

8º

ANO

Geografia

**MATERIAL
DIGITAL**

Transformações no mundo do trabalho

**2º bimestre
Aula 13**

**Ensino Fundamental:
Anos Finais**

Secretaria da
Educação  **SÃO PAULO**
GOVERNO DO ESTADO

Conteúdos

- Desenvolvimento científico e tecnológico;
- Mundo do trabalho.

Objetivos

- Relacionar o desenvolvimento científico e tecnológico com as transformações no mundo do trabalho em diferentes lugares.

Para começar

Uma profissão do passado

Assista ao vídeo e responda:

- Você consegue identificar a profissão do personagem que aparece na cena?
- Essa profissão ainda existe? Justifique sua resposta.



5 minutos

VIREM E CONVERSEM



Link para vídeo



O regresso de Mary Poppins



DISNEY EM PT-PT. Mary Poppins Returns | Lovely London sky (pt-PT). Disponível em:
<https://youtu.be/Pn73T3pxRBw?si=vk0-XUafAWDN9G4F>. Acesso em: 27 nov. 2024.

O trabalho

É a atividade humana que envolve a utilização de habilidades, conhecimentos e ferramentas para transformar a natureza, produzir bens ou serviços e atender as necessidades da sociedade.

Ao longo da história, ele passou por muitas mudanças, acompanhando as transformações econômicas, sociais e tecnológicas da sociedade.

O conceito de trabalho evoluiu conforme as necessidades da sociedade e as características de cada uma das **Revoluçãoes Industriais**.

O trabalho na era pré-industrial

O trabalho artesanal e agrícola, característico da era pré-industrial, baseia-se no conhecimento passado de geração em geração. As **atividades são realizadas manualmente**, utilizando ferramentas simples e recursos naturais disponíveis.

Embora a industrialização tenha modificado profundamente as formas de produção, muitas **populações diferentes** ainda preservam essas práticas. A extração artesanal de recursos naturais, como a seiva da palmeira, continua sendo essencial para a subsistência e a valorização dos saberes tradicionais.



Extração da seiva da palmeira.

© Getty Images

Revolução Industrial

1

Primeira Revolução Industrial (século XVIII - XIX): marcada pela mecanização da produção com máquinas a vapor e a introdução da indústria têxtil e metalúrgica.

2

Segunda Revolução Industrial (final do século XIX - início do século XX): caracterizada pela eletricidade, produção em massa (linha de montagem) e avanços na química, petróleo e aço.

3

Terceira Revolução Industrial (meados do século XX - início do século XXI): também chamada de Revolução Digital, foi impulsionada pela eletrônica, informática e telecomunicações. Destacam-se a automação industrial, os computadores e a internet.

4

Quarta Revolução Industrial (século XXI - presente): caracterizada pela fusão de tecnologias digitais, físicas e biológicas. Inclui inteligência artificial, internet das coisas (IoT), big data, computação em nuvem, robótica avançada e biotecnologia.



O trabalho segundo as revoluções industriais

Primeira Revolução Industrial (século XVIII - XIX)	Segunda Revolução Industrial (final do século XIX - início do século XX)	Terceira Revolução Industrial (meados do século XX - início do século XXI)	Quarta Revolução Industrial (século XXI - presente)
Predominância do trabalho manual, surgimento das fábricas, início da mecanização , longas jornadas de trabalho, baixa regulamentação trabalhista.	Expansão da produção em massa , especialização do trabalho, consolidação das fábricas, maior divisão do trabalho, surgimento de sindicatos. Desenvolvimento do Taylorismo e do Fordismo.	Automação crescente, informatização dos processos produtivos, maior exigência de qualificação, redução do emprego industrial, crescimento do setor de serviços.	Digitalização do trabalho, automação avançada, inteligência artificial , novas formas de trabalho remoto, flexibilização das relações trabalhistas.



Pause e responda

Transformações tecnológicas e mundo do trabalho

As transformações tecnológicas impactaram o mundo do trabalho de diferentes formas. Analise as afirmações abaixo e marque a alternativa correta.

