

Impacto da tecnologia na educação

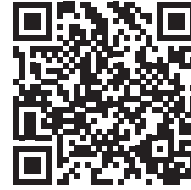
Paulo Rogério Foina

Doutorado em Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC),
Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Docente do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB) e Presidente da Associação
Brasileira de Instituições de Pesquisa Tecnológica e Inovação (ABIPTI), Brasília, DF, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/2340113518789981>

E-mail: foina@sit.com.br



Submetido em: 21/06/2023. Aprovado em: 27/11/2023. Publicado em: 03/04/2024.

RESUMO

A tecnologia vem impactando toda a sociedade, não só pelos benefícios em conforto e aumento de produtividade, mas também, principalmente, alterando as relações humanas e a forma como o poder é exercido. Estamos no momento de transição onde convivem práticas, conceitos e valores dos séculos passados com comportamentos, valores e estruturas do século XXI. Essa coexistência, nem sempre pacífica, é o maior desafio que os atores políticos da sociedade (incluindo professores e operadores da educação) enfrentam no seu dia a dia.

Palavras-chave: educação; tecnologia educacional; impacto social; transformação da sociedade.

INTRODUÇÃO

Muitos trabalhos já demonstraram os inegáveis benefícios que o desenvolvimento tecnológico trouxe para a sociedade moderna. Vivemos mais e com mais qualidade. Alimentamos melhor uma população crescente. Enfrentamos com rapidez e eficiência as crises sanitárias e ambientais pelas quais periodicamente passamos. Temos mais conforto e comodidade em casa e no ambiente de trabalho (Hobsbawm, 1995).

Apesar desses benefícios a tecnologia trouxe com ela problemas que paulatinamente estão sendo resolvidos pela sociedade, com ajuda da própria tecnologia: poluição em geral, mudanças climáticas, esgotamento de recursos naturais, adensamento de pessoas em centros urbanos etc.

Neste trabalho mostraremos como essa tecnologia está mediando o processo educacional (formal e informal) e, principalmente, o poder nas suas diversas manifestações. Começaremos com um rápido apanhado da evolução da tecnologia e seus impactos na sociedade e no dia a dia das pessoas.

Em seguida faremos uma reflexão sobre como essa tecnologia está mediando a educação e o poder. Naturalmente, como ator e, simultaneamente, como expectador da realidade moderna, as nossas reflexões são baseadas na vivência pessoal e corroborada por diversos autores coletados no decorrer dos últimos anos.

O texto está estruturado com uma rápida apresentação da evolução da tecnologia, seguida de uma reflexão sobre os valores e comportamentos da sociedade moderna. Seguimos para os desafios da educação moderna comentando a coexistência de estruturas educacionais obsoletas com os novos papéis transferidos informalmente à escola.

Terminamos com reflexões sobre o poder mediado e afetado pela tecnologia e como essa mesma tecnologia precisa ser apropriada pela educação, tanto como ferramenta didática, como tema de estudo para preparar os jovens para a vida moderna.

BENEFÍCIOS DAS TECNOLOGIAS MODERNAS

Por volta de 1971 foi publicado o relatório do Clube de Roma, chamado Limites do Crescimento (Meadows; Randers; Meadows, 2007), que preconizava o esgotamento dos recursos naturais em menos de 100 anos. Uma das previsões era de que não teríamos área agricultável suficiente para alimentar a população nos 100 anos que se seguiriam. Com o anúncio dessa catástrofe eminente, a sociedade naturalmente reduziu sua taxa de crescimento, abrimos novas áreas para a agropecuária e as pesquisas científicas e tecnológicas criaram sementes mais resistentes e processos agrícolas mais eficientes. Com isso estamos conseguindo alimentar cerca de 8 bilhões de pessoas.

