

Da revolução industrial à digital: Contribuições do projeto de vida nas perspectivas integrativa e transversal

Judite Inês Schreiner Gauer

Doutoranda pelo Programa do Pós-graduação em Educação (Mestrado e Doutorado)

Instituição: Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI) – Campus de Frederico Westphalen

E-mail: judite.schreiner@hotmail.com

Elisabete Cerutti

Doutora em Educação

Instituição: Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI) – Campus de Frederico Westphalen

E-mail: beticerutti@uri.edu.br

RESUMO

A Revolução Industrial foi um dos eventos mais significativos e transformadores da história da humanidade e, a sua importância, reside no fato de ter alterado fundamentalmente a maneira como as sociedades produzem, vivem, se organizam e se relacionam com o mundo. Já a Revolução Digital, é uma força que impulsiona a sociedade do século XXI, o que inclui a emergência das tecnologias disruptivas. Enquanto a primeira mecanizou a produção de bens, a segunda está automatizando e digitalizando a informação, a comunicação e o conhecimento, o que impacta profundamente a vida dos estudantes que buscam o seu espaço num mercado de trabalho em constante transformação. É nesse viés que, este estudo, pautado em revisão de literatura, busca observar como as mudanças ocorridas desde a Revolução Industrial até a Revolução Digital podem ser abordadas no Projeto de Vida a partir das perspectiva integrativa e transversal, tendo como base a construção de três eixos reflexivos: (i) observar quais foram os caminhos percorridos desde a Revolução Industrial até a disruptão digital; (ii) refletir sobre como o Projeto de Vida pode contribuir com a subjetividade dos estudantes à luz de uma abordagem integrativa e transversal; (iii) trabalhar, a partir de frameworks, a temática sobre as Revoluções Industriais, inovações tecnológicas e seus impactos na sociedade e na educação. Autores como Bauman (2001), Delors (2003), Luger (2013), Santaella (2003), dentre outros, dialogam a partir de diferentes perspectivas sobre os temas propostos. Conclui-se que, o Projeto de Vida é o espaço ideal para abordar conceitos que envolvem o futuro profissional dos estudantes, auxiliando-os a identificar suas aptidões naturais e paixões, que são a base para escolhas profissionais duradouras e satisfatórias.

Palavras-chave: Revolução Industrial. Revolução Digital. Tecnologias Disruptivas. Projeto de Vida.

1 INTRODUÇÃO

A Revolução Industrial foi um período de grandes transformações tecnológicas e sociais que teve início na Inglaterra, a partir da segunda metade do século XVIII (por volta de 1760). Ela marcou a transição de processos de produção artesanais e agrícolas para a produção industrial em larga escala, através da introdução de máquinas e do uso de novas fontes de energia. Já a Revolução Digital, é o termo usado para descrever a profunda e acelerada mudança na sociedade, economia e cultura causada pela proliferação e

adoção de tecnologias digitais.

A conexão entre Revolução Industrial e Revolução Digital é vista como uma continuação e intensificação das transformações iniciadas pela primeira. Ambas representam ondas de profundos movimentos socioeconômicos impulsionados pela tecnologia. Tanto a Revolução Industrial quanto a Digital compartilham características transformadoras, tais como: aumento da produtividade, novas fontes de poder, mudança estrutural, redução de barreiras, dentre outras especificidades.

O Projeto de Vida, seja de forma disciplinar ou tema transversal, tem como foco principal apoiar e orientar os estudantes na construção de um planejamento para o seu futuro, abordando as dimensões que vão desde ao autoconhecimento e autoestima até a relação social e profissional com o mundo. Por isso, os contextos em que se seguiram durante as Revoluções Industrial e Digital, tornam-se terreno fértil ao serem abordados, em especial, quando podem ser contextualizados e conectados com a realidade de cada estudante.

É sob essa dinâmica que, este estudo, busca observar como as mudanças ocorridas desde a Revolução Industrial até a Revolução Digital podem ser abordadas no Projeto de Vida a partir das perspectiva integrativa e transversal, tendo como base a construção de três eixos reflexivos: (i) observar quais foram os caminhos percorridos desde a Revolução Industrial até a disruptão digital; (ii) refletir sobre como o Projeto de Vida pode contribuir com a subjetividade dos estudantes à luz de uma abordagem integrativa e transversal; (iii) trabalhar, a partir de *frameworks*, a temática sobre as Revoluções Industriais, inovações tecnológicas e seus impactos na sociedade e na educação.

Apontamos que esta pesquisa é de natureza básica, pois “objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista”, exploratória, visto que “tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e delineamento”; como procedimento apresenta a revisão de literatura, isso porque está sendo “elaborada a partir de material já publicado” como livros, revistas científicas, *sites* na internet etc. (Prodanov; Freitas, 2013, p. 51-54).

Autores como Bauman (2001), Delors (2003), Luger (2013), Santaella (2003), dentre outros, auxiliam-nos a construir uma base teórica que dialoga entre os muitos conceitos abordados. Além disso, este artigo, também propõe uma reflexão sobre a evolução das tecnologias nas Revoluções Industriais ao longo dos anos, entendendo que a Revolução Digital nesta primeira década do ano de 2025, teve impacto na constituição da subjetividade das pessoas, ao considerarmos um humano biopsicossocial no centro de um turbilhão de acontecimentos e informações, o que muito se deve a celeridade de mudanças simultâneas e civilizacionais, como a quinta revolução, que agora é digital.

Percebemos a humanidade deslocada diante da velocidade das inovações e, o que nos chama atenção é o movimento que procura se encontrar em meio a multiplicidade das transformações: como encontrar segurança e respostas aos questionamentos nos diversos campos da vida? E do trabalho? E do futuro? Como

encontrar tempo hábil às diversas demandas temporárias? Como assimilar e acomodar os acontecimentos na sociedade da mudança mantendo a saúde mental?