O aumento da mão de obra empregada na agricultura com a mecanização.

A substituição de tarefas repetitivas por máquinas.

Fortalecimento dos sindicatos.

A redução do uso de tecnologia na indústria devido à valorização do trabalho manual.



Pause e responda

Correção Transformações tecnológicas e mundo do trabalho

As transformações tecnológicas impactaram o mundo do trabalho de diferentes formas. Analise as afirmações abaixo e marque a alternativa correta.

- O aumento da mão de obra empregada na agricultura com a mecanização.
- A substituição de tarefas repetitivas por máquinas.
- Fortalecimento dos sindicatos.
- A redução do uso de tecnologia na indústria devido à valorização do trabalho manual.

As transformações do mundo do trabalho no período atual

O avanço das tecnologias digitais tem provocado mudanças significativas no mundo do trabalho.

Diversas **profissões desapareceram**, enquanto outras foram transformadas e passaram a exigir novas competências tecnológicas.

Ao mesmo tempo, **surgiram novas profissões**, como programadores e analistas de dados, refletindo as transformações nas formas de produção, na organização do trabalho e na prestação de serviços.

Para refletir

Embora muitas profissões tenham se tornado menos comuns com o avanço da tecnologia, algumas ainda persistem, adaptando-se a novas necessidades e contextos específicos.



Atividade 1

TODO MUNDO ESCREVE

Chegou o momento de descobrir quais profissões existiram, mas que hoje não fazem mais parte do nosso cotidiano.

- 1.** Pesquise três profissões que desapareceram ao longo do tempo.
- 2.** Para cada profissão, responda às seguintes perguntas:
 - O que era realizado por essa profissão?
 - Por que ela deixou de existir?
 - Quais mudanças sociais ou inovações tecnológicas contribuíram para o fim dessa profissão?

Por fim, compartilhe os resultados da sua pesquisa com a turma.

Correção

Exemplos:

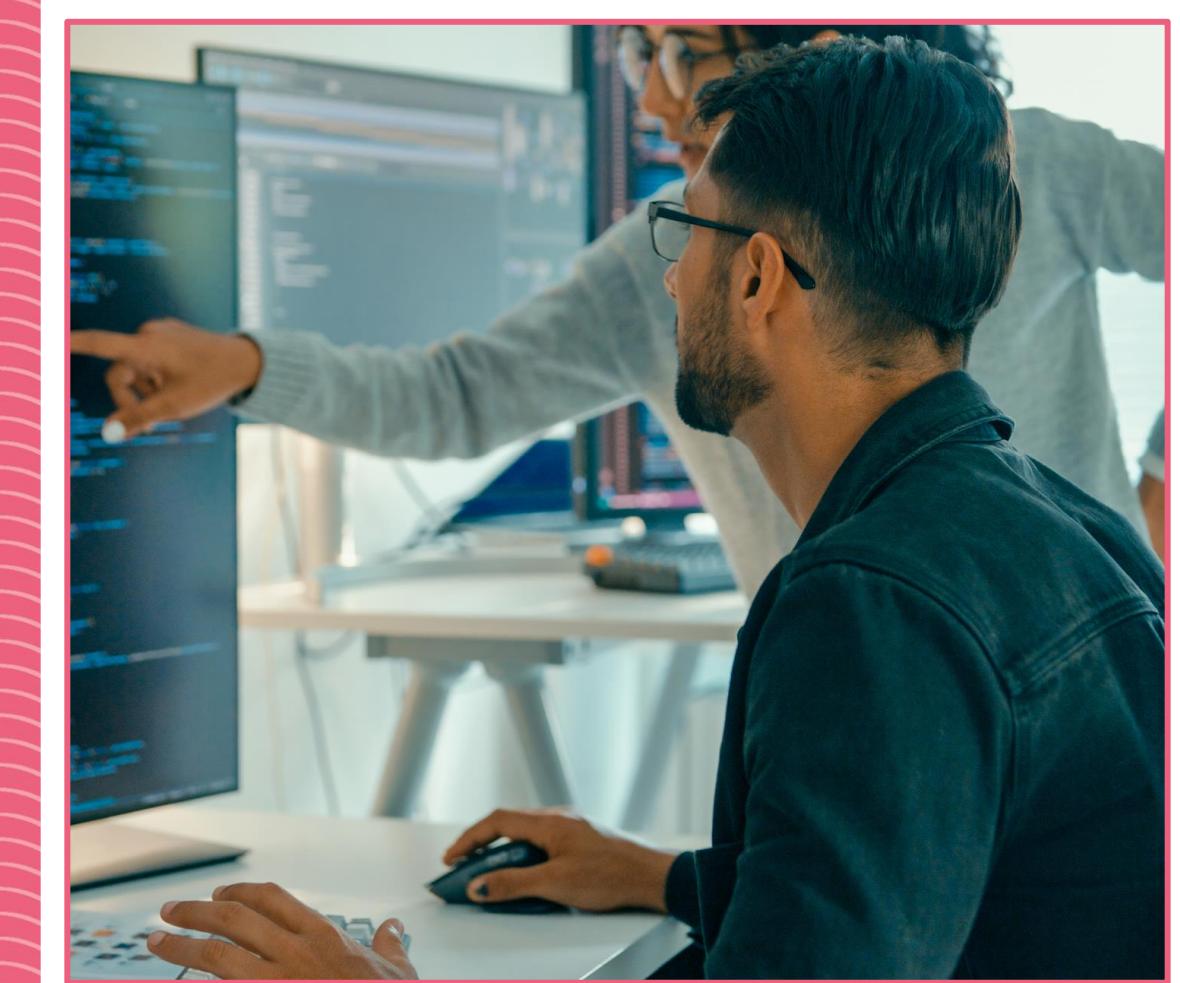
- 1) telefonista (operador de telefonia manual): substituída por sistemas automáticos de telefonia;
- 2) datilógrafo: substituído por computadores e sistemas de digitação digital;
- 3) acendedor de poste: substituído pelo acendimento automático da energia elétrica;
- 4) leiteiro: substituído por leite industrializado disponível nos estabelecimentos comerciais.

Novas profissões: área de TI

Com a tecnologia, novas áreas de atuação estão surgindo e exigindo competências e habilidades diferenciadas.

Nesse cenário, a **área de Tecnologia da Informação (TI)** assume papel central nas transformações digitais, criando oportunidades para novas profissões.

Profissionais especializados em tecnologia atuam de forma estratégica em diversos setores, como saúde, educação, indústria, comércio e serviços, impulsionando mudanças nas formas de organização, comunicação e trabalho.



Trabalho em equipe utilizando tecnologias digitais, representando as transformações nas formas de organização e atuação profissional no século XXI

© Getty Images

Exemplos de profissões da área de tecnologia que colaboram para transformar os setores da economia

Profissão	Descrição
Especialista em IA	Desenvolve e aprimora sistemas inteligentes, tornando-os mais eficientes e independentes.
Engenheiro de dados	Analisa e estrutura grandes volumes de informações, contribuindo para a otimização de processos e tomadas de decisão.
Especialista em ética digital	Lida com desafios relacionados à privacidade e ao uso responsável da tecnologia, garantindo maior segurança no ambiente digital.
Cientista de dados	Utiliza estatística, programação e aprendizado de máquina para extrair insights estratégicos de grandes volumes de dados.
Analista de cibersegurança	Protege sistemas e redes contra ataques, vazamentos de dados e outras ameaças digitais.
Engenheiro de automação	Implementa tecnologias para otimizar processos industriais e operacionais por meio de sistemas automatizados.

