

Caderno de Apoio à  
Aprendizagem – EJA

# HUMANAS

Volume 3

HISTÓRIA

GEOGRAFIA

EIXO V/TAI/TJ4

SECRETARIA  
DA EDUCAÇÃO



GOVERNO  
DO ESTADO



# EXPEDIENTE

## Governo da Bahia

Rui Costa | Governador

João Leão | Vice-Governador

Jerônimo Rodrigues | Secretário da Educação

Daniilo Melo Souza | Subsecretário

Manuelita Falcão Brito | Superintendência de Políticas para a Educação Básica

Isadora Silva Santos Sampaio | Coordenadora da Educação de Jovens e Adultos

## Coordenação Geral

Iara Martins Icó Sousa

Isadora Silva Santos Sampaio

Jorge Bugary Teles Junior

## Relação dos professores

Alan Denis Silva Araújo

Alda Vângela Silva Santos

Ana Carolina de Almeida Ribeiro

Ana Cristina Florindo Mateus

Ana Flávia Ferreira de Brito Oliveira

Ana Maria de Jesus Freitas

André de Oliveira Silva Ferreira

André Luís Santos Pennycook

Andrea Maria Chagas

Carlos Eduardo Lima dos Santos

Daiane Trabuco da Cruz

Diogo Moura Ramos

Elidineide Maria dos Santos

Elineide Climaco Duarte Araújo

Elizabete Bastos da Silva

Elizabete Bastos Lima

Eliomar Guerra Lima

Érika Pereira da Silva Carlos Nascimento

Eugênio de Jesus Araújo

Janaina Gelma Alves do Nascimento

Janildes Almeida Chagas

Jorge Bugary Teles Junior

Jose Osmar Rios Macedo

Joseane Maytê Sousa Santos Sousa

Juglielma Guimarães de Jesus Almeida

Juliana da Costa Neres

Lúcia Santos Santos

Luciana de Jesus Lessa Censi

Lucinaldo de Oliveira Reis

Lucinalva Borges Moreira

Ludimila de Araújo Pereira

Maíra Xavier Araújo

Mayra Paniago

Maria das Graças Rodrigues de Souza

Maria das Graças Nascimento Cardoso

Maria Elisa de Sá Jampietro

Marinalva Silva Mascarenhas

Poliana Lobo dos Santos e Santos

Roseane Oliveira Rios

Sandra da Silva Araújo

Sâmela Marthai Pereira de Souza

Shirley Ornelas Oliveira

Simone Lima de Assis Rizério

Suzana Santiago Sobral

Valéria Marta Ribeiro Soares

Viviana Oliveira Mateus

## Suporte pedagógico

Catarina Cerqueira de Freitas Santos

Cintia Pláscido Silva Meireles

Cristiano Rodrigues de Abreu

Macia da Silva Mascarenhas

## Apoio técnico

Luiza Ubiratan de Oliveira

Ivanete Conceição Oliveira Amorim

Maria Célia Silva Coelho

Marcella Vianna Bessa

## Projeto gráfico e diagramação

Marjorie Amy Yamada

## Foto da capa

V Encontro Nacional dos Estudantes Indígenas, em Salvador, Bahia – Daniela Moura/Mídia NINJA (2017)

## À Comunidade Escolar,

A pandemia do coronavírus explicitou problemas e introduziu desafios para a educação pública, mas apresentou também possibilidades de inovação. Reconnectou-nos com a potência do trabalho em rede, não apenas das redes sociais e das tecnologias digitais, mas, sobretudo, desse tanto de gente corajosa e criativa que existe ao lado da evolução da educação baiana.

Neste contexto, é com satisfação que a Secretaria de Educação da Bahia disponibiliza para a comunidade educacional os **Cadernos de Apoio à Aprendizagem – EJA**, um material pedagógico elaborado por dezenas de professoras e professores da rede estadual durante o período de suspensão das aulas. Os Cadernos são uma parte importante da estratégia de retomada das atividades letivas, que facilitam a conciliação dos tempos e espaços, articulados a outras ações pedagógicas destinadas a apoiar docentes e estudantes.

Assegurar uma educação pública de qualidade social nunca foi uma missão simples, mas nesta quadra da história, ela passou a ser ainda mais ousada. Pois além de superarmos essa crise, precisamos fazê-lo sem comprometer essa geração, cujas vidas e rotinas foram subitamente alteradas, às vezes, de forma dolorosa. E só conseguiremos fazer isso se trabalharmos juntos, de forma colaborativa, em redes de pessoas que acolhem, cuidam, participam e constroem juntas o hoje e o amanhã.

Assim, desejamos que este material seja útil na condução do trabalho pedagógico e que sirva de inspiração para outras produções. Neste sentido, ao tempo em que agradecemos a todos que ajudaram a construir este volume, convidamos educadores e educadoras a desenvolverem novos materiais, em diferentes mídias, a partir dos Cadernos de Apoio, contemplando os contextos territoriais de cada canto deste país chamado Bahia.

Saudações educacionais!

*Jerônimo Rodrigues*

Secretário de Educação do Estado da Bahia

# Estudantes do mundo, uni-vos!

## 1 PONTO DE ENCONTRO .....

Olá! Mal começou a leitura desta trilha, já faço um convite a parar um pouco e olhar ao seu redor a quantidade de produtos industriais com os quais você convive. Já refletiu sobre a influência das Revoluções Industriais em nossas vidas? Por que ficamos constrangidos quando encontramos alguém com a mesma roupa que a nossa, se a produção é em série? Sabemos distinguir o lado positivo e negativo deste acontecimento em nossa sociedade e em nossas vidas? Fique atento à trilha de geografia, pois irá aprofundar ainda mais sobre este tema. Parafraseando uma histórica frase marxista “Estudantes do mundo, uni-vos!”.

## 2 BOTANDO O PÉ NA ESTRADA .....

Em nossas vidas, nos deparamos com uma infinidade de produtos industriais, mas onde e quando tudo isto começou? O que aconteceu com o trabalhador ao longo do tempo? Percorreremos os caminhos de lutas e resistências trabalhistas, para garantir e assegurar a dignidade humana. Neste percurso você deverá pensar sobre sua relação profissional, o quanto estas invenções da modernidade são fruto da exploração de pessoas em todo o mundo. Como podemos nos proteger contra este fenômeno de expropriação da força de trabalho pela burguesia? Burguesia é o nome dado à classe mais rica, que é dona do dinheiro investido e dona das máquinas. Enfim, a burguesia é a classe social mais privilegiada da sociedade capitalista.

Vamos nos preparar para trilharmos juntos, coloquem na mochila alguns conceitos importantes, pesquisem e registrem no seu **caderno** o que significam: “artesanal”, “manufatureiro”, “indústria”, “industrial”, “classe média”, “classe trabalhadora”, “proletariado”, “greve” e “crise” (econômica). Mochila feita, uni-vos para nos fortalecer neste caminhar.

### 3 LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA .....

As imagens abaixo são: do setor industrial inglês do século XIX; e do setor automobilístico brasileiro do século XXI, fábrica da Ford de Camaçari, na Bahia. Quais foram os principais contrastes que chamaram sua atenção nestas duas imagens?



Paralelo ao processo revolucionário industrial encontramos movimentos de lutas para assegurar garantia e qualificação das condições e das estruturas de trabalho. Pesquisem o que se pede abaixo e registre em seu **caderno** as respostas.

- 1 Qual a média de jornada de trabalho diária no início da industrialização no século XVIII na Inglaterra?
- 2 Por que se utilizava prioritariamente a mão-de-obra feminina e infantil no início da industrialização inglesa?
- 3 Como deveriam ser as condições de trabalho dos primeiros operários ingleses e até brasileiros?
- 4 Percebe que atualmente já temos uma melhor condição de trabalho? Como você identificaria essas condições de hoje? Será que já conquistamos os nossos direitos trabalhistas?
- 5 Hoje no seu espaço de trabalho, você sente que é valorizado e tem assegurado os seus direitos trabalhistas?
- 6 Como você e seus colegas reivindicam melhores condições de trabalho, atualmente?
- 7 Pesquise os possíveis motivos que levaram ao fechamento da fábrica da Ford de Camaçari, agora, neste ano de 2021.

## 4 EXPLORANDO A TRILHA .....

Por Revolução Industrial, as ciências humanas compreendem como o período de grande desenvolvimento tecnológico que foi iniciado na Inglaterra a partir da segunda metade do século XVIII. (...) A economia, em nível mundial, sofreu grandes transformações. O processo de produção de mercadorias acelerou-se bastante, já que a produção manual foi substituída pela utilização da máquina. O resultado foi o estímulo à exploração dos recursos da natureza de maneira excessiva - uma vez que a capacidade produtiva aumentou -, isto porque as indústrias utilizavam a queima do carvão para a movimentação das suas máquinas. A Revolução Industrial também impactou as relações de trabalho no contexto industrial, gerando uma reação dos trabalhadores, cada vez mais explorados pela substituição da sua mão de obra pelas máquinas.

Na época da Revolução Industrial, “qualquer que fosse a verdadeira situação dos trabalhadores pobres, não pode haver nenhuma dúvida de que todos aqueles que pensavam um pouco sobre sua situação – isto é, que aceitavam as aflições dos pobres como parte do destino e do eterno rumo das coisas – consideravam que o trabalhador era explorado pelo rico, que cada vez mais enriquecia, ao passo que os pobres ficavam cada vez mais pobres. [...] O mecanismo social da sociedade burguesa era profundamente cruel, injusto e desumano” (HOBSBAWM, Eric J. A Era das revoluções: 1789-1848. São Paulo: Paz e Terra 2010, p. 332)

Este processo “profundamente cruel, injusto e desumano” independe o tempo histórico e do espaço geográfico analisado em destaque. Vamos exercitar a nossa imaginação idealizando as indústrias inglesas do século XIX, com trabalhadores, conhecidos como operários, inseridos na jornada de trabalho diário que chegava a ser mais de 12 horas, com apenas 30 minutos para almoçar e salários irrisórios. Estes salários eram muito baixos e não garantiam nem a subsistência alimentar do operário e da sua família. Isto sem falar da utilização de mão-de-obra de crianças e de mulheres, pois para esses públicos se pagam salários menores ainda. Imaginamos? Acrescente neste cenário, um espaço insalubre, ou seja, sem ventilação e com o ar carregado de fumaça que saía das máquinas em movimento.