Nesse sentido, entendemos que a escola poderá colaborar com a abordagem sobre o impacto na saúde emocional, assim como na constituição da subjetividade dos estudantes diante de processos disruptivos, cujo cenário requer rápidas adaptações diante das evoluções das tecnologias digitais e, consequentemente, da IA, com desdobramentos que também abarcam o cenário mundial.

O nosso texto está estruturado em três momentos: o primeiro reflete sobre o caminho percorrido pelas inovações tecnológicas desde a Revolução Industrial até chegar ao que denominamos hoje como disruptão digital; o segundo observa quais são as contribuições do Projeto de Vida a partir de uma abordagem integrativa e transversal; o terceiro, que propõe *frameworks* a partir das temáticas discutidas promovendo o diálogo e a reflexão em conexão com as perspectivas de futuro dos estudantes.

2 REVOLUÇÃO INDUSTRIAL E INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS: CAMINHOS ATÉ A DISRUPÇÃO DIGITAL

A Revolução Industrial não foi apenas uma série de inovações tecnológicas, mas, sim, um processo histórico radical e multifacetado que marcou a passagem de um sistema econômico agrário e artesanal para um modelo industrial e capitalista moderno, alterando permanentemente a vida, o trabalho e a organização da sociedade humana. Nas palavras de Oliveira (2004), a “idéia (sic) do novo, do progresso, se disseminava pela Europa, que buscava pôr em prática novas invenções que se adequassem ao ritmo do cotidiano alucinante imposto pela nova ordem do trabalho” (Oliveira, 2004, p. 84).

Iniciada pioneiramente na Inglaterra na segunda metade do século XVIII, ela se define por: substituição da força motriz, isto é, a troca da energia humana, animal, hídrica ou eólica pela energia mecânica gerada por novas fontes, como o carvão mineral e, principalmente, a máquina a vapor; o trabalho migra das oficinas domésticas (manufatura) para as fábricas (maquinofatura), onde o operário passa a se subordinar ao ritmo e à disciplina da máquina; a mecanização e a divisão do trabalho permitem a produção em larga escala de bens a custos menores, inaugurando a era da produção em massa. Nas fábricas, por exemplo, “os trabalhadores foram obrigados a seguir o ritmo da máquina a vapor, a qual forneceu um grande impulso ao setor têxtil”, dentro de um contexto em que o “tempo tornou-se ainda mais valioso para aqueles que almejavam ganhar dinheiro, de modo que cada minuto deveria ser minuciosamente aproveitado” (Oliveira, 2004, p. 84-85).

Para além destas transformações, temos a consolidação do capitalismo industrial através da separação entre capital e trabalho e impactos socioeconômicos profundos como, por exemplo, o êxodo rural, a intensa exploração da mão de obra, e a redefinição entre a relação do ser humano com a produção, a sociedade e o meio ambiente. Com isso, houve a “intensidade da exploração da mão-de-obra (sic), o tempo

começou a ser controlado por industriais e não mais pelos artesãos” (Oliveira, 2004, p. 86).

A Revolução Industrial (a primeira, do século XVIII), foi a mola propulsora indireta e fundamental para o surgimento das tecnologias digitais atuais, incluindo a Inteligência Artificial. A conexão não foi imediata, mas uma relação de causa e consequência histórica e tecnológica que se desenvolveu em fases, tais como: o estabelecimento do paradigma da máquina; a criação da base de conhecimento e infraestrutura; a revolução técnico-científica (compreendida como a Terceira Revolução Industrial); a automação em escala crescente. Ou seja, “desde a Primeira Revolução Industrial, significativos avanços tecnológicos vêm alterando a organização econômica, política e social das sociedades ao redor do globo” (Oliveira; Vendramini, 2018, p. 41).

A Revolução Industrial foi o momento em que a humanidade mecanizou a produção, introduzindo o conceito de que o trabalho poderia ser realizado por máquinas e não apenas por humanos ou animais. Com isso, a máquina a vapor e o tear mecânico provaram que a tecnologia poderia aumentar a produtividade e a capacidade humana de forma radical. Tal mentalidade, estabeleceu o fundamento do progresso tecnológico contínuo e a crença na capacidade da engenharia em superar limites. Para Oliveira (2004), a “passagem do sistema de produção artesanal para o sistema fabril, por sua vez, foi marcada por inovações técnicas nas quais a mecanização do trabalho teve início no ramo da produção têxtil” (Oliveira, 2004, p. 85).

As etapas subsequentes da industrialização construíram a base necessária para a era digital, visto que foi introduzida eletricidade como fonte de energia, que é essencial para todos os dispositivos eletrônicos e computadores. Também foi fortalecida a ligação entre ciência e indústria, levando ao desenvolvimento de física e química avançadas que seriam cruciais para a eletrônica. O surgimento desta última (transistores, microchips), da informática e das telecomunicações (*internet*) é o passo direto para a tecnologia digital. Essa fase não teria sido possível sem a infraestrutura industrial e científica herdada das revoluções anteriores. Vale ressaltarmos que os microchips, desenvolvidos em 1971 pela Intel, “estão presentes nos computadores até hoje” e foram a base para o desenvolvimento e ampliação da computação pessoal (Godoy, 2025, p. 14).

Podemos concluir, portanto, que as Revoluções Industriais são, na verdade, grandes exemplos históricos de disruptões tecnológicas em escala massiva, uma vez que cada uma destas foi desencadeada por um conjunto de inovações que não apenas melhoraram o que existia, mas criaram uma ruptura radical com o modelo produtivo e social vigente, redefinindo o mundo. Lima e Leitão (2021), entendem que “a disruptão está presente na sociedade há milhares de anos” cujo fenômeno já foi possível de ser observado “quando o homem extraía da natureza somente o essencial para sua subsistência”, algo que, posteriormente, foi abandonado, pois ele passou a criar e cultivar o seu próprio alimento (Lima; Leitão, 2021, p. 21).