Ainda sob o efeito do relatório do Clube de Roma, que previa o fim das reservas de petróleo, em 1973, a OPEP (Organização do Países Exportadores de Petróleo, criada em 1960) elevou o preço do barril de petróleo visando aumentar a duração das reservas conhecidas e rentabilizar as existentes. Essa atitude tornou economicamente viável a exploração em áreas até então desprezadas pelas empresas petrolíferas (Oliveira; Brotherhood, 2022). Os motores se desenvolveram e ficaram mais eficientes. Novas substâncias substituíram parte dos derivados do petróleo (como por exemplo o etanol e o biodiesel). Estamos em pleno século XXI e a cada dia descobrimos novas reservas de petróleo em locais mais remotos e de difícil acesso. Tudo graças aos avanços tecnológicos em prospecção, em materiais e em robótica e automação.

No ano de 1992 uma nova previsão assombrou o mundo: a mudança climática (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 1992). Imediatamente uma série de ações foram iniciadas em praticamente todos os países para reduzir o impacto da vida moderna sobre a atmosfera e o meio ambiente. Com tecnologias inovadoras, eliminamos o CFC dos aparelhos de ar-condicionado, estamos substituindo paulatinamente o combustível fóssil por biocombustíveis e usando outras fontes de energia, como a solar e a eólica. O Hidrogênio voltou à cena como um importante componente na matriz energética, assim como novas baterias e outras formas de armazenar energia elétrica. Ainda estamos em risco, mas o caminho para a recuperação do ambiente já está sendo trilhado.

Novas doenças surgem com certa frequência e, eventualmente, se tornam pandemias. Aconteceu com a gripe espanhola, a AIDS, o Ebola, a gripe H1N1 e mais recentemente a Covid-19. A cada emergência epidemiológica surgem novos medicamentos e tratamentos, cada vez mais rápidos e com tecnologias inovadoras.

O caso recente da Covid-19 é exemplar: em menos de 1 ano já tínhamos vacinas com elevado grau de eficiência e conseguimos combater uma doença muito agressiva com excelentes resultados, quando comparados com as grandes epidemias do passado (World Bank Group, 2021; Hays, 2005).

Até os anos 1970, uma ligação telefônica internacional era uma proeza pela sua dificuldade (envolvia telefonistas nacionais e internacionais) e pelo seu alto custo. A qualidade era precária e só transmitia a voz. Comunicação móvel de pessoa a pessoa e videoconferência eram coisas de ficção científica para um futuro muito distante. Hoje falamos através de celulares para qualquer parte do mundo e praticamente a custo zero (Mota *et al.*, 2019). Enviamos fotos, vídeos, textos, músicas e filmes com apenas poucos movimentos dos dedos e em segundos. O mundo ficou muito menor (Bellemey, 2000).

Já podemos “conversar” em linguagem natural com máquinas que atendem nossas ordens, sem reclamar ou se queixar por qualquer motivo. Temos eletrodomésticos que trabalham sozinho limpando a casa, vigiando o ambiente, cuidando de animais de estimação, preparando nossos alimentos e até fazendo compras de mantimentos de forma autônoma e independente. Já temos robôs humanizados capazes de serem companhia agradáveis para crianças e idosos solitários (Sichman, 2021).

A antiga rotina de se vestir adequadamente, se deslocar ao trabalho, ficar horas na empresa e depois retornar para casa enfrentando longas e desgastantes viagens está ficando cada dia mais rara com o teletrabalho (Figueiredo *et al.*, 2021; Nogueira; Patini, 2012). Os robôs e máquinas inteligentes estão substituindo os seres humanos no manuseio dos equipamentos e insumos industriais, assim como, a manufatura aditiva e descentralizada está reduzindo o tamanho e a complexidade das indústrias manufatureiras (Barbosa, 2018). Estamos mais produtivos e menos estressados com o trabalho. Aproveitamos melhor nossas características humanas e deixamos o trabalho braçal, repetitivo e de baixa complexidade para máquinas e sistemas inteligentes (Evers, 2018).