Infelizmente isto não constitui apenas fruto da sua imaginação, durante muito tempo esta foi a realidade de milhares de pessoas, que trabalhavam sem uma legislação que garantisse seus direitos básicos. Entretanto, não podemos pensar que sempre foi assim e que assim sempre será!

Então, como os operários conseguiram assegurar seus direitos trabalhistas diante desta sociedade burguesa? Unindo-se em associações, sociedade de auxílio mútuo e sindicato, entre outras formas de organizações. Através de muitas lutas, lutas estas seculares, conquistaram e tentam manter garantias consolidadas em tempos diversos. Dentre estes direitos trabalhistas, encontramos o estabelecimento de uma jornada de trabalho diária de 8 horas, salário mínimo, equiparação do trabalho feminino ao trabalho masculino, e a retirada das crianças destes locais de trabalho. Mas sabemos que as Leis Trabalhistas foram sendo adaptadas ao longo da História e se diferenciando de uma sociedade para outra.

Neste processo, temos algo incomum, independente de onde moramos, vamos tomar como exemplo o Estado da Bahia: na capital baiana, Salvador; no extremo sul, na cidade de Caravelas; no extremo oeste em São Desidério; no extremo norte, Xique-Xique; ou mesmo, na cidade de Vera Cruz, na ilha de Itaparica, em todos estes lugares e em tantos outros, encontramos um processo de exploração da força do trabalho. Diante desta constatação, precisamos ou não nos unir?

A exemplo desta força da união trabalhista, podemos citar o surgimento a dois grandes movimentos, na primeira metade do século XIX, na Inglaterra, que são o ludismo e o cartismo.

- O primeiro atuou no período entre os anos de 1811 e 1816 e ficou marcado pela mobilização de trabalhadores para invadir as fábricas e destruir as máquinas. Os adeptos do ludismo acreditavam que as máquinas estavam roubando os empregos dos homens e, assim, era necessário destruí-las. A repressão das autoridades inglesas sobre o ludismo foi duríssima, e o movimento teve atuação muito curta.
- O segundo surgiu na década de 1830 e mobilizou trabalhadores para lutar por direitos trabalhistas e também por direitos políticos. Os

cartistas tinham como uma de suas principais exigências o sufrágio universal masculino, isto é, exigiam que todos os homens tivessem direito ao voto. Além disso, reivindicavam que a classe trabalhadora tivesse representação no Parlamento.

Texto disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/historiageral/revolucao-industrial-2.htm>>. Acesso em: 9 de jun de 2021. (adaptado)

Inúmeras foram as lutas dos trabalhadores por direitos, ainda hoje, pouca coisa mudou. Entretanto, para lutarmos precisamos conhecer um pouco da história desta industrialização para saber como agir e como atuar. Para isto apresentaremos dois quadros comparativos que ilustram bem esses momentos históricos.

Fases	1ª Revolução Industrial	2ª Revolução Industrial
<b>Época</b>	1750 – 1850	1850 – 1950
<b>Principais tecnologias</b>	Máquina a vapor; fundição e fabricação de ferro forjado; máquina de fiar.	Motor a combustão interna; fabricação do aço; telégrafo; telefone; lâmpada elétrica.
<b>Fontes de energia</b>	Carvão mineral.	Petróleo; carvão mineral; hidro- eletricidade.
<b>Meios de transportes</b>	Navios e trens a vapor.	Navios e trens a vapor ou a óleo diesel; automóveis e caminhões. Aviões.
<b>Sistema de produção</b>	Início da divisão da produção em etapas e da especialização do trabalho.	Taylorismo (linha de montagem com intensa divisão de tarefas); Fordismo (produção e consumo em massa).
<b>Fatores locais</b>	Próximo às jazidas de carvão e de regiões com disponibilidade de mão-de-obra (cidades).	Disponibilidade de matéria-prima; fontes de energia; proximidade do mercado consumidor e de portos (para exportação).
<b>Relações de trabalho</b>	Início do trabalho assalariado; intensa exploração do trabalhador (longa jornada; trabalho infantil e feminino).	Alienação do trabalhador (especialização externa); movimentos dos trabalhadores contra a exploração e formação de sindicatos.
<b>Principais países representantes</b>	Inglaterra (pioneira); seguida por Alemanha; França e Bélgica.	Estados Unidos, países da Europa Ocidental; URSS; Japão.

Fonte: blog Regininha Atividades Escolares.

Taylorismo	Fordismo
Produção em massa de bens homogêneos	Produção em massa de bens homogêneos
O trabalho é realizado segundo o rendimento de cada trabalhador, por isso era necessário otimizá-lo	O trabalho é realizado segundo a eficiência das máquinas e esteiras instaladas nas fábricas
Existência de grandes estoques	Existência de grandes estoques
A produção objetiva menor tempo e gastos possíveis	A produção objetiva menor tempo e gastos possíveis
O controle de qualidade é realizado ao final do processo produtivo	O controle de qualidade é realizado ao final do processo produtivo
Cada trabalhador exerce uma única função	Cada trabalhador exerce uma única função
O trabalho em sua totalidade é subordinado à gerência	O trabalho é parcialmente subordinado à gerência

Fonte: Brasil Escola. (adaptado)

### Vídeos complementares:

- ▶ **Revolução Industrial - Prof. Dr. Alfredo Boulos Júnior –**  
[https://youtu.be/WC\\_Nh9G0qIM](https://youtu.be/WC_Nh9G0qIM)
- ▶ **Revolução Industrial: resumo para vestibular | História | Quer que desenhe? –**  
[https://youtu.be/Y1S7\\_OD9Viv](https://youtu.be/Y1S7_OD9Viv)

## 5 RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA.....●

Vimos até aqui, que o processo de exploração capitalista é intenso e que precisamos constituir força para torná-lo menos injusto e desigual, já que a mudança de sistema é demorada e a nossa vida precisa ser levada adiante. Sabemos disto não só trilhando estas páginas, mas percorrendo os tortuosos caminhos da nossa vida, em nosso dia a dia olhando ao redor de nós. Neste momento, sugiro que pegue o seu **caderno** e responda ao que se pede, pensando em suas condições trabalhistas.

- 1 Por que existe a exploração da força de trabalho?
- 2 Como podemos agir para minimizar este processo exploratório?

- 3 Qual é a diferença entre o ludismo e cartismo?
- 4 Quais são os objetivos do Taylorismo e do Fordismo? O que aconteceu com o trabalhador a partir destas mudanças na linha de produção?
- 5 Existe a possibilidade de vivermos hoje sem utilizarmos os produtos industriais? Justifique.

## 6 A TRILHA É SUA: COLOQUE A MÃO NA MASSA! .....

Vamos utilizar mais uma vez a nossa imaginação.... Só que agora, você inverterá os papéis: deixará de olhar sob a ótica do proletariado e fará um discurso sendo você o burguês. Nesta produção, você deve anunciar aos seus operários garantias trabalhistas importantes para melhor qualidade de vida. Cuidado! Conforme Paulo Freire, o opressor “hospedado” no oprimido representa um obstáculo para a liberdade, ou seja, agora que idealiza a posição do burguês, não promova a opressão que sofre na prática. Tenhamos uma postura progressista, libertadora.

## 7 A TRILHA NA MINHA VIDA .....

Na composição “Um homem também chora”, Gonzaguinha argumenta que “Um homem se humilha se castram seus sonhos/ Seu sonho é sua vida e vida é trabalho/ E sem o seu trabalho, o homem não tem honra/ E sem a sua honra, se morre, se mata”.

► **Um homem também chora** – <https://youtu.be/7UAlDBgOqLc>

Embora sejamos explorados pelo sistema capitalista, necessitamos do trabalho para garantirmos nossa dignidade. Faça uma pesquisa sobre conceitos importantes como: classes sociais, luta de classes, mais-valia, alienação, consciência de classe, força de trabalho e depois construa um mapa mental relacionando com sua atuação profissional. Se nossa mochila já estava cheia ao começarmos a trilharmos, agora ganhamos mais condições de agirmos contra as adversidades impostas pela burguesia.

Assista ao vídeo a seguir, que pode ajudar a fazer o mapa mental.

► **Como fazer um mapa mental: passo a passo** – <https://youtu.be/m1qW0wPJV1M>

## 8 AUTOAVALIAÇÃO .....

A relação de opressão que a classe trabalhadora sofre é algo inquestionável. Por isto, não podemos deixar de aguçar o nosso olhar crítico, reflexivo e humanitário, precisamos nos manter unidos para fortalecer nossas causas, nossas bandeiras. Assim, solicitamos que faça uma reflexão crítica sobre a proposta contida nesta trilha. Não esqueça de anotar suas impressões no **caderno**.

- 1 Conseguiu reservar um tempo para realizar a atividade?
- 2 Se reservou, você conseguiu realizar esta atividade no tempo programado?
- 3 Considera que a trilha te ajudou a identificar a sua situação na área profissional que atua?
- 4 Argumente o quanto será mais difícil resolver as lutas trabalhistas se não existir união.
- 5 Você consegue perceber que estamos cercados de produtos industrializados e que, para cada produto deste, existem tantas pessoas sendo exploradas e outras lucrando com esta exploração?
- 6 Você acha que consegue aplicar na sua vida as aprendizagens dessa aula? Comente.

# O mundo na palma da mão

## 1 PONTO DE ENCONTRO .....

Já escreveu ou recebeu alguma carta em sua vida? Conhece ou lembra o tempo que ela levava para chegar ao destinatário? Estamos tão acostumados com mensagens instantâneas, das diversas redes sociais, que não nos damos conta de quando tudo isto começou. Até mesmo, como era antes destas inovações tecnológicas.