O conceito de disruptão se encaixa para descrever o que ocorreu em cada fase, pois a máquina a vapor e a mecanização da produção romperam com a produção artesanal e a manufatura. O sistema fabril e a energia a vapor transformaram a sociedade agrária em industrial e causaram mudanças profundas no

transporte (ferrovias) e na organização do trabalho. Ou seja, “ocorreu a ampliação da substituição da energia humana e animal pela inanimada, com eficiência multiplicada”, isso porque “houve a aceleração da troca da capacidade humana por instrumentos mecânicos”, como também, “a descoberta e/ou melhoria de métodos de obtenção e elaboração de matérias primas” (Dathein, 2003, p. 1).

A eletricidade, a produção em massa e o motor de combustão interna introduziram a linha de montagem e a produção em larga escala, o que também permitiu o funcionamento contínuo das fábricas, com o automóvel redefinindo o transporte pessoal. Dathein (2003) nos esclarece que, a Segunda Revolução Industrial se baseou “na eletricidade e no aço, ocorrendo importantes desenvolvimentos na química, nas comunicações” e no uso do petróleo (Dathein, 2003, p. 5).

A eletrônica, a Tecnologia da Informação (TI) e a *internet*, promoveram a automação de processos produtivos (robótica) e a digitalização, com isso, o computador pessoal e a *internet* criaram um novo paradigma para a comunicação e o gerenciamento de dados. Como exemplo, podemos citar os “algoritmos que controlam o uso do Facebook (sic) e do Google (sic)” os quais “estão criando novos padrões de comportamento e de relacionamentos”, ou mesmo o “uso da psicometria avançada” que “permite a identificação de perfis psicológicos com a capacidade de prever decisões e comportamentos com alto grau de precisão”, ao mesmo tempo em que o “emprego dessa tecnologia para fins comerciais e políticos levanta problemas éticos que não estão sendo discutidos pela sociedade” (Magalhães; Vendramini, 2018, p. 42).

Por último, podemos dizer que a IA¹, a *Internet* das Coisas (IoT), a *Big Data*² e a *Cloud Computing*³ estão promovendo a hiperconectividade e a tomada de decisões autônoma nos sistemas produtivos, cujo objetivo é a integração total entre o mundo físico e o digital (sistemas ciber-físicos), gerando produtos e serviços mais personalizados e eficientes. A *Internet* das Coisas ou IoT, por exemplo, trata-se de uma “rede de objetos físicos incorporados a sensores, software (sic) e outras tecnologias com o objetivo de conectar e trocar dados com outros dispositivos e sistemas pela internet (sic)” e, tais “dispositivos variam de objetos domésticos comuns a ferramentas industriais sofisticadas” (ORACLE, 2025, *on-line*).

A disciplina Projeto de Vida (PV), apresenta-se como um componente curricular chave para auxiliar na compreensão do mundo complexo e disruptivo que vivenciamos, agindo de forma integrativa, transversal e focada na subjetivação da educação. Ou seja, tal disciplina não apenas prepara o indivíduo para o mundo complexo e disruptivo, mas o capacita a entender sua posição, seus valores e seu potencial de ação nele,

¹ De forma sucinta, podemos dizer que a Inteligência Artificial (IA) é um ramo da ciência da computação focado em criar máquinas e softwares que simulam a inteligência humana. A IA tem uma importância crescente e impacta diversas áreas do nosso dia a dia, muitas vezes sem que percebemos, que vão desde a melhoria de processos até experiências personalizadas (Luger, 2013).

² *Big Data* é o termo usado para descrever conjuntos de dados extremamente grandes e complexos que não podem ser processados ou analisados de forma eficaz com as ferramentas tradicionais de processamento de dados (Moraes et al., 2018).

³ *Cloud Computing* ou Computação em Nuvem é a entrega de recursos de computação sob demanda (como poder de processamento, armazenamento de dados, bancos de dados, redes e software) pela *internet*, em um modelo de pagamento pelo uso (Kolbe Júnior, 2020).

fazendo com que a disruptão se torne uma oportunidade de construção e não apenas uma fonte de ansiedade. É desse assunto, portanto, que iremos tratar na sequência.

3 O PROJETO DE VIDA E SUAS CONTRIBUIÇÕES À LUZ DE UMA ABORDAGEM INTEGRATIVA E TRANSVERSAL

A inclusão do PV como um componente curricular ou tema transversal na Educação Básica brasileira está diretamente ligada à promulgação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017) e, posteriormente, à Reforma do Ensino Médio (Lei nº 13.415 de 16 de fevereiro de 2017).

Assim, o PV surge na Educação Básica como uma resposta à necessidade de promover uma formação integral dos estudantes, alinhada às demandas da sociedade do século XXI e, tendo como pilares as competências socioemocionais (autocuidado, autoconhecimento, determinação, perseverança e capacidade de fazer escolhas responsáveis), e as capacidades de planejamento e protagonismo.

As formas de abordagem do PV podem ocorrer de duas maneiras: através da criação de um componente curricular exclusivo (Projeto de Vida), com aulas e professores designados, especialmente no Ensino Médio, ou, como um tema transversal, onde o conteúdo é incorporado e trabalhado de forma interdisciplinar, englobando todas as disciplinas e envolvendo o corpo docente em uma perspectiva mais ampla.

O PV enquanto disciplina, busca promover o protagonismo juvenil e o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, incentivando os alunos a: refletir sobre si mesmos; definir objetivos; fazer escolhas conscientes; e traçar caminhos, atuando como uma bússola que orienta o estudante na construção de um futuro intencional e alinhado aos seus propósitos.