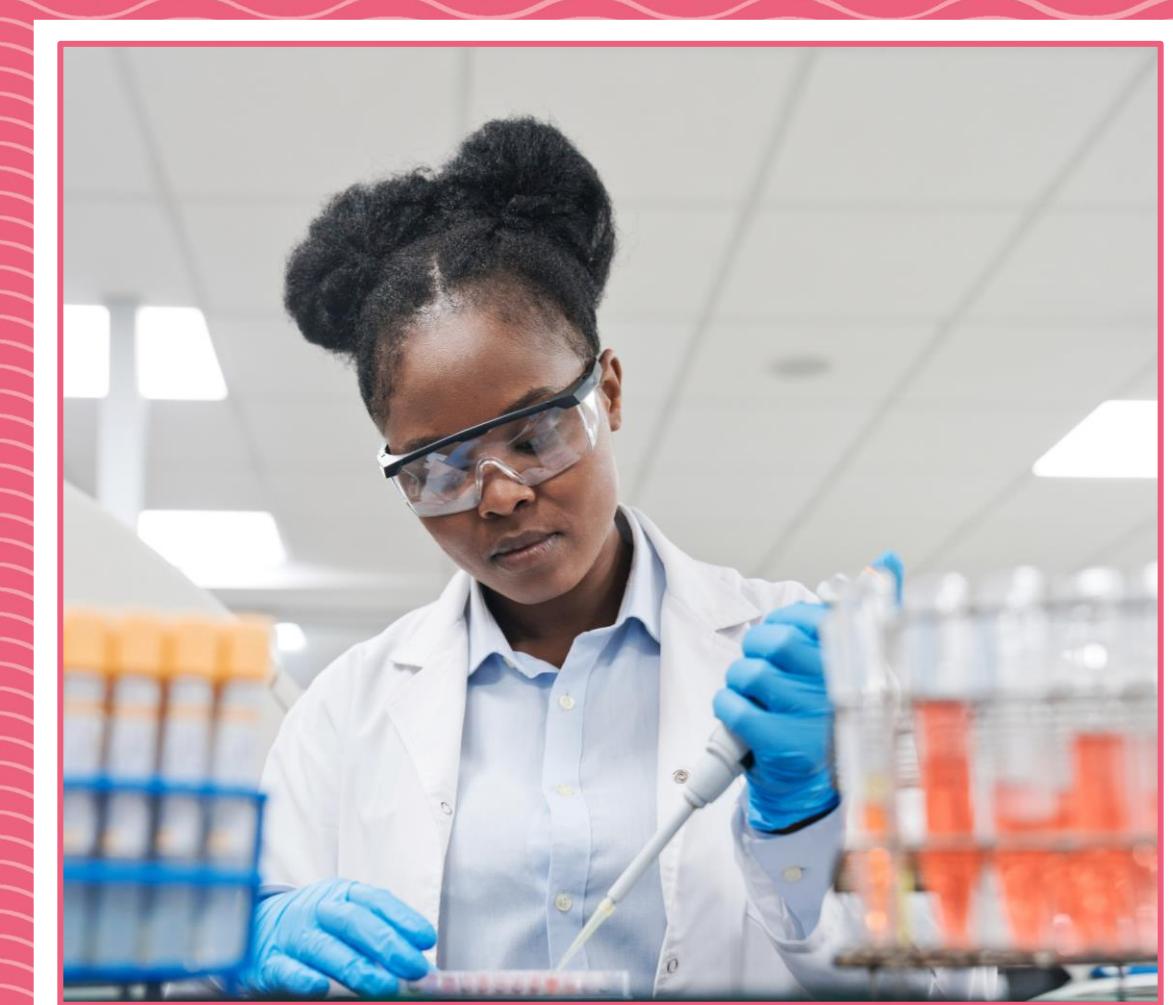
Foco no conteúdo

Novas profissões: na área da saúde e agricultura

A biotecnologia está impulsionando o surgimento de novas profissões e transformando aquelas já existentes.

Áreas como **saúde** e **agricultura** contam com profissionais especializados, como médicos em medicina de precisão, biólogos moleculares, bioengenheiros, geneticistas e engenheiros agrônomos.