## 2 BOTANDO O PÉ NA ESTRADA .....

A 3ª Revolução Industrial se iniciou a partir da década de 1950 e se estende até os dias atuais. Neste período, uma série de avanços tecnológicos facilitou o processo de comunicação mundial, que passa a ser mais dinâmico, instantâneo. Fatos históricos são presenciados em tempo real por milhares de pessoas ao redor do mundo. Diversos grupos excluídos das grandes mídias encontram nas redes sociais espaços para divulgarem suas ideias. A utilização da internet também pode impulsionar movimentos sociais pelo mundo. Atualmente, há um outro lado que ganha forma: as *fake news*. Quantas possibilidades surgiram como herança da Terceira Revolução Industrial, hein? Vamos nos conectar! Não poderemos perder esta oportunidade.

## 3 LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA .....

Neste momento da Trilha, precisamos fazer uma pequena pausa, observar ao redor para escolher o melhor caminho a seguir. Saiba que a 3ª Revolução Industrial mudou significativamente as relações sociais. Desta forma, analise as imagens com o olhar atento para o poder da comunicação que elas têm. Elas são provenientes do avanço tecnocientífico deste período.



LOGOMARCA DA AFIRMATIVA

<https://revistaafirmativa.com.br>

INSTITUTO QUILOMBO ILHA



LOGOMARCA DO QUILOMBO ILHA

<https://quilomboilha.org.br>



LOGOMARCA DA THYDÊWÁ

<https://www.thydewa.org>

HISTÓRIA



Autor: Mundo Educação.



Autor: Patrick Chappatte (2011). (adaptado)

**FAKE NEWS**

Após sua leitura crítica, responda às questões abaixo:

- 1 Identifique: o que estas imagens tão distintas têm em comum?
- 2 Como podemos utilizar o poder da comunicação para expor nossas ideias? Vocês conhecem as ideias presentes nos grupos das imagens? Acesse os sites e veja do que abordam.
- 3 Você sabia como a grande mídia foi utilizada como divulgadora dos ataques às Torres Gêmeas nos Estados Unidos em 11 de setembro de 2001? Sabia que o ataque contra a segunda torre foi televisionado ao vivo para todo o planeta. Por que será que esta transmissão ao vivo ocorreu?
- 4 Pesquise como as redes sociais foram utilizadas no movimento conhecido como Primavera Árabe, desencadeado a partir de 2010 na Tunísia.
- 5 Sabe o que significam *fake news*? Explique brevemente o que você sabe sobre elas e conte como elas podem prejudicar nossas vidas.

## 4 EXPLORANDO A TRILHA .....

### Texto 1 Terceira Revolução Industrial

A Terceira Revolução Industrial é também conhecida como Revolução Técnico-Científica. Assim como na Primeira e na Segunda Revolução Industrial, ela demonstrou uma alteração drástica no processo produtivo. Esta terceira fase ocorre a partir da segunda metade do século XX. Os territórios atingidos por este fenômeno são diversos, com ênfase no Japão, na Europa e nos Estados Unidos.

Duas características fundamentais da Terceira Revolução Industrial são a internet e a robótica. Com a automação industrial, tarefas que antes eram especialidade de um trabalhador (como no modelo fordista e taylorista), agora podem ser realizadas por máquinas como braços robóticos.

## Internet

O avanço das Tecnologias de Comunicação trouxe ao mundo uma maior conectividade. A este processo também se costuma chamar de globalização. Alguns pesquisadores explicam que, com o enfático crescimento da internet a partir dos anos 1990, ocorreu um fenômeno conhecido como “diminuição do mundo”.

Assim, as telecomunicações e os transportes passam a diminuir as distâncias relativas. Exemplos como o comércio online, a rapidez na entrega de materiais via transporte interconectados, assim como as transações financeiras praticamente em tempo real, endossam essa teoria. A velocidade é a principal característica da Terceira Revolução Industrial.

Além da internet e da robótica, outro marco da Terceira Revolução Industrial são as energias renováveis como a eólica e a biomassa. Apesar do petróleo ainda ser a principal matriz utilizada no mundo para a geração de energia, surgem gradualmente novas opções. Segundo com as decisões do Acordo de Paris (2015), estas energias novas seriam menos prejudiciais ao meio ambiente.

## Meios de produção

Na Terceira Revolução Industrial os processos de produção passam a ser praticados de acordo com as premissas do Toyotismo. Ao contrário do fordismo, criado nos Estados Unidos na Segunda Revolução Industrial, o Toyotismo surgiu no Japão. Ele consiste em um modo de produção realizado de acordo com a demanda, com o fim de não acumular matérias-primas e produtos. É o que se conhece por produção “just in time”.

## Multinacionais

O trâmite constante envolvendo o encurtamento dos espaços e também a interconectividade traz à tona o modelo transnacional para as corporações. Ou seja, se antes estas mesmas companhias ocupavam um espaço geográfico delimitado, agora elas estão espalhadas pelo mundo todo.

Apesar disso, o deslocamento de uma transnacional de um país desenvolvido para uma nação subdesenvolvida não significa uma evolu-

ção conjunta, visto que muitas vezes a presença em tais regiões se dá por facilidades como isenções fiscais, força de trabalho abundante e barata, aproveitamento sem restrições de recursos naturais e até mesmo influência política perante estas regiões. A este fenômeno se dá o nome de descentralização industrial. Algumas destas companhias possuem até mesmo o lucro anual maior do que o PIB dos países em que se instalam.

## Setor terciário

Quando se fala em Terceira Revolução Industrial, é importante ter em mente o aperfeiçoamento do setor terciário. Dentro deste segmento estão as atividades de prestação de serviços e comércio. Isso se deve à chamada Revolução Verde - proveniente também das transformações da Terceira Revolução Industrial. Ela consiste na evolução tecnológica no campo através de equipamentos e práticas inovadoras que aumentaram a produtividade do solo e, conseqüentemente, renderam o aumento da produção de alimentos.

Assim, grande parcela da população proveniente das atividades agrárias acabou ficando desempregada. Com isso, ocorreu o seu movimento na direção das cidades em busca de recolocação profissional, processo que acaba por endossar o setor terciário. Na falta de empregos no parque industrial, estes cidadãos passam a realizar atividades de comércio e prestação de serviços.

Disponível em: <https://www.infoescola.com/historia/terceira-revolucao-industrial/> Acesso em: 6 jun. 2021. (adaptado)

## Texto 2 Toyotismo

- Produção em lotes, produção diversificada;
- O trabalho é realizado segundo a demanda dos consumidores;
- Estoques não são feitos;
- A produção objetiva atender a demanda (individuais);
- O controle de qualidade é realizado ao longo do processo produtivo;
- Cada trabalhador realiza diversas funções, e o trabalho em equipe é um fator relevante;
- A gerência supervisiona o trabalho de maneira estrutural, dando maior autonomia ao trabalhador.

Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/taylorismo-fordismo.htm> Acesso em: 25 mai. 2021 (adaptado)

### Texto 3 Desemprego Estrutural

No mundo contemporâneo, o desemprego estrutural é impulsionado pelo avanço da automação e novas formas de organização do trabalho em um cenário digital e globalizado. Embora essas dinâmicas também gerem novas profissões e demandas, muitas vezes o ritmo de extinção de postos de trabalho é mais intenso — levando ao aumento no número de desempregados.

As pessoas mais afetadas pelo desemprego estrutural são os trabalhadores de baixa remuneração que não conseguem acompanhar o ritmo das mudanças no mercado de trabalho. Quando o problema atinge o nível estrutural, é sinal de que uma parcela da população não tem perspectivas de empregabilidade e condições para alcançá-la.

Sinal claro do desemprego estrutural é o crescimento do trabalho informal, que se torna a principal fonte de renda da população que não consegue voltar ao mercado de trabalho.

Disponível em: <https://www.capitalresearch.com.br/blog/investimentos/desemprego-estrutural> Acesso em: 6 jun. 2021.

#### Vídeo complementar:

▶ **Toyotismo e o neoliberalismo** – <https://youtu.be/M5hzuQHbA5A>

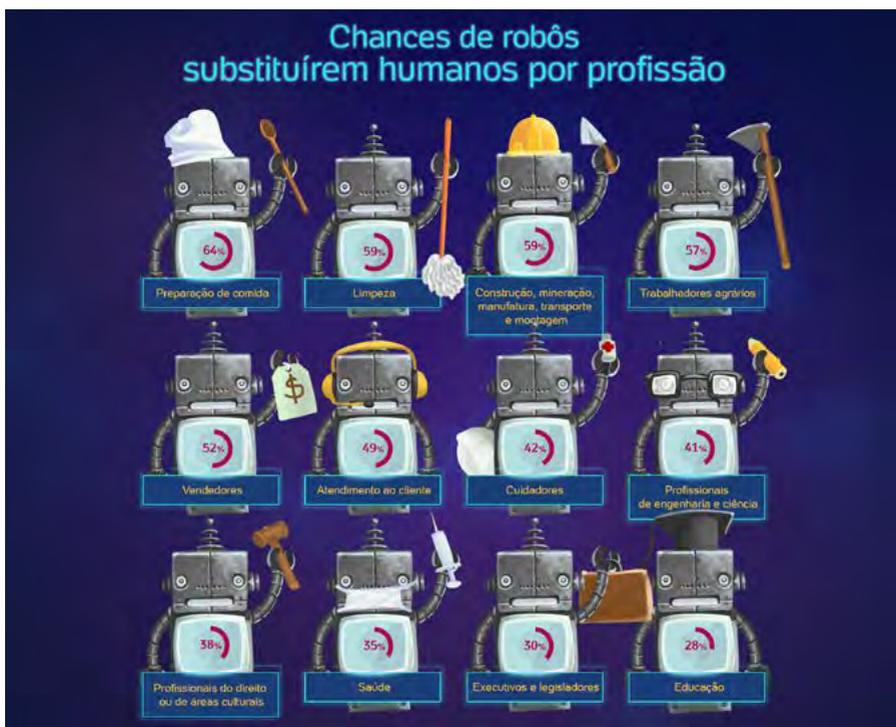
## 5 RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA .....

O potencial técnico-científico da Terceira Revolução Industrial proporcionou mudanças significativas ao redor do mundo. Precisamos compreender este cenário tão dinâmico em que vivemos. Desta forma, vamos organizar o nosso pensamento respondendo o que se pede.