Conforme estabelece a BNCC (2017), a escola “ao se orientar para a construção do projeto de vida” acolhe as juventudes e assume o “compromisso com a formação integral dos estudantes, uma vez que promove seu desenvolvimento pessoal e social, por meio da consolidação e construção de conhecimentos, representações e valores”, os quais, “incidirão sobre seus processos de tomada de decisão ao longo da vida” (Brasil, 2017, p. 472).

Nesse sentido, a BNCC (2017), ao apresentar o projeto de vida como uma das dez competências gerais, torna-se um “documento norteador dos currículos escolares”, que busca, “por meio dessa competência, reiterar o foco no estudante, no protagonismo discente e no seu projeto de vida” (Santos; Gontijo, 2020, p. 20).

As formas principais como o PV contribui, à luz de uma abordagem integrativa e transversal e da subjetivação na disruptão educacional estão alinhadas com: religação dos saberes; visão de mundo ampliada; temas contemporâneos; o trabalho com a incerteza; pensamento crítico e ético; protagonismo e engajamento social; autoconhecimento como base; desenvolvimento socioemocional; reconexão e sentido.

Podemos dizer, portanto, que, na atualidade, percebemos que a celeridade das transformações reverberam na sociedade, o que faz necessário introjetar ou deslizar sobre realidades tão “efêmeras” e “líquidas” (Baumann, 2001).

Diante disso, o PV atua como um eixo que conecta e contextualiza os conteúdos e as diferentes áreas do conhecimento (transversalidade), que muitas vezes são ensinadas de forma isolada na estrutura curricular tradicional, auxiliando o estudante a “religar” essas informações, o que é essencial para lidar com a natureza multifacetada e interconectada dos problemas do mundo complexo.

Segundo Araújo e Rufo (2023), a proposição e implantação de “estratégias didático-pedagógicas que vão ao encontro da importância do projeto de vida na escola é tanto necessário quanto imprescindível” desde que no contexto de “uma perspectiva contínua de formação integral, crítica, reflexiva, autônoma e diversificada dos jovens nos Ensinos Fundamental e Médio” (Araújo; Rufo, 2023, p. 7).

Ao mobilizar a reflexão sobre as dimensões pessoal, social e profissional, como sugerem os pilares da UNESCO (Delors, 2003) - aprender a ser, a conviver, a conhecer e a fazer - o PV transcende a dimensão puramente intelectual, o que permite que o estudante construa uma visão mais holística da realidade, onde os desafios sociais, ambientais, tecnológicos e econômicos não são vistos como problemas disciplinares isolados.

O PV pode integrar e aprofundar a discussão sobre os Temas Contemporâneos Transversais (TCT), como Meio Ambiente, Tecnologia, Globalização e Direitos Humanos, conectando-os diretamente às escolhas e ao futuro do estudante. É importante destacarmos que estes temas buscam “explicitar a ligação entre os diferentes componentes curriculares de forma integrada” estabelecendo uma “conexão com situações vivenciadas pelos estudantes em suas realidades, contribuindo para trazer contexto e contemporaneidade aos objetos do conhecimento descritos” na BNCC (Brasil, 2019, p. 6).

O mundo complexo e disruptivo é marcado pela incerteza, ambiguidade e não-linearidade, assim, o PV estimula o desenvolvimento da capacidade de planejar em cenários de incerteza, de reconhecer a necessidade de ruptura e de transformação (essência da disruptão), sem se apegar a um caminho único e rígido. E, “o espaço escolar, como instituição inserida no contexto sócio-histórico-cultural em que os jovens estão presentes, deve possibilitar a reflexão sobre os valores, as escolhas e a identidade de cada jovem estudante” (Santos; Gontijo, 2020, p. 25).

Ao proporcionar a reflexão sobre as próprias escolhas, valores e impactos na sociedade, o PV promove a formação de sujeitos críticos e autônomos, o que é essencial para analisar a velocidade das mudanças (especialmente as tecnológicas/disruptivas) e tomar decisões éticas e responsáveis frente aos desafios globais. Pois as “revoluções progridem para novos saberes, competências e habilidades administrativas” e, além disso, as “rupturas e os avanços diáridos deixam evidente a fragilidade dos mais sofisticados instrumentos de planejamento, da formulação de políticas e de organização do trabalho” (Motta,

2022, p. 201).

O mundo complexo exige ações, e, diante disso, o PV ajuda o estudante a se perceber como um agente de transformação em sua comunidade, estimulando o protagonismo e o engajamento na busca por soluções para problemas reais. Para Costa Júnior et al. (2023), a “educação se depara com novos desafios decorrentes de transformações sociais, culturais e tecnológicas” e, em decorrência, a “sociedade contemporânea exige uma formação mais ampla e diversificada, que vá além do conhecimento técnico e proporcione habilidades para lidar com a complexidade do mundo atual” (Costa Júnior et al., 2023, p. 125).

A disruptão na educação exige que o aprendizado se personalize, então, o PV coloca o indivíduo no centro do processo, incentivando o autoconhecimento, uma vez que é na subjetivação das próprias histórias, habilidades e desejos que o estudante encontra o propósito para navegar e se adaptar às constantes mudanças. Tal característica, faz-nos pensar na importância da relação professor-aluno, a qual “pode se reduzir ao aspecto pedagógico e se caracterizar por uma atitude distante”, ou, “enfatizar quase exclusivamente a dimensão afetiva ou emocional”. Por isso, a “escolha que o professor fará entre esses dois modos” terá “uma influência importante sobre o processo de aprendizagem do aluno e sobre o comportamento deste” (Boutin, 2017, p. 345).