As opções de entretenimento eram poucas em meados do século XX. Basicamente tínhamos a leitura, o cinema, o teatro, bares, restaurantes e pouco parques (naturais ou de diversão). Todas essas opções, exceto a leitura, exigiam deslocamentos da família até os locais específicos e preparados especificamente para essas finalidades. Hoje assistimos cinema e teatro em casa, enquanto saboreamos a comida do nosso restaurante preferido confortavelmente no nosso sofá. Podemos visitar museus distantes pela *internet* e até termos experiência imersivas com o uso de óculos de realidade virtual e ampliada. Tudo sem sair de casa.

Apesar das guerras que ainda temos que suportar e de vários problemas inerentes à velocidade das mudanças que vivemos, estamos sim em um admirável mundo novo o qual precisamos entender melhor para aproveitá-lo de forma plena, sadia e segura.

VALORES E COMPORTAMENTOS DAS NOVAS GERAÇÕES

Mudanças tecnológicas provocam mudanças sociais, em maior ou menor grau. Assistimos nas últimas décadas importantes mudanças de valores e comportamentos sociais que são exigidas pelas novas gerações e, ao mesmo tempo, combatidas pelas gerações anteriores (Freitas; Segatto, 2014).

A partir do movimento da contracultura, nos anos 1960, os conceitos de família e de sexualidade foram sendo alterados e flexibilizados (Brandão; Duarte, 1990; Groppo, 2000). A família onde o pai era o provedor de recursos, a mãe a responsável pelo cuidado da casa e por boa parte da educação dos filhos (os quais deviam obediência total aos pais) foi se transformando aos poucos. As mães passaram a trabalhar também para ajudar na manutenção da família, deixando os filhos nas mãos da escola e, eventualmente, entregues aos cuidados de babás e empregadas, nem sempre qualificadas para essa tarefa.

Sem a presença dos pais, os filhos passam a maior parte do tempo em companhia de empregados que não têm a mesma referência sociocultural da família e responsabilidades sobre o desenvolvimento das crianças, dificultando o melhoramento educacional e social delas.

Por serem empregados, não possuem mandato para fazer valer as ordens necessárias para a educação das crianças tornando-as desobedientes e desrespeitosas para com eles. Com isso elas crescem sem a referência de autoridade que os pais, se estivessem mais presentes no dia a dia familiar, lhes dariam. A falta de referência de autoridade se traduz em rebeldia na escola e contra seus professores, desobedecendo aos códigos tácitos de conduta social.

O resultado é uma juventude que leva a uma aceleração das mudanças de práticas sociais (Silva; Pereira; Braga, 2011). O grande espaço político e regulatório já conquistado pela juventude ativa e empoderada tirou dela a motivação para lutar pela sua independência, sendo comum a permanência de adultos vivendo às custas dos pais, com se isso fosse obrigação deles. A falta de motivação para o crescimento socioeconômico individual também leva ao abandono da escola e do trabalho, criando um contingente de jovens fora da escola e do mundo do trabalho (chamada de geração nem-nem - nem estuda e nem trabalha)

OS NOVOS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO

A educação moderna precisa de uma grande revolução para se adequar à novas demandas do mundo do trabalho e aos novos valores e comportamentos sociais (Arendt, 2005). As principais mudanças são:

- maior alinhamento com o mundo do trabalho, tanto em conteúdo teórico como, e principalmente, em práticas laborais;
- foco maior no desenvolvimento de atitudes e menor na aquisição de conhecimento;
- incentivo ao trabalho em grupo, à resolução de problemas e ao empreendedorismo;
- desenvolvimento de comportamento ético e de respeito a diferenças; e
- engajamento socioambiental.

O mundo do trabalho vem, a muito tempo, reclamando do descolamento entre a formação escolar e as necessidades das empresas. Esse descolamento fica mais evidente pela pouca oferta de cursos técnicos, aliada ao baixo reconhecimento e valorização dessas profissões. Esse descolamento é maior nas áreas tecnológicas, onde as empresas, no momento da seleção de candidatos, já estão desconsiderando o diploma em prol da experiência.