- 1 Interprete esta frase: *com o enfático crescimento da internet a partir dos anos 1990, ocorreu um fenômeno conhecido como “diminuição do mundo”*. Qual é sua opinião sobre isto?
- 2 Quais as principais mudanças proporcionadas pelo Toyotismo?
- 3 Qual é a importância, na sua vida, da Internet? Caso não tenha acesso, descreva suas dificuldades por não tê-la.

- 4 Pesquise o que significa desemprego conjuntural, desemprego normal e desemprego sazonal. Qual deles você consegue visualizar mais fortemente em sua região?
- 5 Durante a pandemia, você consegue perceber aumento da informalidade em sua comunidade? A qual tipo de desemprego você atribui este fenômeno?

## 6 A TRILHA É SUA: COLOQUE A MÃO NA MASSA! .....



Fonte: Uol Tecnologia.

A imagem retrata as chances de robôs substituírem humanos em algumas profissões. Este processo foi intensificado na Terceira Revolução Industrial, agravando substancialmente o desemprego estrutural. Analise a imagem e relate qual setor fechou mais postos de trabalho onde você mora. Em seguida, produza um breve texto destacando o lado negativo e positivo da tecnologia em nossas vidas.

## 7 A TRILHA NA MINHA VIDA .....

Percebeu como assuntos diversos vão surgindo em torno de um tema? Agora chegou a sua vez de se proteger dos perigos deste mundo digital. A proposta é pesquisar algumas Fake News sobre a pandemia de Covid-19 e identificar o lado falso da mensagem, destacando o mal que poderia proporcionar a alguma pessoa que seguisse esta informação errônea. Ao agir como pesquisador, você poderá ficar mais alerta para este problema da atualidade e que expõe a sociedade a inúmeros perigos.

## 8 AUTOAVALIAÇÃO .....

Concluimos mais uma etapa da nossa Trilha. Nela, compreendemos o poder transformador da Terceira Revolução Industrial, sobre a ótica do avanço tecnológico nas comunicações e seus efeitos no mundo do trabalho. Agora chegou a vez de você pegar o seu **caderno** e registrar o que se pede, para poder organizar melhor o seu pensamento. Afinal, não podemos parar, já que o “mundo diminuiu” então podemos chegar mais rápido em qualquer lugar que sejamos. Vamos em frente.

- 1 Você reservou tempo suficiente para fazer as leituras?
- 2 Como você utiliza as redes sociais? Percebe o perigo das Fake News que aparecem frequentemente por lá?
- 3 Qual é a relação entre o processo de intensificação de trabalho informal com o desemprego estrutural?
- 4 Quais são os pontos desta Trilha que você considera importante para a sua vida?
- 5 Teve curiosidade para aprofundar o assunto da Trilha? Conte o que descobriu a mais.

# Realidade aumentada ou dificuldade ampliada?

## 1 PONTO DE ENCONTRO .....

Bom saber que continua firme nas Trilhas, pois não podemos parar. Neste percurso, já estudamos sobre as três primeiras revoluções industriais, agora vamos entender o processo, em curso, da indústria 4.0. Antes de explicar o que isto significa, vamos refletir sobre uma mudança histórica referente as formas de armazenar fotografias de famílias: guardávamos nos álbuns, depois disquetes, CDs, pendrive e atualmente armazenamos nas nuvens. Não vamos ficar “voando nas nuvens”, vamos construir esta ponte para o futuro.

## 2 BOTANDO O PÉ NA ESTRADA .....

Enquanto consumidores conscientes, exigimos muito mais que um produto de qualidade. Para adquirir algo, desejamos que, em sua produção, respeite os critérios de sustentabilidade, possibilite facilidades de interatividade, seja personalizado etc., não queremos qualquer produto, exigimos algo que nos represente e satisfaça nossas diversas demandas. Já passou o tempo ao qual o nosso interesse era apenas a adquirir algo, agora precisamos de muitos mais, desejamos que ele expresse nossa personalidade, demonstre nossa identidade. Como produzir isto? Modernizando as indústrias através da Inteligência Artificial.

## 3 LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA .....

Conforme um provérbio indiano, devemos “lembrar de construir a ponte antes de precisar atravessar para a outra margem”. Este é no nosso propósito, sendo ponte velha, pontes históricas, ou pontes a construir. É esta a

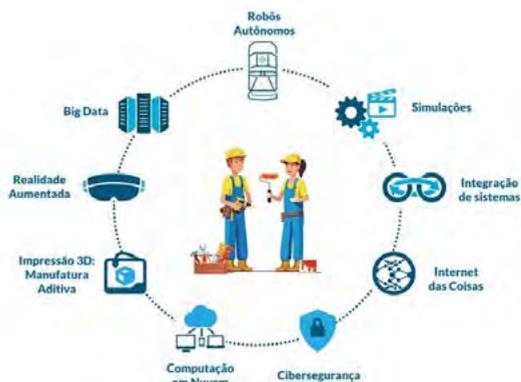
construção do momento, vamos erguer as estruturas para pensarmos nos objetivos da indústria 4.0. Analise as imagens abaixo: uma retrata sobre a Inteligência Artificial e a outra sobre a indústria 4.0.



Fonte: Forbes

Fonte: Forbes

Fonte: Forbes.



Fonte: Administração no Blog.

- 1 Como a Inteligência Artificial melhora resultados em processos produtivos e de vendas?
- 2 Quais foram as principais mudanças na indústria 4.0?
- 3 A indústria 4.0 vai causar demissões em massa?
- 4 Você consegue ver este cenário no ambiente social em que vive, ou olhamos isto como se estivesse “na outra margem”?
- 5 O que precisamos para construirmos a nossa ponte para alcançar essa realidade?

## 4 EXPLORANDO A TRILHA

### Texto 4 Impactos da indústria 4.0

A indústria 4.0 teve sua primeira menção pública em 2011, em Hanover, na Alemanha. Ela é baseada em um complexo tecnológico com o objetivo de automatizar os métodos industriais por meio de conceitos de transformação digital, como a computação em nuvem ou a Internet das Coisas. Ou seja, o enfoque aqui são as fábricas inteligentes, as quais tornam os processos produtivos autônomos, eficientes e customizáveis.

Esse conceito, então, surgiu para transformar a vida das pessoas, por meio do crescimento econômico, da geração de empregos qualificados e da elevação da qualidade de vida.

No entanto, é preciso analisar quais são os impactos da indústria 4.0 e como ela pode mudar as relações, tanto comerciais como pessoais, no mundo globalizado. Ela promete revolucionar o modo como os processos industriais são desenvolvidos.

A sociedade exige que os negócios trabalhem de forma mais simples, ágil e otimizada e alguns segmentos já estão apontando para essa direção. Um dos maiores impactos disso tudo se relaciona ao mercado de trabalho e à oferta de mão de obra disponível.

Esses profissionais precisam estar aptos para trabalhar lado a lado com automação e Inteligência Artificial, e não mais apenas com os modelos de equipamentos que fazem parte ainda da Terceira Revolução Industrial.

Sendo assim, é preciso que haja uma preparação efetiva para a nova era. A formação de mão de obra qualificada é fundamental para o futuro da automação. Os profissionais devem estar atualizados com as tecnologias e criar um mix de experiências com máquinas e conhecimentos.

É urgente a necessidade de alteração na formação técnica e profissional, para que se torne viável equilibrar, em primeiro plano, as atividades repetitivas — que podem ser trabalhadas pela automação — com o capital intelectual — que necessita da intervenção humana.

A fusão de fatores humanos e tecnológicos é o que se chama de transformação digital, assim, os mundos físicos e digitais se unem, agregando também a área biológica.

A Quarta Revolução Industrial tem alterado a forma como as pessoas vivem, trabalham e se comunicam. O governo, a sociedade, a indústria, a saúde, tudo está sendo reformulado.

Uma alteração importante acontece atualmente. Antes, a indústria norteava o comportamento da sociedade, ditava tendências. No entanto, nos dias de hoje, são as pessoas e a sociedade que influenciam o setor industrial. Isso acaba obrigando as indústrias a se reinventarem e se adaptarem a essa nova era de mercado.

Com isso, vários benefícios são observados nessa nova era, como a produção mais limpa da indústria, pois as empresas estão levando em

consideração a produção de bens e serviços que atendam às exigências da sustentabilidade.

Em todo o planeta, o setor industrial deve repensar o modo como atua. Uma das peculiaridades da indústria 4.0 é que ela não vai mais fabricar como antes. A produção, como um todo, será baseada em uma menor escala e de maneira personalizada, explorando bem a tecnologia e atendendo aos anseios da sociedade.

As fábricas inteligentes podem se empenhar na produção de itens levando em conta as necessidades e os desejos de cada consumidor e, por meio dessa customização, assegurar uma maior satisfação e fidelização de cada cliente.

Os impactos também serão perceptíveis nas relações trabalhistas e habilidades esperadas dos profissionais. Entre as principais aptidões exigidas, estão a criatividade, a multidisciplinaridade e a capacidade de inovar.

Um dos grandes impactos da indústria 4.0 está relacionado à mão de obra. É forte a diminuição tanto de postos de trabalho quanto de atividades repetitivas e braçais.

O modelo de fábrica como se conhece está mudando. Os trabalhadores apresentarão um papel mais estratégico, voltado para o conhecimento técnico. As funções na empresa tendem a ser mais flexíveis, já que haverá mais máquinas e sistemas inteligentes.

Sendo assim, ao mesmo tempo em que várias funções tendem a acabar, outras certamente surgirão.

As fábricas inteligentes vão ter uma capacidade para prever erros, interrupções e panes, além de poderem se adaptar aos requisitos e às alterações não planejadas em todas as operações.

Em um curto espaço de tempo, operadores, equipamentos, máquinas e matérias-primas vão se comunicar em tempo real por meio da internet. Os métodos de produção poderão ser realizados utilizando somente os meios digitais em uma fábrica inteligente, em que o operador terá acesso ao monitoramento a distância com dados em tempo real.