A crise de propósito e o desgaste da escola tradicional são sintomas do mundo disruptivo. Diante disso, o PV trabalhaativamente as competências socioemocionais (resiliência, empatia, cooperação, autonomia), que são cruciais para a sobrevivência e o bem-estar em um ambiente de constante instabilidade e pressão. Marino (2018), entende que a crise estabelecida no ambiente escolar “tem provocado uma multiplicação de conflitos em seu interior, levando a ampliação do número de discentes e docentes infelizes com suas práticas cotidianas”, já a origem desses conflitos “reside nas antiquadas normas e procedimentos disciplinares e na incompatibilidade dos mesmos em relação aos jovens do século XXI”, com isso, o autor defende que as “escolas precisam ser refundadas” onde os alunos sejam transformados em “sujeitos integrais e corresponsáveis pelos processos de aprendizagem” (Marino, 2018, p. 21-28).

Em uma era de fragmentação e obsolescência rápida, o PV auxilia o estudante a atribuir sentido ao que aprende e ao seu futuro, transformando a experiência educacional em algo relevante e aplicável à sua vida pessoal e profissional. Nesse sentido, associar projetos de vida ao mundo do trabalho “é resultado das profundas transformações no mundo atual, sobretudo em relação à estrutura produtiva, o desenvolvimento tecnológico e a intensificação do capitalismo a partir da década de 1980” (Araújo; Rufo, 2023, p. 9).

Podemos concluir, portanto, que o PV, sendo articulado em forma de disciplina ou tema transversal, não apenas prepara o indivíduo para o mundo complexo e disruptivo, mas o capacita a compreender sua posição, seus valores e seu potencial de ação nele, fazendo com que a disruptão se torne uma oportunidade de construção e não apenas uma fonte de ansiedade.

No contexto das Revoluções Industriais, um *framework* é uma estrutura lógica que podemos utilizar

para analisar, comparar ou implementar essas transformações históricas, ampliando as reflexões através da integralidade e transversalidade do PV. É sobre isso que iremos tratar no próximo subtítulo.

4 AS REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS ATRAVÉS DE *FRAMEWORKS*: INOVAÇÕES E ACONTECIMENTOS QUE IMPACTARAM A SOCIEDADE E A EDUCAÇÃO

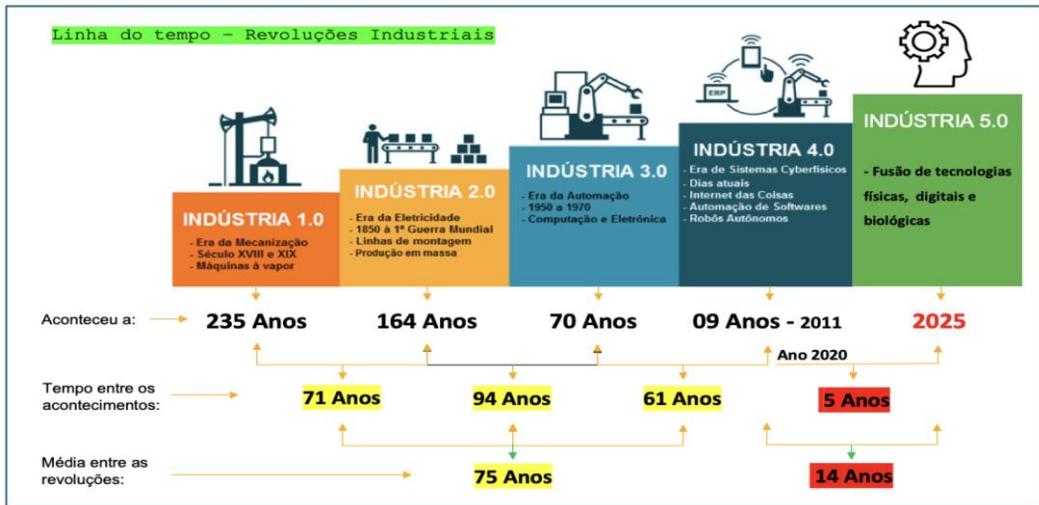
Caracterizado como uma metodologia ágil, uma vez que integra “um conjunto de práticas destinadas a permitir uma entrega rápida, não burocrática”, um *framework* é uma estrutura predefinida, um “esqueleto” ou um conjunto de ferramentas e diretrizes que serve como base para desenvolver projetos ou gerenciar processos de forma mais eficiente. Ou seja, trata-se de “um modelo ou arcabouço que reúne uma série de práticas”, tendo como objetivos principais: simplificar, agilizar e padronizar o trabalho em projetos complexos (Vieira; Rodrigues; Villanova, 2024, *e-book*).

Um exemplo de uso comum de *framework* é no desenvolvimento de *softwares*, isso porque ele é tipicamente composto por códigos prontos e reutilizáveis; sugestões e regras sobre como a arquitetura do projeto deve ser organizada; e recursos para auxiliar no desenvolvimento, como testes e depuração de código. Podemos dizer, portanto, que os *frameworks* proporcionam uma base sólida que permite que as equipes de desenvolvimento construam aplicações robustas e de alta qualidade de maneira muito mais rápida e organizada. Conforme Netto et al. (2007), com “o desenvolvimento do *framework* consegue-se uma grande flexibilidade”, em especial, “a partir da obtenção de uma estrutura genérica de classes que pode ser instanciada para várias realidades em um determinado domínio de aplicação” (Netto et al., 2007, p. 16, grifo original).

Para além da construção de *softwares*, os *frameworks* se configuram como importantes instrumentos para o estudo e comparação de conceitos na disciplina de PV, por exemplo, funcionando como modelos estruturados e metodologias para organizar objetivos, desenvolver autoconhecimento e traçar um plano de ação para o futuro. No caso do estudo das Revoluções Industriais, estes podem transformar a disciplina (ou tema transversal), focando não apenas no passado da indústria, mas no futuro do indivíduo no mundo do trabalho.

A imagem abaixo (Figura 1) representa, através de um *framework*, a linha do tempo sobre as Revoluções Industriais, desde o surgimento da Indústria 1.0, cujos marcos giravam em torno da máquina a vapor, até a Indústria 5.0, a qual está voltada para a fusão de tecnologias físicas, digitais e biológicas.