Nosso ensino superior foi concebido para formar cientistas e, quanto a isso, somos muito eficientes. Em contrapartida, o esforço para a formação específica destinada a preparar o jovem para a sua atuação nas empresas ficou reduzido aos curtos períodos de estágio supervisionado. Os estágios obrigatórios foram reduzidos a atividades sem motivação para o aluno, ou, quando muito, como uma forma de gerar renda enquanto estuda (Pasqualetto; Fonseca, 2016).

ESTRUTURAS EDUCACIONAIS DO SÉCULO XX COM ALUNOS DO SÉCULO XXI

Na maioria das escolas, públicas ou privadas, encontramos uma arquitetura educacional e práticas pedagógicas que persistem há mais de dois séculos. É sempre o professor o detentor do conhecimento, postado à frente de uma turma de jovens, considerados ignorantes no tema da disciplina, que devem ouvir com interesse horas de preleção vinda da autoridade em sala, o professor. Essa estrutura educacional foi eficiente numa realidade onde:

- a maioria dos jovens que frequentavam a escolas vinha de famílias preocupadas com o futuro dos seus filhos;
- as fontes de conhecimento eram os poucos livros e o próprio professor, que tinha o papel de transmitir e facilitar o processo de aquisição de conhecimento;
- as opções de crescimento social eram poucas e praticamente todas dependentes da formação educacional. Não havia alternativas significativas de crescimento social fora das empresas tradicionais; e
- os pais eram mais participativos da vida escolar dos seus filhos garantindo, assim, que os valores familiares e as atitudes sociais adequadas dentro da escola fossem desenvolvidas nos jovens.

A realidade hoje é bem diferente, ou seja:

- a expansão da oferta de vagas levou um enorme contingente de jovens para a escola, sem que tenha havido um processo de motivação e engajamento deles com vistas a um futuro melhor;
- a escola é vista por parte significativa das famílias, apenas como um lugar para deixar os filhos e onde podem comer uma merenda;
- a *internet* é uma fonte de conhecimento mais ágil e fácil de acessar do que a escola. A diversidade de mídias, linguagens e formatos para o mesmo tema facilita a aquisição do conhecimento, que está sempre disponível para quando for necessário;
- existem várias alternativas de crescimento social sem que a escolaridade seja relevante (cantor, ator, esportista, artista, blogueiro etc.) o que torna a escola ainda menos interessante para os jovens;
- os pais, por estarem trabalhando, deixam seus filhos aos cuidados de empregadas e outras pessoas que não são responsáveis pela formação de valores e comportamento dos jovens. Por outro lado, os pais não outorgam a esses cuidadores a autoridade necessária para impor os valores e comportamentos adequados. Com isso eles crescem sem os valores de respeito à autoridade, respeito às diferenças e aos diferentes, cuidados na comunicação interpessoal e outros valores necessários para um convívio social harmonioso.

Temos então um potencial palco de conflito entre a estrutura educacional tradicional e novos perfis de jovens com valores e expectativas diferentes dos esperados pela escola. Essa dicotomia entre a estrutura da escola e o perfil comportamental dos alunos é uma das causas da evasão e dos conflitos escolares (chegando até à violência física) entre os atores da educação (Trezzi, 2021).

A escola moderna, para atender aos novos perfis de seus alunos deve:

- ser flexível em termos de horário de funcionamento. As pessoas têm relógio biológicos diferentes com picos de maior atenção em momentos diferentes;
- ser flexível, em termos de conteúdo: Os jovens têm interesses diferentes o que deveria ser aproveitado pela escola para lhes oferecer conteúdo alinhado com suas vocações;
- ser flexível em termos de didática: As matérias básicas obrigatórias devem ser oferecidas com diversos formatos e mídias para que os alunos encontrem aquela que ele melhor entende.
- ser focado no desenvolvimento de competências e atitudes: O mundo do trabalho exige competência e comportamentos que a escola atual não desenvolve. Competências não técnicas (*soft skills*) são as principais exigências das empresas na contratação de profissionais e elas não são desenvolvidas nas escolas tradicionais.

