun. 2023.

GAIA, P. **A quarta revolução industrial e as tendências tecnológicas no segmento de equipamentos, máquinas e acessórios industriais**. In: *Revista O Papel*. 2016. p. 21-25. Disponível em: <[http://www.revistaopapel.org.br/noticia-anexos/1463690651\\_f52c3f40cd5c8eb0dd1311ec7b25588a\\_1086080842.pdf](http://www.revistaopapel.org.br/noticia-anexos/1463690651_f52c3f40cd5c8eb0dd1311ec7b25588a_1086080842.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2023.

GOLDMAN, S, N. **Envelhecimento e exclusão digital: uma questão de política pública**. In: ALVES JUNIOR, E, D. *Envelhecimento e vida saudável*. Rio de Janeiro: Apicuri, 2009.

IAMAMOTO, V; CARVALHO, R. **Relações sociais e Serviço Social no Brasil: esboço de uma interpretação histórico-metodológica**. São Paulo: Cortez, 2014.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

MARX, K. **Capital e tecnologia: manuscritos de 1861-1863**, 1980. Tradução disponível em: <<https://www.marxists.org/portugues/marx/1863/mes/tecnologia.htm>>. Acesso em 10 de mai. 2023. Tradução: Fernando A. S. Araújo.

NALIN, C; ALMEIDA, C; COUTINHO, B. Censo 2022: Brasil chega a 203 milhões de habitantes e tem menor crescimento da História. *O Globo*, Rio de Janeiro, 28 de junho de 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/noticia/2023/06/censo-2022-brasil-chega-a-203-milhoes-de-habitantes-e-tem-menor-crescimento-da-historia.ghtml>> Acesso em: 03 de jul. 2023.

NIC BR. **TIC domicílios 2022**. Disponível em: <<https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2022/domicilios/A4/>>. Acesso em: 10 abr. 2023.

SEVERINO, A, J. **Metodologia do trabalho científico**. Cortez editora, 2017.

SILVA, M. Internet na escola e inclusão. In: BRASIL. Ministério da Educação. **Tecnologias na Escola**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/2sf.pdf>>. Acesso em: 15 abril 2023.

SILVEIRA, M, M. *et al.* **Educação e inclusão digital para idosos**. **RENOTE**, v. 8, n. 2, 2010. <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/15210>.

SIQUEIRA, O, N. *et al.* **A (hiper) vulnerabilidade do consumidor no ciberespaço e as perspectivas da LGPD**. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, v. 13, n. 29, p. 236-255, 2021. <https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/view/1029>.

SOARES, N; FARINELLI, M, R; LIPORONI, A, A, R, C. Conselho de direito: uma análise do controle democrático e a participação social dos velhos trabalhadores. In.

COSTA, J, S; DEL MASSO, M, C, S; SOARES, N; CAMPELO E PAIVA, S, O.(org.)

**Aproximações e ensaios sobre a velhice**. UNESP: Franca, 2017.

VELOSO, R. **Serviço Social, tecnologia da informação e trabalho**. São Paulo: Cortez, 2011.n

VIEIRA PINTO, A. **O Conceito de tecnologia**. São Paulo: Contraponto, 2008.