Figura 1: Framework sobre as Revoluções Industriais e suas inovações



Fonte: LinkedIn, 2025.

No entanto, como esse *framework* pode estimular o pensamento reflexivo, fazendo com que o estudante conecte a sua visão de mundo, experiências e perspectivas de futuro no contexto do PV? Quais são as nuances e conexões com as transformações contemporâneas que estão resenhadas nesta figura?

Podemos concluir, portanto, que as Revoluções Industriais demonstram pontos importantes na evolução da sociedade, caracterizada por um desenvolvimento humano-histórico-tecnológico-cultural-social. Além disso, podemos observar que, no princípio, há uma ausência de tecnologia digital, cujo mundo ainda não globalizado, estava pautado em intervalos mais espaçados entre as transições ou avanços tecnológicos, mas, que, com o tempo, foi evoluindo, passando de um modelo social e familiar para a geração de novas tecnologias através da fusão de tecnologias físicas, digitais e biológicas.

A Revolução Industrial, em suas diversas fases, a partir desse *framework*, torna-se um tema central, especialmente no eixo do Mundo do Trabalho, pois suas transformações moldaram profundamente a sociedade e o mercado de trabalho que conhecemos hoje. Diante disso, a abordagem é feita através de uma perspectiva que conecta o passado, o presente e o futuro, focando no desenvolvimento das competências e habilidades necessárias para o mundo do trabalho contemporâneo.

Assim, é possível discutirmos a mudança do modo de produção (artesanal, manufatureiro e maquinofatureiro) e como isso alterou o papel do trabalhador, que deixou de ser dono dos meios de produção para se tornar o vendedor da sua força de trabalho. Já sob uma perspectiva de projeto de vida, é válido refletirmos sobre a importância da autonomia e do senso de pertencimento no trabalho, gerando questionamentos do tipo: o que o trabalhador perdeu e ganhou com essa mudança? Como o jovem de hoje pode buscar autonomia e significado em carreiras modernas?

Portanto, a peça-chave desse movimento, é usar a história como um espelho para o presente, incentivando os estudantes a se prepararem não apenas para a próxima carreira, mas para um futuro em constante transformação.

A próxima imagem (Figura 2), apresenta um segundo *framework* com a função de demonstrar um recorte sobre a Revolução Digital entre os anos de 2019 e 2025, cujo foco está voltado para os acontecimentos simultâneos que afetaram os vários segmentos da sociedade, como a saúde, a economia e a educação, em decorrência da Covid-19, surgida no final de 2019 e início de 2020.

Figura 2: A Revolução Digital entre os anos 2019 e 2025
Linha do Tempo 2019 - 2025



Fonte: As autoras, 2025.

A pandemia da Covid 19 não foi um simples “virar de chave”, mas uma mudança brusca, avassaladora, com momentos de informações desencontradas, que parou o mundo, o trabalho e atingiu muitas famílias, o que decorreu um caos que foi instaurado “do dia para a noite”. Além disso, a partir das restrições impostas pelo contexto pandêmico, como o contato físico, o isolamento social, o crescimento do trabalho através da consagração das tecnologias digitais, que, no período, foram amplamente utilizadas, tiveram como objetivo principal auxiliar a sociedade em suas relações com o mundo, especialmente no mundo do trabalho, a fim de que pudéssemos continuar produzindo, fosse de forma *on-line*, *off-line* ou híbrida, síncrona ou assíncrona, o que fez emergir o *home-office*, as aulas e reuniões *on-line*, tanto em instituições de ensino quanto em corporações de todos os portes.

Por outro lado, quando observamos o “contexto do trabalho docente, as consequências da pandemia [...] foram significativas, exigindo adaptações por parte dos” professores “para continuar a lecionar, especialmente ao considerar as diferenças entre as redes de ensino público e privado” (Silva Filho; Andrade; Porto, 2025, p. 26).

Percebemos, com isso, que, na atualidade, a sociedade segue acelerada para acompanhar as mudanças ao mesmo tempo em que busca estratégias para performar diante das demandas que surgem com muita rapidez, o que, para Santaella (2010) significa que o “ritmo acelerado das mudanças tecnológicas” provocam “impactos psíquicos, culturais, científicos e educacionais” (Santaella, 2010, p. 18).

A partir da pandemia, ocorreu uma intensa adesão às ferramentas digitais, o que gerou um avanço exponencial em soluções e negócios. Um grande exemplo desta evolução é a Inteligência Artificial (IA), que, é uma realidade crescente e que gera oportunidades no setor profissional, nas ciências, na educação, nas pesquisas, automatizando processos, como um grande banco de dados que permite, para além da otimização, a consulta a informações por meio da gestão de complexos sistemas em todas as áreas do conhecimento e atuação.

Suave (2024), entende que a IA é “um campo da ciência da computação dedicado a desenvolver sistemas capazes de executar tarefas que normalmente necessitariam do discernimento humano”, o que “abrange uma ampla gama de capacidades, que incluem aprender, raciocinar, entender linguagem humana e até criar arte” (Suave, 2024, p. 12).

O impacto da pandemia da Covid-19 no projeto de vida dos estudantes foi profundo e multifacetado, agindo como um acelerador de tendências e um agente de crise em diversas dimensões. Um exemplo, foi que o cenário global de instabilidade (econômica, sanitária e social) gerou uma grande falta de perspectiva e incerteza sobre o futuro, o que está diretamente ligado à ansiedade e ao pessimismo em relação a projetos de longo prazo. Muitos jovens se sentiram parte de uma “geração *lockdown*”, com o futuro em suspenso. Ou seja, o “nosso cotidiano, mentalmente organizado” foi modificado e, “neste novo cenário, incertezas e inseguranças foram acionadas ou intensificadas” como “o medo e a desconfiança”; “o medo de ser contaminado, de adoecer e de morrer”, ou mesmo de ver a nossa renda reduzida ou eliminada (Moretti; Guedes-Neta; Batista, 2020, p. 34).