Como podemos ver, a escola necessária para atender às demandas da sociedade moderna não é a escola tradicional. Para adequar-se elas precisarão de investimentos em processos, tecnologia, novos currículos e metodologias ativas.

A única forma viável de a escola atender ao grande volume de alunos, com baixos custos operacionais e ainda formar profissionais preparados para o mundo do trabalho, é através da adoção de metodologias modernas e tecnologia educacionais (Garofaro, 2022).

Ensino à Distância, Ensino Remoto e Ensino Presencial, não devem ser tratados como formatos de cursos, mas sim como estratégias didáticas para tratar cada assunto. Por exemplo, alguns conteúdos de Física podem ser ministrados via uma plataforma de EaD assíncrona, outros podem ser ministrados à distância com professor online e alguns necessariamente devem ser ministrados presencialmente. Tudo na mesma disciplina.

As Metodologias Ativas são estratégias didáticas adequadas às demandas do mundo moderno pois coloca o processo de desenvolvimento nas mãos do próprio aluno. Projetos, problemas e casos concretos permitem que o aluno adquira o conhecimento e desenvolva as habilidades desejadas durante a realização de atividades práticas reais. Isso não só motiva o aluno, como mostra na prática a aplicabilidade dos conhecimentos abordados nas disciplinas (Santos, 2015).

Com as metodologias ativas, o professor passa a ser um mediador do processo de desenvolvimento do aluno e não mais o detentor do conhecimento. Essa mudança de papel exige, dentre outras ações, uma mudança na arquitetura da própria sala de aula. O professor não deve ficar mais à frente de uma matriz ordenada de carteiras. Os alunos devem ser organizar em pequenos grupos, através de mesas de trabalho compartilhadas e o professor circulará entre elas tirando dúvidas e incentivando os alunos no projeto em elaboração.

Outra ação importante para o sucesso da adoção das metodologias ativas é a mudança de perfil do professor. Um projeto, ou um problema, normalmente apresenta uma multidisciplinariedade que o professor deve dominar. Um projeto de um drone, por exemplo, envolve conhecimentos de aeronáutica, mecânica dos fluídos, cálculo, mecânica, motores, servomecanismos, eletrônica embarcada, programação, estruturas, materiais e outras áreas de apoio. Cabe ao professor ter conhecimentos básicos sobre todos os assuntos para poder orientar os alunos sobre onde podem conseguir os conhecimentos necessários para concluir o projeto (Lara *et al.*, 2019).

Por fim, outra ação relevante é a avaliação do aluno, que deve considerar menos a quantidade conhecimento que ele conseguiu reter na memória e mais a competência em usar o conhecimento e suas habilidades para resolver problemas.

A sua avaliação deve ainda medir o grau de desenvolvimento das habilidades comportamentais, tais como capacidade de trabalhar em grupo, organização do espaço de trabalho, pontualidade, qualidade do trabalho realizado, grau de colaboração com o grupo e com a turma, capacidade de liderança, proatividade dentre outras características relevantes para o mundo do trabalho (Baldissera, 2019).

O PODER MEDIADO PELA TECNOLOGIA

Os últimos anos vimos o grande poder de mobilização e engajamento das redes sociais em prol de movimentos sociais de diversos temas e matizes ideológicas. As redes sociais estão ocupando o espaço que era da imprensa, do rádio e da TV com a enorme vantagem da velocidade e capilaridade. Uma notícia sobre um fato relevante atinge milhões de pessoas em minutos muito antes de aparecer nos noticiários tradicionais (Timms; Heimans, 2018).

A velocidade de divulgação de fatos (verdadeiros ou falsos) e a enorme quantidade de informação e conhecimento (também, verdadeiros ou falsos) disponíveis ao alcance de um click traz mais uma demanda para a educação moderna: desenvolver nos jovens capacidade de análise crítica para poder separar conteúdos bons dos ruins.