Há diversas preocupações de quem atua na área industrial: economizar recursos, ampliar a lucratividade, diminuir o desperdício, automatizar para prever erros e atrasos, digitalizar fluxos que eram produzidos no papel, acelerar a produção para trabalhar em função da cadeia de valor, intervir rapidamente em situações de falhas da produção, entre outros.

A forma como as pessoas utilizam os produtos hoje sugere aos empreendedores como será a concepção do futuro. As informações produzidas a cada uso — que vão da maneira como você dirige, dorme, assiste à televisão ou se exercita — vão delineando os itens que estarão disponíveis nas prateleiras.

Enfim, nos próximos anos, certamente essas tecnologias serão mais incorporadas ao dia a dia das pessoas. Os impactos da indústria 4.0 já são uma realidade, mas há um longo percurso até que ela se consolide e faça parte do cotidiano comum dos consumidores.

Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/gestao-industrial/impactos-da-industria-40/> (adaptado)  
Acesso em: 7 jun. 2021.

## Vídeos complementares:

► **Conheça alguns conceitos da indústria 4.0 que já fazem parte do nosso dia a dia** – <https://youtu.be/ZqpObsVdqsU>

► **Senai São Paulo: O que é a indústria 4.0?** – <https://youtu.be/3i-xQQ4elwm0>

## 5 RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA.....●

Trilhamos por um cenário que mais parece futurista. Talvez até seja para nós, mas já é realidade para um seleto grupo que pode usufruir destas tecnologias. Um primeiro passo para alcançarmos é compreender os desafios que estão por vir. Assim, com posse do seu **caderno**, pois ainda não estamos tão familiarizados com tamanha tecnologia, responda as questões abaixo. Nunca esqueça, nenhuma margem é tão distante que não possamos alcançá-la. Seguremos firme no nosso propósito.

- 1 Como a Quarta Revolução Industrial tem alterado a forma como as pessoas vivem, trabalham e se comunicam?
- 2 Quais são as exigências atuais dos trabalhadores das indústrias 4.0?

- 3 Esse processo revolucionário da indústria 4.0 tem alguma possibilidade de não se firmar nas sociedades atuais?
- 4 Demonstre um exemplo de como “os mundos físicos e digitais se unem”?
- 5 Como se enxerga neste cenário tecnológico atual?

## 6 A TRILHA É SUA: COLOQUE A MÃO NA MASSA! .....

O trabalho mecânico cada vez mais é feito por robôs. Apesar de as indústrias utilizarem a inteligência artificial, o perfil profissional ganha novos horizontes, aptidões exigidas passam a ser a criatividade, a multidisciplinaridade e a capacidade de inovar. Diante deste cenário, onde o operário deixa de ser especialista de um setor e passa a exercer múltiplas funções na indústria, faremos um desafio para você.

Identifique no ambiente em que convive quais são as influências tecnológicas existentes e organize essas informações de uma forma criativa e inovadora. Uma vez concluído o trabalho, encontre uma maneira de comunicar sua produção para os seus colegas.

Mão na massa!

## 7 A TRILHA NA MINHA VIDA .....

Inteligência Artificial, realidade aumentada, robôs autônomos... quantos avanços tecnológicos existem atualmente. Entretanto, muitos deles estão distantes da nossa realidade, mais se parece como um filme de ficção científica. Os desafios da inclusão digital em nosso país são enormes, mas não podemos nos desanimar, por isto, ao analisar as imagens abaixo da realidade vivida por muitos brasileiros neste momento pandêmico, escreva um breve texto destacando as dificuldades que têm enfrentado e os “jeitinhos brasileiros” que têm utilizado para continuar estudando durante este ensino remoto.

## Ensino remoto pode continuar até o fim de 2021



- Remota é a possibilidade de eu aprender alguma coisa assim..

Autor: Marco Jacobsen. (2020).



Autor: Gilmar Fraga. (2020)



Autor: Salomón. (2020).

## RETOMADA DAS AULAS



Autor: Laerte. (2020).

## 8 AUTOAVALIAÇÃO .....

Esta tal de realidade aumentada demonstra muito mais uma dificuldade ampliada. Como superar os desafios da inclusão digital para conseguir se apropriar de postos de trabalho que exigem um domínio destas novas tecnologias? Sabemos que para atravessar esta longa ponte que nos levará a uma melhor condição social precisamos dedicar aos estudos. Por isto, não podemos largar o nosso **caderno**, pois neles registramos tudo o que vamos conhecendo e assim contruímos os alicerces das nossas pontes. Desta forma, responda o que se pede para poder organizar suas ideias.

- 1 Conseguiu reservar um tempo para realizar a atividade?
- 2 Se reservou, você conseguiu realizar esta atividade no tempo programado?
- 3 Quais tecnologias já utiliza em suas vidas? Utiliza para trabalhar ou para as relações pessoais?
- 4 Quando tem acesso a alguma tecnologia, busca aprender ou é resistente em usar?
- 5 No trabalho que atua, você sente que pode ter dificuldade de continuar na profissão por causa da substituição do trabalho humano pela máquina? Caso sim, o que você pretende fazer se isto ocorrer?
- 6 Você acha que consegue aplicar na sua vida as aprendizagens dessa aula? Comente.

# Não pare! Produza!

## 1 PONTO DE ENCONTRO .....

Quero começar a trilhar convidando você a um exercício muito simples: conte quantos objetos tem em um cômodo qualquer da sua casa. Isso mesmo, só contar. Agora some-os aos objetos presentes no restante da casa. E aí, muita coisa? Agora, reflita comigo: a maioria deles são objetos naturais ou feitos pelos seres humanos? Hum, acredito que você chegou à segunda conclusão, são artificiais. E você imagina como eles foram produzidos? Pois bem, nesta trilha discutiremos justamente como essa produção de objetos começou e atingiu essa escala tão grande, as primeiras fases de evolução dessa produção e algumas consequências desse processo. Prontos para investigar?

## 2 BOTANDO O PÉ NA ESTRADA .....

Você chegou a alguma conclusão sobre onde esses e tantos outros objetos que existem são produzidos? Pois bem, a imensa maioria deles são confeccionados em unidades produtivas chamadas fábricas. Até o século XVIII, com uma limitação de recursos e ferramentas existentes, a produção se dava de duas formas: ou era artesanal, na qual aquele que produzia era detentor do conhecimento – forma de fazer, força de trabalho – e de todo o aparato necessário para a produção – ferramentas, oficina, matéria prima –, ou era manufatureira, meio de produzir através de algumas ferramentas mais avançadas. O surgimento da máquina a vapor e da fábrica proporcionaram uma transformação na produção, em diversos aspectos.

Em sua opinião, a existência de máquinas realizando o trabalho antes feito por pessoas promoveu uma redução ou um aumento na quantidade de objetos fabricados? Isso significa que toda a humanidade passou a ter

acesso satisfatório a esses produtos? E a extração de matéria prima, que são em sua maioria elementos da natureza (madeiras, rochas, água), como ficou diante dessa situação?

Esta trilha busca refletir sobre esses questionamentos, que são imprescindíveis para entendermos o mundo que nos cerca e assim, podermos agir de forma mais consciente sobre ele. E então, topa trilhar comigo?

### 3 LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA .....

Observe atentamente as imagens seguintes. Deixe a sua imaginação fluir.

Figura 1.



Fonte: Divalte Garcia Figueira. *História*. São Paulo: Ática, 2005. p. 193.

Figura 2.



Fonte: Wikimedia Commons.

Figura 3.



Fonte: Mundo Educação.

Figura 4.



Fonte: Pensamento Verde.

Figura 5.



Autor: Miguel Paiva. (2018)

Eu fiz uma viagem aqui através dessas imagens, e você? Creio que algumas retrataram situações que você já imaginava, e outras talvez não. Então vamos abrir o **caderno** e registrar nossas impressões sobre o que se pede nos itens abaixo.

- 1 Quais imagens chamaram mais a sua atenção? Por quê?
- 2 O que você observou na imagem que retrata o interior de uma fábrica? Justifique sua resposta.
- 3 Quais imagens retratam a extração de elementos da natureza para servir de matéria prima ou fonte de energia em fábricas? Você observa alguma atividade semelhante onde você vive?
- 4 Nas imagens que retratam o exterior de uma fábrica, qual outro elemento está sempre presente? Essa paisagem faz parte do seu cotidiano?
- 5 De que forma você acredita que a expansão da indústria tem afetado o meio ambiente? Algumas dessas situações mencionadas por você ocorre onde você vive?

## 4 EXPLORANDO A TRILHA .....

Texto 1 As Revoluções Industriais e as transformações socioespaciais

### O surgimento da indústria e a Primeira Revolução Industrial

Nos primórdios da presença humana na Terra, as modificações que o ser humano produzia eram muito pequenas, sobretudo, antes do desenvolvimento da atividade agrícola. No decorrer da história da humanidade, com o crescimento populacional e com o desenvolvimento de novas técnicas, o domínio de novas tecnologias e os novos instrumentos de produção, as intervenções nas paisagens foram sendo cada vez mais intensas e amplas. Nesse sentido, um marco na relação sociedade-natureza e no estabelecimento de novas formas de produção foi a Primeira Revolução Industrial.

A Revolução Industrial foi um processo iniciado na Inglaterra, aproximadamente na metade do século XVIII, que teve como um dos principais acontecimentos a invenção máquina de fiar, do tear mecânico e da máquina a vapor e sua aplicação na produção têxtil, ou seja, na fabricação de fios e tecidos.

Esse processo trouxe modificações significativas na economia e na sociedade, que se tornaram mais complexas. Ocorreu a expansão das indústrias têxteis, metalúrgica, siderúrgica e dos transportes. O uso do carvão para alimentar as máquinas (ou seja, como fonte de energia) foi essencial nesse momento. Como resultado, temos o aumento da produção, a substituição do trabalho manual pelo industrial (do artesanato e da manufatura para a maquinofatura), o desenvolvimento do comércio internacional e o aumento do mercado consumidor.