O isolamento social interrompeu o convívio presencial, crucial para o desenvolvimento social e emocional na adolescência, o que afetou a rede de apoio e a construção da identidade. Por outro lado, a falta de acesso a tecnologias e *internet* de qualidade (desigualdade digital) ampliou as disparidades educacionais, levando a uma perda de aprendizagem mais acentuada entre os jovens de baixa renda. Trezzi (2020) entende que, a pandemia demonstrou uma “defasagem tecnológica generalizada na escola brasileira” o que só piorou “a situação do Brasil em relação a outros países” (Trezzi, 2020, p. 7).

A dificuldade em acompanhar o ensino remoto, somada à necessidade de complementar a renda familiar (devido à crise econômica), levou muitos jovens a pensar em deixar a escola ou desistir do vestibular/ENEM e, que também sofreram com a perda de emprego e a redução de renda, expondo-os à fragilidade das relações de trabalho, impactando mais profundamente trabalhadores jovens e menos escolarizados. Maia (2023) destaca que, mesmo com as “aulas híbridas adotadas, na maioria das escolas do

Brasil”, estas últimas não contavam com “suporte adequado” e “as famílias tinham muitas dificuldades em se adequar” o que colaborou “para a elevação dos índices de evasão” (Maia, 2023, p. 4).

O cenário de crise sanitária e social levou muitos a reavaliar o que é “sucesso”, priorizando carreiras que ofereçam propósito e qualidade de vida em vez de apenas altos salários. Podemos observar, portanto, que a Covid-19 foi uma experiência que provou que o projeto de vida é um documento vivo e dinâmico, que precisa ser constantemente revisado à luz das mudanças globais e pessoais.

Defendemos, portanto, que o PV tem um papel fundamental e transformador na preparação dos alunos brasileiros para o futuro, indo além do conteúdo acadêmico tradicional, pois esta pode estimular o aluno a refletir sobre seus valores, interesses, habilidades e limitações, e a definir seus sonhos e aspirações de forma clara e consciente. Ademais, promove o protagonismo juvenil, colocando o estudante como agente principal na construção do seu próprio caminho, incentivando-o a tomar decisões e a se responsabilizar por elas. Enfim, ao integrar o PV no currículo, a escola contribui para formar não apenas bons profissionais, mas cidadãos mais conscientes, preparados e motivados a construir um futuro que faça sentido para eles e para a sociedade brasileira.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O nosso artigo nasceu de alguns questionamentos, tais como: quais são as relações existentes entre a Revolução Industrial e a Revolução Digital? Como, desta relação, chegamos às tecnologias disruptivas? De que forma essas interconexões interferem no PV dos nossos estudantes e como estas podem ser abordadas?

A Revolução Industrial e a Revolução Digital estão conectadas em uma sequência histórica de transformações tecnológicas que redefinem fundamentalmente a produção, a economia e a sociedade. Enquanto a primeira esteve focada na mecanização (máquina a vapor, água) e depois na produção em massa, eletricidade e linhas de montagem, a segunda é caracterizada pela invenção e disseminação dos computadores, do desenvolvimento da *internet* e das telecomunicações, ou seja, ela utiliza os avanços das revoluções anteriores (como a energia elétrica) e adiciona a camada da tecnologia da informação.

Já a ligação entre Revolução Digital e tecnologias disruptivas é direta e fundamental, uma vez que a Revolução Digital é a força motriz e o ambiente que gera, potencializa e massifica as tecnologias disruptivas. Assim, essencialmente, a Revolução Digital é o processo histórico-social de transformação da sociedade baseada na tecnologia da informação, e as tecnologias disruptivas são os elementos inovadores específicos que causam essa transformação.

A Revolução Industrial, a Revolução Digital e as tecnologias disruptivas criam um cenário de incerteza e, ao mesmo tempo, de oportunidades inéditas, forçando os estudantes a repensarem completamente seu PV e suas escolhas educacionais e profissionais. Enquanto o legado da Revolução

Industrial era a especialização e a repetição de tarefas, a Revolução Digital, impulsionada pelas tecnologias disruptivas, inverte essa lógica.

Com isso, emerge uma nova mentalidade: a de que os estudantes precisam abandonar a ideia de uma "carreira para a vida toda" e adotar o conceito de "Aprendizagem ao Longo da Vida", cujo PV deve incluir a capacidade de se requalificar e se adaptar a cada ciclo tecnológico. E como provocar essa reflexão através de uma abordagem inovadora? É assim que surgiu a ideia de aplicabilidade dos *frameworks*, pois trata-se de uma forma organizada e padronizada para se trabalhar com diferentes saberes.

A importância do PV na juventude contemporânea é crítica e multifacetada, sendo o principal instrumento para que o jovem navegue pela complexidade, velocidade e incerteza do século XXI. Com isso, ele deixa de ser apenas um sonho ou meta e se torna uma estrutura essencial para a identidade, o protagonismo e a resiliência em um mundo altamente volátil.

A sociedade digital oferece uma avalanche de informações, carreiras e caminhos, por isso o PV funciona como uma bússola para o jovem ao combater a paralisia de escolha, visto que diante de tantas opções, o mesmo pode se sentir sobrecarregado; oferece motivação e engajamento, isso porque ao ter uma visão de futuro clara, o jovem atribui sentido aos estudos e ao esforço presente; oportuniza a definição de prioridades, o que ajuda a traduzir sonhos abstratos em metas concretas de curto, médio e longo prazo, direcionando onde investir tempo, energia e recursos.