A capacidade de análise crítica de conteúdos em geral permite que o jovem escolha as matérias que de fato possam lhe agregar conhecimento, cultura e desenvolver atitudes condizentes com a vida em sociedade e com o mundo do trabalho. Essa capacidade é fundamental para o autoestudo e para a leitura de notícias e mensagens distribuídas pelas redes sociais.

As mídias em geral sempre foram instrumentos de engajamento e formação de opinião da população. Com a invenção da prensa por Gutenberg, os folhetos e jornais se popularizaram e ajudaram a envolver um maior número de pessoas em prol de causas capitaneadas pelos detentores do poder ou por aqueles que se opunham a ele. A *internet* acelerou a disseminação e ampliou o alcance das informações atingindo em instantes todo o planeta (Dias; Couto, 2011).

No passado, a maior parte das informações e dos conteúdos era gerada por pessoas com atribuições e deveres oficialmente atribuídos tais como jornalistas, escritores, professores etc. Hoje qualquer pessoa pode publicar um livro sem passar por revisão (ortográfica, semântica ou de conteúdo), pode publicar uma matéria relatando, ou analisando, um fato sem que haja a preocupação de verificar a veracidade dos fatos narrados ou a pertinência do embasamento conceitual adotado.

Ainda com a ajuda de ferramentas tecnológicas é possível forjar fatos, falas e vídeos usando ilegalmente a imagem de pessoas públicas para dar uma certa confiabilidade a um fato inexistente ou modificado.

Os resultados dessas manipulações são tão bons que podem enganar qualquer pessoa que não tenha conhecimento e discernimento suficiente para avaliar com clareza a matéria a ponto de classificá-la como uma fraude (Faustino, 2020).

Com todo esse poder de disseminação, de criar factoides e de modificar o contexto dos fatos narrados, as redes sociais se tornaram um poderoso instrumento de poder, assumindo o espaço deixado pela imprensa tradicional. Ficou mais fácil criar movimentos sociais através da Internet principalmente porque, além dos recursos da tecnologia temos pouca capacidade de discernimento por parte significativa da população.

O movimento social chamado de Primavera Árabe, no final dos anos 2010, que começou derrubando o ditador turco, passando pela deposição e morte do ditador líbio e culminou com a deposição do ditador egípcio foi organizado através das redes sociais e sem que houvesse uma liderança específica e identificada.

A ausência de lideranças é a principal característica dos movimentos sociais mediados pela tecnologia (Gohn, 2011). Os jovens, dominando a tecnologia, tanto no seu uso como meio de comunicação, mas principalmente, como ferramenta de geração de conteúdos que engajam as demais pessoas, conseguem criar mensagens em prol de propósitos que motivam seus pares a se envolverem em lutas sociais.

Em todos os movimentos atuais não há uma liderança personificada, mas apenas um propósito bem definido e objetivo. É o propósito que congrega as pessoas e não o líder. Assim ocorreu com os movimentos Black Lives Matter, Me Too, Passe Livre, Black Block, Movimento Brasil Livre, Greve do Caminhoneiros e outros. Mesmo fazendo uma regressão histórica não conseguimos identificar claramente uma liderança permanente desses movimentos.

O sucesso desses movimentos se deve a três fatores decorrentes diretos da educação atual:

- Falta de capacidade de análise crítica suficiente para uma tomada de posição ponderada e consciente frente a notícias e informações;
- Inabilidade de tratar temas e conceitos complexos, o que leva a abraçar motes simples e diretos, mesmo que por traz haja um emaranhado de conceitos, teses e desdobramentos complexos;
- Inadequação da formação das estruturas de poder tradicional em prever e tratar esses movimentos para limitar sua força e efeitos deletérios aos detentores desse mesmo poder.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como mostramos, a educação brasileira está desalinhada em relação as demandas sociais e empresariais modernas. Somos prodígios em formar cientistas, mas não em formar cidadãos críticos e profissionais produtivos e eficientes. Essa falha na nossa estratégia educacional levou (e continua levando) à formação de um contingente enorme de pessoas sem capacidade análise crítica que são facilmente manipulados em prol de temas bem comunicados que tenha alguma relevância, mesmo que marginal.