As transformações foram inevitavelmente sentidas no espaço geográfico: aumentou a quantidade de profissões, de mercadorias produzidas, de unidades de produção (as fábricas); as cidades passaram a crescer, em alguns casos, num ritmo bastante acelerado; o campo conheceu um processo de mecanização; foram estruturadas ferrovias, que aumentaram a capacidade de circulação de mercadorias e pessoas, além de terem agilizado o transporte; a necessidade por matérias-primas agrícolas e minerais ampliou-se significativamente e, em decorrência disso, muitos povos foram explorados, sobretudo no continente africano.

## O avanço das tecnologias e a Segunda Revolução Industrial

A Segunda Revolução Industrial começa em meados do século XIX e dura até meados do século XX. Esse período foi marcado pela consolidação do progresso científico e tecnológico, se espalhando por outros países da Europa, como França e Alemanha. A adoção de sistemas produtivos mais eficazes e padronizados (taylorismo e fordismo) e da esteira rolante (as peças seguem em uma esteira e os trabalhadores permanecem fixos e precisam ser mais rápidos para executar sua tarefa) potencializam a produção e os lucros dos donos das fábricas, o que não se refletiu nos salários e em melhores condições de trabalho para os operários.

Muitas descobertas foram importantes para alavancar esse progresso que agora não se restringia somente à Inglaterra. Merecem destaque a invenção da lâmpada incandescente, a criação dos meios de comunicação (telégrafo, telefone, televisão, cinema, rádio) e dos meios de transporte (automóvel, avião) e os avanços na área da medicina e da química, como a descoberta dos antibióticos e das vacinas.

Além disso, avanços nos processos de utilização do aço foram essenciais para a construção de máquinas, pontes e fábricas. No tocante à sua utilização, devemos ressaltar que o aço foi essencial para a construção dos trilhos das ferrovias, marcando consideravelmente o avanço dos meios de transportes.

Não menos importante foi a nova configuração do uso das fontes de energia que, nesse caso, estava sendo substituída paulatinamente pelo petróleo. Além de servir de combustível, o petróleo foi importante na produção de produtos derivados dele, do qual se destaca o plástico.

Fica claro que, ao mesmo tempo em que o progresso e o conforto humano foi se mostrando favorável, por outro lado, as condições dos trabalhadores das fábricas eram precárias, incluindo duras e longas jornadas de trabalho e baixa remuneração. Isso foi aumentando cada vez mais as desigualdades sociais. Assim, começam a surgir os sindicatos em defesa dos direitos dos trabalhadores.

Texto extraído e adaptado dos originais de Anselmo Lázaro Branco e Juliana Bezerra. Fonte: <https://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/> e <https://www.todamateria.com.br/fases-da-revolucao-industrial/>.

## Texto 2 A influência dos alemães no Recôncavo da Bahia

Chamados de radicais, austeros, frios, e ao mesmo tempo, pontuais, intelectuais e de um povo que sempre soube se reerguer nas adversidades, os alemães que se asilaram no Recôncavo da Bahia, contribuíram e deixaram suas marcas registradas em todo território.

Dentre essas contribuições, uma das mais importantes foi o processo de expansão urbana, que vai desde a implantação da ferrovia até o desenvolvimento das fábricas de charutos que, a princípio, fora caracterizado como uma cultura de pobre, e mais tarde, com o seu crescimento industrial, conseguiu se tornar o segundo produto da economia baiana.

**Figura 6.** Fábrica de Charutos Dannemann, em São Félix-BA



Fonte: João Alvarez/UOL.

**Figura 7.** Antiga Fábrica de Charutos Suerdieck & Cia, em Cruz das Almas



Fonte: Almanaque Cruzalmense.

O historiador Luiz Cláudio Dias do Nascimento, 64 anos, comentou que “o tabaco era visto como uma cultura de pobre por ser, inicialmente, um trabalho aplicado à agricultura familiar, em que bastava ter um pequeno espaço de terra e poucos escravos, era o suficiente para desenvolver a produção do fumo”.

Nessa ocasião, por uma determinação real do século XVIII, só algumas cidades do Recôncavo baiano estavam autorizadas a cultivar o tabaco. Esse acordo foi importante para não comprometer, por outro lado, o abastecimento de gêneros alimentícios.

Essas cidades do Recôncavo baiano autorizadas a cultivar o tabaco, foram as cidades atreladas ou juridicamente dependentes de Cachoeira: São Félix, Muritiba, Cruz das Almas e Santo Antônio de Jesus, embora algumas dessas zonas, na época, ainda fossem desocupadas, o que caracterizava-se como uma produção não relevante, como a cidade de Castro Alves, Conceição da Feira e São Gonçalo dos Campos.

Todas essas cidades eram classificadas como freguesias de Cachoeira, porque tudo o que elas produziam e precisava exportar para Salvador, inevitavelmente, passava por Cachoeira para fazer o pagamento da taxa de impostos.

Com a evolução, esses povoados se expandiram no ponto de vista demográfico e logo se tornaram vilas. E em função das grandes fábricas de fumo, logo depois se tornaram cidades. Nesse período, as fábricas que se destacaram foram as Fábricas de Charutos Dannemann e Suerdieck, ambas implantadas na segunda metade do século XIX.

## Novas famílias imigram para o Recôncavo

Como outros tantos, os alemães vieram para a Bahia, fundamentalmente, em busca de abrigos. Fugindo das guerras e sem nenhum privilégio, vieram pensando em conseguir uma vida melhor aqui, já que estas não eram exatamente as condições que encontravam na Alemanha. E por não conseguirem se adaptar ao clima, logo se espalharam. Mas foi em Cachoeira que partes desses recentes imigrantes conseguiram se asilar e então compartilhar seus conhecimentos para o desenvolvimento social, cultural e econômico do Recôncavo da Bahia.

Judeus em sua maioria, essas famílias recém chegadas foram introduzidos como força motriz de trabalho, e no decorrer, devido à maneira que eles se instalaram aqui, refugiados, foram julgados criminosos de guerra, e por isso, vários alemães foram levados presos e todos os seus bens confiscados.

Passado esses conflitos, estes novos imigrantes, os que conseguiram sobreviver, começaram a se diversificar. Alguns empregando novas formas de trabalho de ocupação, outros já não se dirigiram tanto às áreas rurais. Mas trabalhavam como operários, e até mesmo como professores, principalmente, dentro das artes, em que Hansen Bahia foi o grande destaque. Trazendo da Alemanha a xilogravura, ele conseguiu apresentar para o Recôncavo toda sua habilidade com a produção de desenhos a partir da madeira. As suas marcas estão disponíveis no Museu Hansen Bahia, em Cachoeira, e Memorial de São Félix.

Adaptado de: <https://www3.ufrb.edu.br/reverso/os-alemaes-no-reconcavo-da-bahia/>.

## Materiais complementares:

▶ **Revolução Industrial – Toda Matéria** – [https://youtu.be/aVQ\\_1srdzK4](https://youtu.be/aVQ_1srdzK4)

▶ **Charlie Chaplin – Tempos Modernos (Legendado Português) | Filme** – <https://youtu.be/XFXg7nEa7vQ>

## 5 RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA.....●

Percebeu o quanto é importante entender a industrialização e seus avanços ao longo do tempo e do espaço? Agora é hora de organizar as ideias. É interessante pegar o **caderno** e uma caneta ou lápis para responder às questões abaixo e assim sistematizar os conhecimentos debatidos até então. Ao refletir e responder, é importante ter em mente: **a)** o conhecimento é interdisciplinar, então não se esqueça do que você aprendeu em outras trilhas (você pode até mesmo consultá-las); **b)** pense como tudo isso aconteceu e vem acontecendo no mundo, no Brasil e à sua volta.

- 1 Qual é o resultado mais imediato da substituição de seres humanos por máquinas no processo de produção de objetos?
- 2 Cite uma das grandes modificações que a Primeira Revolução Industrial promoveu na sociedade e/ou na economia. Explique como essa transformação é notada no seu cotidiano.
- 3 No que tange ao setor de transportes, como as duas revoluções industriais impactaram a dinâmica de deslocamento de pessoas e de mercadorias?
- 4 Com base no texto 1, na tabela que consta na Trilha de História e em pesquisas, identifique:
  - a) Quais são as duas principais fontes energéticas utilizadas na Primeira e na Segunda Revolução Industrial que são consideradas combustíveis fósseis?

b) Quais são as principais consequências do uso dessas fontes?

- 5) Quais foram as principais contribuições dos alemães para o processo de industrialização do Recôncavo Baiano?
- 6) Que fenômeno atrelado à industrialização favoreceu a evolução urbana e a transformação de povoados em vilas e em cidades na região de produção de charutos tratada no texto 2?
- 7) Qual é a relação entre o tema desta trilha e a cena do filme de Chaplin disponível no *link*? Você nota alguma semelhança entre o que foi exposto no tema e no vídeo em comparação com a sua rotina (em casa, no trabalho, em alguma outra atividade)? Comente.
- 8) Você conseguiu identificar algum impacto da atividade industrial no meio ambiente? Pesquise e liste, no mínimo, três impactos ambientais relacionados à expansão da indústria.

## 6 A TRILHA É SUA: COLOQUE A MÃO NA MASSA! .....

Veja só quanta coisa importante estamos aprendendo! É legal a gente entender como os objetos presentes em nossa casa são fabricados e como eles saem dessas fábricas e chegam nos mercados e lojas, onde adquirimos e passamos a usá-los, não é mesmo? Pois é, mas ainda não acabou! Respira fundo, aproveita que aqui não é o sistema “Não pare! Produza!” adotado nas primeiras fábricas! Agora vamos continuar, e para relaxar um pouco, vamos usar a arte. Faça um desenho-síntese sobre o que trabalhamos. Um desenho-síntese é uma arte, um desenho no qual você busca representar os conhecimentos mais importantes, as palavras que você considera chave para a compreensão daquilo que foi debatido. Quer uma dica legal? Você pode anotar ou destacar nesta trilha as palavras-chave e visualizar como elas se encaixam em uma paisagem, em um desenho, e também pode observar o tema desta trilha e pensar qual a relação deste com tudo que estamos estudando. E depois, mão na massa!