Na saúde, tratamentos personalizados são desenvolvidos com base nas características específicas de cada paciente, enquanto na agricultura, tecnologias avançadas são utilizadas para otimizar o plantio e a colheita.



Profissional da biotecnologia realizando análises em laboratório, demonstrando a aplicação prática dessa área na pesquisa e inovação.

© Getty Images

Mudanças no mundo do trabalho no Brasil e outras regiões do mundo

O trabalho está passando por alterações, impulsionadas, principalmente, pelo uso de diferentes tecnologias. Exemplos incluem:

- **agronegócio:** máquinas e softwares especializados realizam o monitoramento e contribuem para a melhoria do solo e cuidado com os animais, aumentando a produtividade;
- **indústria:** a automatização por meio do uso de robôs auxilia na produção, proporcionando mais precisão e rapidez;
- **serviços:** crescem os trabalhos digitais e remotos, como programação e ensino on-line.



Foco no conteúdo



Profissional que trabalha de moto com entregas

© Getty Images

Desafios e impactos

O mundo do trabalho está em constante transformação, impulsionado pelas novas tecnologias.

Essas mudanças criam oportunidades de inovação e crescimento, mas também trazem desafios como **precarização e desemprego**, dentre outros.

Precariedade: trabalhadores de aplicativos enfrentam condições precárias de trabalho.

Desigualdades: problemas de gênero e origem se agravam com as novas dinâmicas de trabalho.



© Getty Images

Profissões do futuro

- Quais profissões podem desaparecer nas próximas décadas devido aos avanços tecnológicos?
- Quais novas profissões podem surgir como resultado da evolução tecnológica?

COM SUAS PALAVRAS



Referências

- ARRUDA, K. M. As transformações no mundo do trabalho e suas repercussões no Brasil atual. **Revista de Informação Legislativa**, a. 48, n. 191, jul./set. 2011. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/242909/000926849.pdf?sequence=1>. Acesso em: 27 nov. 2024.
- CARELLI, R. de L.; CAVALCANTI, T. M.; FONSECA, V. P. da. **Futuro do trabalho**: Os efeitos da revolução digital na sociedade. Brasília (DF): ESMPU, 2020. Disponível em: https://www3.eco.unicamp.br/remir/images/Artigos_2020/livro_futuro-do-trabalho_1.pdf. Acesso em: 27 nov. 2024.
- FRIEDRICH EBERT STIFTUNG. **Transformações no mundo do trabalho, novos desafios da representação sindical e a experiência alemã**, 28 ago. 2019. Disponível em: <https://brasil.fes.de/detalhe/transformacoes-no-mundo-do-trabalho-novos-desafios-da-representacao-sindical-e-a-experiencia-alema.html>. Acesso em: 27 nov. 2024.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)**, 2020, digital. Prova de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias e Redação; Prova de Ciências Humanas e suas Tecnologias, 1º dia, Caderno 4 – Rosa. Disponível em: https://www.curso-objetivo.br/vestibular/resolucao-comentada/enem/2020/digital/1dia/enem2020_digital_1dia_prova_rosa.pdf. Acesso em: 27 nov. 2024.