Não estamos nos referindo apenas às pessoas com pouca formação acadêmica, mas incluímos profissionais com cursos superiores que também não desenvolveram as competências adequadas para o convívio na sociedade tecnológica e midiática moderna. Todos os níveis educacionais precisam ser ajustados à sociedade tecnológica atual, não só na apropriação da tecnologia para uso no processo educacional, mas, principalmente, para incorporar práticas de atitudes que possibilitem um melhor uso da tecnologia no dia a dia das pessoas.

Nossas vidas estão cada vez mais dependentes de tecnologia diversas e precisamos adaptar nossas práticas de convívio social a elas. Desde a criação de uma etiqueta tecnológica até a capacidade de separar de maneira consciente e crítica o que é bom do que pode prejudicar a pessoa e até a sociedade.

REFERÊNCIAS

- ARENDRT, H. *Entre o passado e o futuro*. Tradução: Mauro W. Barbosa. São Paulo: Perspectiva, 2005.
- BALDISSERA, O. As 11 soft skills mais desejadas pelas empresas, *Pós PUCPR Digital*, [Curitiba], 2019. Disponível em: <https://posdigital.pucpr.br/blog/soft-skills-mais-desejadas-pelas-empresas>. Acesso em: 1 nov. 2022.
- BARBOSA, M. A. Robôs essenciais. *Delloite*, [s. l.], ed. 59, jan./mar. 2018. Disponível em: <http://mundocorporativo.deloitte.com.br/robos-essenciais/>. Acesso em: 1 nov. 2022.
- BELLEMY, J. *Digital telephone*. New York: Ed. Wiley Inter-Science Pub., 2000.
- BRANDÃO, A. C.; DUARTE, M. F. *Movimentos Culturais da Juventude*. São Paulo: Ed. Moderna, 1990.
- CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO. *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el desarrollo*. Río de Janeiro, Brasil, 3 a 14 de junio de 1992, 1992. ISBN 92-1-300143-6. Disponível em: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N92/836/58/PDF/N9283658.pdf?OpenElement>. Acesso em: 2 nov. 2023.
- DIAS, C.; COUTO, O. F. As redes sociais na divulgação e formação do sujeito do conhecimento: compartilhamento e produção através da circulação de ideias. *Linguagem em (Dis)curso*, Tubarão, SC, v. 11, n. 3, p. 631-648, set./dez. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ld/v11n3/a09v11n3.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2022.
- EVERS, V. Sobre robôs e humanos. *Correio da UNESCO*, [s. l.], n. 3, 2018. Disponível em: <https://pt.unesco.org/courier/2018-3/robos-e-humanos>. Acesso em: 1 nov. 2022.
- FAUSTINO, A. *Fake news: a liberdade de expressão nas redes sociais na sociedade da informação*. São Caetano do Sul: Lura Editorial, 2020.
- FIGUEIREDO, E.; RIBEIRO, C.; PEREIRA, P.; PASSOS, C. Teletrabalho: contributos e desafios para as organizações. *Revista de Psicologia, Organizações e Trabalho*, Lisboa, v. 21, n. 2, p. 1427-1438, 2021.