## 7 A TRILHA NA MINHA VIDA .....

Apesar de estarmos fazendo esse exercício desde o começo, agora vamos, de forma mais sistematizada, correlacionar os temas indústria, produção industrial e suas consequências com o nosso dia a dia. Então, com os devidos materiais em mãos (os bons companheiros nesta trilha, que são o **caderno** e a caneta e/ou o lápis), faça o seguinte: a) releia os termos pesquisados para a Trilha de História; b) redija um pequeno texto tratando do avanço da produção industrial e suas consequências para o trabalhador, o consumo de mercadorias e o meio ambiente onde você vive, e trazendo nele, de forma adequada, os termos pesquisados. Lembre-se: você deve utilizar os termos em seu texto, e não o significado que encontrou durante a pesquisa, que deve constar em seu **caderno**. Não se preocupe com a quantidade de linhas, o que importa é a qualidade do seu texto!

## 8 AUTOAVALIAÇÃO .....

Acredito que uma das lições dessa trilha foi lançar um novo olhar sobre a indústria e sobre os objetos que nos cercam. E como foi exposto, pelos textos, vídeos e questionamentos levantados, o processo de industrialização acarreta consequências positivas e também negativas! Espero que você tenha aprendido muito, porque eu aprendi. Ajuda nesse entendimento quando avaliamos o processo. Gostaríamos muito de saber como foi o seu trilhar, quais dificuldades enfrentou e quais obstáculos superou no tema debatido. Sendo assim, registre em seu **caderno** as observações abaixo:

- 1 Você conseguiu reservar um tempo de estudos para realizar esta trilha? Caso sim, você determinou o tempo antes de começar? Realizou a trilha neste tempo estabelecido ou precisou recorrer ao documento mais de uma vez?

- 2** A trilha te ajudou a compreender como a indústria surgiu e se espalhou pelo mundo? E sobre os objetos que estão em sua casa, você compreendeu melhor toda a engrenagem e todas as consequências por trás de sua produção?
- 3** Este material tem uma linguagem clara e de fácil compreensão?
- 4** Você considera as atividades propostas como de nível fácil, médio ou difícil?
- 5** Você considera que as aprendizagens desta aula se aplicam no seu dia a dia? De que forma?

## *Aonde estão meus olhos de robô?*

### 1 PONTO DE ENCONTRO .....

Olá! Me diz uma coisa, você utilizava algum meio de transporte durante o período de aulas presenciais para chegar à escola? Qual? E para chegar a outros municípios? Pois é, você sabia que as mercadorias, para chegar aos mercados, também dependem dessa rede de transportes? Às vezes, são dias viajando para chegar até às prateleiras e sua família poder comprar. A maioria das vezes nem perguntamos de onde eles vem. E para se comunicar com outras pessoas? Nem se fala, as mudanças foram gigantescas! Converse com algum integrante da sua família que nasceu algumas décadas atrás e ele fará relatos curiosos para você sobre esse assunto. A proposta desta trilha é dialogar sobre a evolução das tecnologias nos setores de transporte e de comunicação, destacando a influência desses avanços para a formação da sociedade do consumo. E aí, vai “comprar” essa briga saudável por conhecimento?

### 2 BOTANDO O PÉ NA ESTRADA .....

Refletiu sobre as questões feitas? Com a Primeira e a Segunda Revoluções Industriais, houve um aumento significativo do uso de elementos da natureza como matéria prima e como fonte de energia para massificar a produção. E com cada vez mais produtos, aliado a outras transformações socioeconômicas, o aumento do comércio foi inevitável.

Hum, ficou curioso para saber quais foram essas transformações socioeconômicas? Faça uma pesquisa e tente identificá-las: será que tem a ver com o salário, com mudanças de comportamento social, com o próprio processo de fabricação? E esse aumento do consumo, o que tem provocado na rotina das pessoas e do ambiente?

Eu te convido a trilhar comigo pelos caminhos que discutem o consumo e o consumismo.

### 3 LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA .....

As imagens abaixo vão te ajudar a entender melhor o que é essa tal Revolução técnico-científico-informacional.

Figura 1.



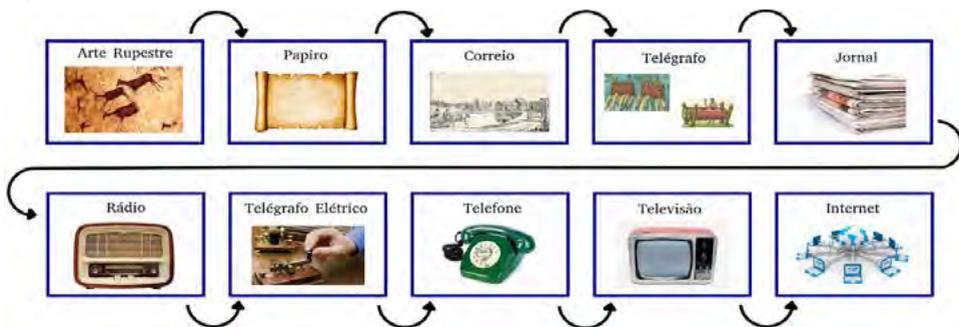
Fonte: Recicloteca.



Figura 2.

Autor: Diego Novaes

Figura 3.



Fonte: Medium.

Figura 4.



Fonte: InfoEscola.

Figura 5.



Fonte: Eduardo Valente.

Figura 6.



Fonte: Energês.

Agora que você observou todas as imagens com muita atenção, que tal abrir o **caderno** e registrar as respostas para as reflexões que se seguem? Busque, sempre, associar as análises que as figuras estimulam com o seu cotidiano.

- 1 Quais são os impactos econômicos e sociais da diversificação dos meios de transporte?
- 2 Quais são os meios de comunicação a que você tem acesso? Especifique como cada um desses meios afeta a sua rotina diária (quando usa, para que usa).

- 3 A diversificação e o acesso aos meios de comunicação e transporte aproximam ou distanciam as pessoas e os lugares? Justifique sua resposta.
- 4 De que forma os meios de transporte impactaram o comércio? E o consumo?
- 5 Faça uma pesquisa e responda: qual é o meio responsável pelo transporte de maior volume de cargas (produtos) no Brasil?
- 6 Em sua região e/ou município, qual é o produto (agrícola, mineral, industrial) de maior destaque na economia? Você sabe dizer como ele é transportado (meio de transporte, via aérea ou aquática ou terrestre) para outras regiões?
- 7 As imagens apresentadas versam sobre temáticas e permitem muitas discussões: avanço das tecnologias, maior acessibilidade, consumo, consumismo, meio ambiente, desenvolvimento, questões sociais. Pesquise e registre a diferença entre os conceitos de consumo e consumismo.
- 8 Observando as imagens 1 e 2, responda: você acredita que a televisão e a internet influenciam no consumismo? Justifique.
- 9 Qual é a relação entre o aumento do consumo e do consumismo com a questão ambiental?
- 10 E você, como analisa a sua forma de consumir: compra aquilo que realmente precisa ou exagera e adquire coisas das quais nem precisa ou acaba não usando?

## 4 EXPLORANDO A TRILHA .....

**Texto 3** A obsolescência programada, o consumismo e seus impactos

Você tem a sensação de que é difícil acompanhar as novidades lançadas no mercado e de que os produtos não duram mais como antigamente? Já adquiriu algum produto que começou a apresentar problemas de funcionamento com pouco tempo de uso, mesmo não tendo nenhum defeito de fábrica?

Essas situações têm sido cada vez mais comuns nos últimos anos, e revelam o fenômeno da obsolescência programada (ou planejada), que trata de uma estratégia utilizada pelos fabricantes de tornar os produtos rapidamente ultrapassados para manter elevados os patamares de consumo. A obsolescência programada pode ocorrer de duas formas: pela inovação tecnológica, buscando sempre apresentar alguma novidade ao consumidor, ou pela redução deliberada do tempo de vida útil das mercadorias.

Automóveis e eletroeletrônicos são os bens “duráveis” mais comuns dessa estratégia, em especial telefones celulares e computadores. Apesar de parecer que o fenômeno é recente, e que se dá em função das rápidas inovações proporcionadas pelas tecnologias informacionais, ele remonta à década de 1930. O documentário espanhol *Obsolescência Programada*, de 2010, demonstra que entre 1929-1930, durante a Depressão, a indústria de lâmpadas optou por reduzir sua durabilidade como forma de garantir mais vendas e driblar a crise de superprodução.

No mesmo documentário, um consumidor tenta consertar sua impressora que parou de funcionar, até descobrir que ela continha um chip que a programava para travar assim que atingisse certo número de impressões. Tal situação tem sido cada vez mais recorrente, pois não raro nos vemos obrigados a adquirir novos produtos ao descobrir que não há conserto ou não há determinada peça disponível para troca ou sua reposição custará mais caro do que a substituição do produto.

Porém, é através da constante inovação que se encontra a forma mais sutil e não menos problemática de garantir a rápida absorção no mercado. Lançamentos de um mesmo produto em um espaço curtíssimo de tempo, com mudanças na sua aparência e pequenos incrementos nas suas funcionalidades, convencem uma grande parcela da população que consome acriticamente qualquer “novidade”. Influenciada pelos apelos publicitários em uma sociedade cada vez mais pautada na aparência e ostentação, acaba não percebendo que gasta e até contrai dívidas desnecessariamente.

Ainda que se possa alegar que as pessoas possuem autonomia para disporem de seus próprios ganhos da forma que bem entenderem, quando critica-se o comportamento de tipo consumista, há outras variáveis a serem examinadas nesta questão, que vão além da mera discordân-

cia sobre posturas individuais. Além dos prejuízos financeiros pessoais, a obsolescência programada causa impactos ambientais extremamente danosos, que vão desde a quantidade cada vez maior de lixo acumulado e exploração de recursos naturais, até os poluentes encontrados tanto na fabricação quanto nos materiais produzidos.

E sobre este aspecto, cabe a nós enquanto consumidores e cidadãos, sempre parar para refletir antes de adquirir algum produto se ele realmente é necessário.