Referências

- ITAÚ EDUCAÇÃO E TRABALHO. **Estudo global apresenta as transformações do mundo do trabalho**, 1 jun. 2023. Disponível em: <https://www.itaueducacaoetrabalho.org.br/acontece/estudo-global-apresenta-as-transformacoes-do-mundo-do-trabalho>. Acesso em: 27 nov. 2024.
- LEMOV, D. **Aula nota 10 3.0: 63 técnicas para melhorar a gestão da sala de aula**. Porto Alegre: Penso, 2023.
- MORETTO, A. J. et al. **As transformações no mundo do trabalho e o Sistema Público de Emprego como instrumento de inclusão social**. Fortaleza: Instituto de Desenvolvimento do Trabalho, 2018. Disponível em: <https://sites.usp.br/prolam/wp-content/uploads/sites/35/2021/01/mundo-do-trabalho.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2024.
- RIBEIRO, M. G.; ARAGÃO, T. A. **Transformações no mundo do trabalho: Análise de grupos ocupacionais no Brasil Metropolitano e Não Metropolitano em quatro décadas**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2020. Disponível em: <https://www.observatoriodasmetropoles.net.br/wp-content/uploads/2021/04/TRANSFORMACOES-NO-MUNDO-DO-TRABALHO.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2024.
- ROSENSHINE, B. Principles of instruction – research-based strategies that all teachers should know. **American Educator**, v. 36, n. 1, p. 12-19, 2012. Disponível em: <https://www.aft.org/ae/spring2012>. Acesso em: 27 nov. 2024.

Referências

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Curriculum Paulista**, 2019. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2019/09/curriculo-paulista-26-07.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2024.

SILVA, E. O. D. C. da. As transformações no mundo do trabalho e seus impactos na qualidade de vida dos trabalhadores. **Brazilian Journal of Development**, n. 8, v. 4, 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/46709>. Acesso em: 27 nov. 2024.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF). **The Future of Jobs Report 2023**, 30 abr. 2023. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>. Acesso em: 27 nov. 2024.

Identidade visual: imagens © Getty Images

Aprofundando

A seguir, você encontra uma seleção de exercícios extras, que ampliam as possibilidades de prática, de retomada e aprofundamento do conteúdo estudado.

(ENEM, 2020)

Ao mesmo tempo que as novas tecnologias inseridas no universo do trabalho estão provocando profundas transformações nos modos de produção, tornam cada vez mais plausível a possibilidade de liberação do homem do trabalho mecânico e repetitivo.

JORGE, M. T. S. Será o ensino escolar supérfluo no mundo das novas tecnologias?
Educação e Sociedade, v. 19, n. 65, dez. 1998 (adaptado).



O paradoxo da relação entre as novas tecnologias e o mundo do trabalho, demonstrado no texto, pode ser exemplificado pelo(a):

- A utilização das redes sociais como ferramenta de recrutamento e seleção.
- B transferência de fábricas para locais onde estas desfrutem de benefícios fiscais.
- C necessidade de trabalhadores flexíveis para se adequarem ao mercado de trabalho.
- D fenômeno do desemprego que aflige milhões de pessoas no mundo contemporâneo.
- E conflito entre trabalhadores e empresários por conta da exigência de qualificação profissional.

Correção

(ENEM, 2020) O paradoxo da relação entre as novas tecnologias e o mundo do trabalho, demonstrado no texto, pode ser exemplificado pelo(a)

- A utilização das redes sociais como ferramenta de recrutamento e seleção.
- B transferência de fábricas para locais onde estas desfrutem de benefícios fiscais.
- C necessidade de trabalhadores flexíveis para se adequarem ao mercado de trabalho.
- D fenômeno do desemprego que aflige milhões de pessoas no mundo contemporâneo.
- E conflito entre trabalhadores e empresários por conta da exigência de qualificação profissional.

Correção

Alternativa correta: D - fenômeno do desemprego que aflige milhões de pessoas no mundo contemporâneo.

O texto menciona que, ao mesmo tempo em que as novas tecnologias estão transformando os modos de produção, elas também trazem a possibilidade de libertar o ser humano do trabalho mecânico e repetitivo. Isso implica que as tecnologias podem substituir tarefas que antes eram realizadas por seres humanos, o que pode provocar desemprego em algumas áreas, já que a automação e a inovação tecnológica muitas vezes reduzem a necessidade de trabalho manual ou repetitivo.

Para professores



Habilidade: (EF08GE13) Analisar as características do desenvolvimento científico e tecnológico e relacionar com as transformações dos tipos de trabalho e influências na economia dos espaços urbanos e rurais de diferentes países da América e África. (SÃO PAULO, 2019)



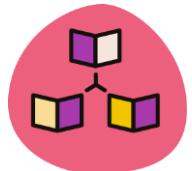
Tempo: 5 minutos.