- FREITAS, C. C. G.; SEGATTO, A. P. *Ciência, tecnologia e sociedade pelo olhar da tecnologia social: um estudo a partir da teoria crítica da tecnologia*, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/jj/cebape/alanZRmKWGm5czws4K5zCg6LCp/?lang=pt>. Acesso em: 1 nov. 2022.
- GAROFARO, D. Desafios da educação e como superá-los no pós-pandemia. *Revista de Educação*, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://revistaeducacao.com.br/2022/05/18/educacao-pos-pandemia-debora/>. Acesso em: 1 nov. 2022.
- GOHN, M. G. Movimentos sociais na contemporaneidade, *Revista Brasileira de Educação*, [s. l.], v. 16, n. 47, 2011.
- GROPPO, L. A. *Uma onda mundial de revoltas: movimentos estudantis nos anos 1960*. Campinas, 2000. 701 f. Tese (Doutorado em Sociologia) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.
- HAYS, J. N. *Epidemics and pandemics: their impacts on human history*. Austin: Fundação Kahle, 2005.
- HOBSBAWM, E. *A era dos extremos*. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- LARA, E. M. O.; LIMA, V. V.; MENDES, J. D.; RIBEIRO, E. C. O.; PADILHA, R. Q. O professor nas metodologias ativas e as nuances entre ensinar e aprender: desafios e possibilidades. *Interface: comunicação, saúde, educação*, [s. l.], v. 23, e180393, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/jj/iccse/alZvj4wJr4SWLZL5hJmWD6QR/?lang=pt>. Acesso em: 1 nov. 2022.
- MEADOWS, D.; RANDERS, J.; MEADOWS, D. *Limites do crescimento: a atualização de 30 anos*. Ed. Qualitymark, Jacarepaguá, RJ, 2007.
- MOTA, V. L.; CARVALHO, R.; CORREA, C.; RENNA, R. B. D. MAGRI, V.; FERREIRA, T.; CASTELLANOS, P.; MATOS, L. Evolução da tecnologia de telefonia móvel e estudo e caracterização de um sistema móvel 5G de quinta geração, *Revista Engevista*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 154-175, 2019.
- NOGUEIRA, M. N.; PATINI, A. C. Trabalho remoto e desafios para os gestores. *RAI Revista de Administração e Inovação*, [s. l.], v. 9, n. 4, out./dez. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.5773/rai.v9i4.800>. Acesso em: 1 nov. 2022.
- OLIVEIRA, P. I.; BROTHERHOOD, K. Criação da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP): 14 de setembro de 1960, *Revista das Relações Exteriores* (online), [s. l.], 26 jul. 2022. Disponível em: <https://relacoesexteriores.com.br/criacao-opep-14-setembro-1960/>. Acesso em: 1 nov. 2022.
- PASQUALETO, O. Q. F.; FONSECA, M. H. A percepção do aluno sobre o estágio: emprego ou qualificação profissional? *RIL Brasília*, Brasília, v. 53, n. 209, jan./mar. 2016. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/520005/001063243.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 1 nov. 2022.
- SANTOS, T. S. *Metodologias ativas de aprendizado*. Olinda: CAPES, 2015.
- SICHMAN, J. S. Inteligência artificial e sociedade: avanços e riscos. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 35, n. 101, p. 37-50, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/185024>. Acesso em: 1 nov. 2022.
- SILVA, A. L.; PEREIRA, D. L.; BRAGA, D. S. O impacto social do ECA no Brasil: uma breve análise da noção de direitos infantis construída nas relações entre crianças e adultos ao longo dos últimos 21 anos. *Anais do 16º Encontro Nacional da ABRAPSO*, Pernambuco, 2011.
- TIMMS, J.; HEIMANS, J. *O novo poder: como disseminar ideias, engajar pessoas e estar sempre um passo à frente em um mundo hiperconectado*. Rio de Janeiro: Ed. Intrínseca, 2018.
- TREZZI, C. A educação pós-pandemia: uma análise a partir da desigualdade educacional, *Revista Dialogia*, São Paulo, n. 37, p. 1-14, jan./abr. 2021. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/18268/8843>. Acesso em: 1 nov. 2022.
- WORLD BANK GROUP. Impactos da COVID-19 no Brasil: evidências sobre pessoas com deficiência durante a pandemia, *Informativo Banco Mundial*, Washington, DC, 14 dez. 2021. Disponível em: <https://www.worldbank.org/pt/country/brazil/brief/impactos-da-covid19-no-brasil-evidencias-sobre-pessoas-com-deficiencia-durante-a-pandemia>. Acesso em: 1 nov. 2022.