A juventude é a fase de intensa construção da identidade e, diante disso, o PV auxilia nesse processo de forma ativa, seja através do autoconhecimento como forma de elaborar o projeto, o que exige reflexão profunda sobre valores, talentos, limitações e paixões, seja através do estímulo ao protagonismo, pois ao planejar o próprio futuro, o jovem se torna o agente principal de sua história, e não apenas um espectador passivo das circunstâncias ou das expectativas alheias (familiares, sociais), seja através do exercício da resiliência, isso porque ao encontrar um propósito maior (o "projeto vital"), o jovem desenvolve maior capacidade de lidar com frustrações e crises.

O PV se torna vital diante de algumas adaptações, como a visão integral (pessoa, social e profissional) da vida, o desenvolvimento de competências não cognitivas (pensamento crítico, planejamento, ética, colaboração e inteligência emocional) e a responsabilidade social, o que inclui o desejo de contribuir para algo que transcende o interesse próprio, alinhado às ambições individuais do jovem com o exercício da cidadania e a busca por um bem comum.

Pesquisas que envolvem a temática PV são importantes por várias razões, e, oferecem tanto benefícios práticos e imediatos para o indivíduo quanto contribuições significativas para a área educacional e social. Para além das Revoluções Industrial e Digital, outras abordagens são eficazes para a consolidação das aprendizagens e ampliação de nossa visão de mundo, o que torna esse assunto um terreno fértil para as nossas pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

- BAUMAN, Zygmunt. Modernidade líquida. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2001.
- BOUTIN, G. A relação entre professor-aluno no centro do processo educativo. *Curriculo sem Fronteiras*, v. 17, n. 2, p. 343-358, mai./ago. 2017.
- BRASIL. Lei nº 13.415 de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 de fev. 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, SEB, CONSED, UNDIME, 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Temas contemporâneos transversais na BNCC: proposta de práticas de implementação. Brasília: MEC, SEB, 2019.
- COSTA JÚNIOR, J. F. et al. Os novos papéis do professor na educação contemporânea. *REBENA – Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem*, v. 6, p. 124-149, 2023.
- DATHEIN, R. Inovação e Revoluções Industriais: uma apresentação das mudanças tecnológicas determinantes nos séculos XVIII e XIX. Porto Alegre: DECON/UFRGS, 2003.
- DELORS, J. Educação: um tesouro a descobrir. São Paulo: Cortez, Brasília, DF: MEC: UNESCO, 2003.
- GODOY, V. Mundo digital. Curitiba: IESDE, 2025.
- KOLBE JÚNIOR, A. Computação em Nuvem. Curitiba: Contentus, 2020.
- LIMA, S. A. A.; LEIÃO, A. S. O impacto das tecnologias disruptivas no mercado de trabalho e o dever do Estado. *Revista de Direito, Governança e Novas Tecnologias*, v. 7, n. 2, p. 19-34, jul./dez. 2021.
- LINKEDIN. Linha do tempo: Revoluções Industriais/Empresariais. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/linha-do-tempo-revolu%C3%A7%C3%A3o-industriaisempresariais-gefferson-vivan/>. Acesso em: 29 de out. 2025.
- LUGER, G. F. Inteligência Artificial. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
- MAGALHÃES, R.; VENDRAMINI, A. Os impactos da Quarta Revolução Industrial. *GV Executivo*, v. 17, n. 1, p. 40-43, jan./fev. 2018.
- MAIA, I. L. C. Evasão escolar durante a pandemia da Covid-19: desafios do processo de ensino e aprendizagem. 2023. 18f. Artigo Científico (Pedagogia) - Universidade Estadual de Goiás, Campos Belos, 2023.
- MORAIS, I. S. de et al. Introdução a Big Data e Internet das Coisas (IoT). Porto Alegre: SAGAH, 2018.
- MORETTI, S. de. A.; GUEDES-NETA, M. de L.; BATISTA, E. C. Nossas vidas em meio à pandemia da Covid-19: incertezas e medos sociais. *Revista Enfermagem e Saúde Coletiva*, v. 4, n. 2, p. 32-41, 2020.
- MOTTA, P. R. A era da instantaneidade e a gestão contemporânea. *Revista da Escola Superior de Guerra*, v. 37, n. 80, p. 200-209, mai./ago. 2022.

OLIVEIRA, E. M. Transformações no mundo do trabalho, da Revolução Industrial aos nossos dias. Caminhos de Geografia, v. 6, n. 11, p. 84-96, fev. 2004.

ORACLE. O que é IoT? Disponível em: <https://www.oracle.com/br/internet-of-things/>. Acesso em: 30 out. 2025.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SANTAELLA, L. Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura. São Paulo: Paulus, 2003.

SANTOS, K. S.; GONTIJO, S. B. F. Ensino Médio e Projeto de Vida: possibilidades e desafios. Revista Nova Paideia – Revista Interdisciplinar de Educação e Pesquisa, Brasília/DF, v. 2, n. 1, p. 19-34, 2020.

SILVA FILHO, J. N. da; ANDRADE, C. B.; PORTO, F. O impacto da pandemia de Covid-19 nas condições de trabalho na categoria docente da Educação Básica no Brasil, através de uma revisão de escopo: precarização, trabalho feminino e saúde. Physis: Revista de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 35, n. 1, e350103, 2025.

SUAVE, A. A. Inteligência Artificial. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2024.

TREZZI, C. A educação pós-pandemia: uma análise a partir da desigualdade educacional. Dialogia, São Paulo, n. 37, e-18268, p. 1-14, jan./abr. 2021.

VIEIRA, W; RODRIGUES, M.; VILLANOVA, G. Frameworks e metodologias ágeis. In: MUNIZ, A. et al. [org.] Jornada de Inovação: aplicação de conceitos, frameworks, ferramentas e experiências para potencializar a inovação e a transformação digital em empresas e startups. Rio de Janeiro: Brasport, 2024.