Expectativas de respostas: a cena mostra a profissão de um **acendedor de lampiões**. Antes da invenção da eletricidade, a iluminação das vias públicas era feita através de lampiões. Os responsáveis por acendê-los iniciavam sua rotina ao cair da tarde, utilizando um bastão específico com uma esponja na extremidade para realizar a tarefa. Ao raiar do dia, esses trabalhadores apagavam cada um dos lampiões, realizando a manutenção dos vidros e repondo o combustível das lâmpadas.



Tempo: 2 minutos



Dinâmica de condução: leitura e interpretação por parte dos estudantes.



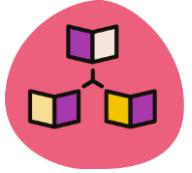
Expectativas de respostas: a alternativa correta refere-se à substituição de tarefas repetitivas por máquinas.

A automação e o uso de máquinas são características centrais da transformação tecnológica no mundo do trabalho, especialmente a partir da Revolução Industrial e das revoluções tecnológicas mais recentes. Máquinas, sistemas automatizados e inteligência artificial foram introduzidos para realizar tarefas repetitivas com maior eficiência, reduzindo a necessidade de mão de obra humana para essas funções.

Caso os estudantes escolham outra alternativa, é importante retomar os estudos sobre o tema, utilizando os slides anteriores para elucidar as dúvidas.



Tempo: 15 minutos.



Dinâmica de condução: explique aos estudantes que, em grupos ou individualmente, eles deverão pesquisar e descrever três profissões que desapareceram ao longo do tempo. Para cada profissão escolhida, o estudante deve responder a três perguntas. Após a pesquisa, os estudantes devem se reunir e apresentar suas três profissões para a turma. Durante as apresentações, cada estudante ou grupo deve: Explicar o que a profissão fazia; justificar por que ela desapareceu e relacionar a tecnologia ou mudança social que contribuiu para o fim da profissão.



Expectativas de respostas: exemplo de profissões para apresentação:

- 1) telefonista (operador de telefonia manual): substituída por sistemas automáticos de telefonia;
- 2) datilógrafo: substituído por computadores e sistemas de digitação digital;
- 3) acendedor de poste: substituído pelo acendimento automático da energia elétrica;
- 4) leiteiro: substituído por leite industrializado disponível nos estabelecimentos comerciais.



Tempo: 5 minutos



Expectativas de respostas: Com o avanço das tecnologias, muitas profissões que hoje são comuns tendem a desaparecer ou se transformar. Algumas das profissões que podem ser impactadas incluem:

Operadores de caixa: a automação de caixas eletrônicos e sistemas de autoatendimento em supermercados.

Motoristas e entregadores: com o desenvolvimento de carros autônomos e drones de entrega, profissões ligadas ao transporte e entrega de mercadorias podem ser fortemente impactadas.

À medida que novas tecnologias se desenvolvem, surgem também novas profissões. Algumas delas incluem:

Especialista em inteligência artificial (IA): profissionais que desenvolvem, gerenciam e otimizam sistemas de IA para diferentes setores.

Engenheiro de dados e cientista de dados: com o aumento da quantidade de dados gerados, esses profissionais são responsáveis por organizar, analisar e transformar dados em informações úteis para decisões de negócios.



Expectativa de resposta: Alternativa correta: D - fenômeno do desemprego que aflige milhões de pessoas no mundo contemporâneo.

O texto menciona que, ao mesmo tempo em que as novas tecnologias estão transformando os modos de produção, elas também trazem a possibilidade de libertar o ser humano do trabalho mecânico e repetitivo. Isso implica que as tecnologias podem substituir tarefas que antes eram realizadas por seres humanos, o que pode provocar desemprego em algumas áreas, já que a automação e a inovação tecnológica muitas vezes reduzem a necessidade de trabalho manual ou repetitivo.