Pesquisar sobre os fabricantes das marcas questões relativas à garantia, troca, conserto, reparo ou reposição de peças também é uma maneira de nos protegermos contra gastos que poderiam ser evitados e de futuras situações incômodas. Bem como denunciar empresas que se utilizam das estratégias que forcem o consumo.

*Maria Emília Rodrigues, mestra em Sociologia, professora da área de Humanidades do curso de Sociologia do Centro Universitário Internacional Uninter.*

Adaptado de: <https://www.ecodebate.com.br/2020/12/28/a-obsoloscencia-programada-o-consumismo-e-seus-impactos/>

#### Texto 4 #SeNãoMeVejoNãoCompro e o poder do consumo negro

#SeNãoMeVejoNãoCompro é uma das *hashtags* que pessoas negras estão usando para reivindicar a presença de influenciadores e atores negros em campanhas publicitárias. Se antes das redes sociais as reclamações por falta de representatividade não ecoavam, agora a internet atua como um ponto de concentração e amplificador desta queixa dos consumidores negros.

Mesmo atuando em segmentos diferentes, um grupo de criadores de conteúdo negros sentiu a necessidade de se reunir para além dos vídeos e textos. Eles formaram o projeto Influência Negra, que reivindica campanhas publicitárias que reflitam proporcionalmente a diversidade racial da sociedade. A ideia surgiu após uma campanha de uma marca de creme dental que contava com 11 pessoas no time de embaixadores do produto, mas apenas uma influenciadora era negra.

“Pegamos fotos dos membros do projeto sorrindo para comunicar que negros também escovam os dentes”, conta Ana Paula Xongani, empresária e integrante do grupo. Em seguida, a imagem no perfil da marca no Instagram ficou lotada de comentários questionando a falta de diversidade na campanha. “Entendemos que temos uma nova questão que é proporcionalidade e colorismo. Ou seja, não basta a empresa colocar apenas um negro de pele clara. Se temos mais de 50% da população negra, o comercial precisa ser proporcional”, aponta Ana Paula.

Após a campanha e da hashtag #negrotambémescovaosdentes, a empresa do creme dental expandiu o casting de influenciadores e cinco criadores de conteúdo negros entraram para o time de embaixadores.

Para Paula Tommasini, diretora de comunicação e mídia, além do diálogo é necessário ação. “Para nós, é importante que todos se sintam representados e se reconheçam em nossos produtos e valores. Acreditamos que o diálogo traz aprendizado para todas as partes e estar aberto a conversa significa também responder”, pondera.

Adaptado de: <https://www.cartacapital.com.br/diversidade/senaomevejonaocompro-e-o-poder-do-consumo-negro/>.

## Materiais complementares:

- ▶ **Consumismo – Obsolescência Programada** – <https://youtu.be/IffNfxoTJC4>
- ▶ **Pitty – Admirável Chip Novo** – [https://youtu.be/aXJ\\_Ub1xbhw](https://youtu.be/aXJ_Ub1xbhw)

## 5 RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA .....

A relação entre produção industrial, meios de comunicação e consumismo é perceptível para você? Então vamos exercitar um pouco. Traz o seu **caderno** e uma caneta ou lápis para responder as questões, vamos refletir sobre o que aprendemos, senão a gente só consome conhecimento, e o legal é produzir conhecimento.

- 1 Você já passou por essa experiência de comprar algo e, rapidamente, esse produto quebrar? Em caso afirmativo, qual foi o produto e em quanto tempo aproximadamente ele quebrou?
- 2 Qual é o objetivo de fabricar produtos que quebrem com tanta facilidade e que sejam compostos com peças onde a reposição torna-se tão cara?
- 3 Boa parte do consumo é influenciada pelas mídias, dentre elas a televisão. Como você analisa a presença de atores negros em novelas, comerciais e outros programas? Que papéis normalmente os negros são chamados a representar?
- 4 O vídeo sobre a obsolescência programada retrata uma realidade? Você percebe essa situação no seu cotidiano? Comente.
- 5 Depois de ouvir toda a música, dê uma atenção especial ao trecho: “Pane no sistema, alguém me desconfigurou / Aonde estão meus olhos de robô? / Eu não sabia, eu não tinha percebido / Eu sempre achei que era vivo”. O que você acha que a cantora e compositora Pitty quis dizer com a expressão “olhos de robô”?
- 6 “Pense, fale, compre, beba / Leia, vote, não se esqueça / Use, seja, ouça, diga / Tenha, more, gaste, viva”. Você observou que todos os verbos utilizados neste trecho da canção estão no imperativo? Qual é a relação entre esta conjugação verbal na música de Pitty e as nossas conversas sobre o consumismo?
- 7 Qual é a relação entre a música de Pitty e os textos propostos nesta trilha?

## 6 A TRILHA É SUA: COLOQUE A MÃO NA MASSA! .....

E aí, aprendendo muita coisa? Mas vamos com calma, não queremos dar uma “pane no sistema” como aconteceu com a Pitty, certo? Ah, já que falamos em Pitty, vou te propor um desafio.

Observe que no trecho “Parafuso e fluido em lugar de articulação / Até achava que aqui batia um coração / Nada é orgânico é tudo programado”, a cantora faz uma mescla, uma fusão entre vivo e não vivo, entre humano e máquina. Isso assusta um pouco, mas a tecnologia está nos levando a tal cenário. Seria legal você representar as palavras de Pitty em forma de um desenho! Use toda a sua criatividade. Ouça a música quantas vezes for necessário, faça pesquisas na internet, se inspire e mão na massa!

## 7 A TRILHA NA MINHA VIDA .....

Esta trilha tá puxada, hein? Mas espero que muito proveitosa! Por isso, lá vai mais uma reflexão, e peço novamente a você para pensar sobre o seu entorno, o seu cotidiano.

Figura 7.



Figura 8.



Autor: Arionauro Cartuns.

Observe atentamente o que as imagens retratam. Após fazer as suas reflexões, redija um pequeno texto sobre a relação entre o aumento do consumo e do consumismo com a poluição dos diversos ecossistemas.

Você pode e deve recorrer aos materiais deste e de outras trilhas, além de outras fontes de pesquisa para estudar e tecer bons argumentos. Lembro novamente que não é a quantidade de linhas que define a qualidade da sua produção textual.

## 8 AUTOAVALIAÇÃO .....

Estamos chegando ao final desta trilha, mas ainda faltam alguns parafusos nas articulações. Para entendermos melhor como foi a sua caminhada, quais dificuldades enfrentou e superou e como podemos melhorar, é fundamental fazermos uma autoavaliação.

Registre em seu **caderno** o que se pede nas questões abaixo:

- 1 Você conseguiu reservar um tempo de estudos para realizar esta trilha? Caso sim, você determinou o tempo antes de começar? Realizou a trilha neste tempo estabelecido ou precisou recorrer ao documento mais de uma vez?
- 2 Você já conhecia todos os meios de transporte e de comunicação apresentados nesta trilha? Caso não, liste aqueles que não conhecia.
- 3 Esta trilha ajudou você a refletir melhor sobre como as pessoas e as mercadorias se deslocam pelo espaço geográfico?
- 4 Você conseguiu perceber, através das imagens e dos textos desta trilha, que o consumismo pode gerar muitos impactos negativos?
- 5 Este material tem uma linguagem clara e de fácil compreensão?
- 6 Você considera as atividades propostas como de nível fácil, médio ou difícil?
- 7 Você considera que as aprendizagens desta aula se aplicam no seu dia a dia? De que forma?

# Imprime o meu almoço, por favor!

## 1 PONTO DE ENCONTRO .....

Imagine a cena: você está em um restaurante com um grupo de amigos e entra uma pessoa, dizendo “imprime o meu almoço, por favor!” Ou entra em um mercado qualquer, pede dois quilos de carne bovina e o balconista pergunta “abatida ou impressa na hora?” Parece meio surreal para você? Para mim também, mas alguns garantem que no futuro será assim. Esta trilha tem como objetivo discutir algumas inovações da Revolução 4.0 e mostrar que elas estarão cada vez mais presentes em nosso cotidiano. Mas, esta trilha tem o papel, também, de questionar toda essa evolução e mostrar que existem caminhos alternativos. Prontos para o futuro?

## 2 BOTANDO O PÉ NA ESTRADA .....

Você se considera uma pessoa que domina as tecnologias à sua volta? Caixas eletrônicos, TVs Smart, portões e lâmpadas com sensores de movimento. Até o celular ou smartphone, com o qual muitos acordam e vão dormir, por vezes nos surpreendem. São incontáveis recursos, e muitos passamos a vida inteira sem utilizar.

Em sua opinião, todos esses recursos são realmente necessários? Será que de fato “não vivemos sem eles” ou fomos induzidos a pensar assim? E os novos modelos, que surgem um após o outro, por que isso acontece? Quem realmente ganha com isso? E quem perde?

Espero que, ao final desta trilha, você consiga responder algumas dessas perguntas e refletir sobre o comportamento que nós, consumidores, passamos a ter e as consequências deste para a natureza e a sociedade. Mais uma trilha de muito conhecimento no horizonte, vamos nessa?

### 3 LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA .....

Observemos as imagens. Elas vão nos ajudar na compreensão do tema proposto nesta trilha 4.o!

Figura 1.



Fonte: BPI Consultoria.

Figura 2.



Fonte: Computer World.

Figura 3.



Fonte: Loja 3D.

Figura 4.



Autor: Alpino Cartunista.

Olha quanta novidade! Não podemos perder a oportunidade de aprendermos um pouco fazendo reflexões sobre o que foi exposto. Então vamos abrir o **caderno** e registrar nossas impressões, respondendo os questionamentos abaixo.

- 1 Analisando as imagens e os seus conhecimentos prévios, o que você considera mais definidor (uma palavra, uma invenção) da Revolução 4.0?
- 2 Leia o resumo das características das quatro revoluções presentes na imagem 1 e responda: em qual das revoluções você encontrou mais palavras e expressões desconhecidas? O que você acha que isso significa?
- 3 Você já teve acesso a um óculos 3D ou a uma impressora 3D? Por que essas tecnologias não fazem parte do nosso cotidiano?
- 4 Qual é a relação entre o avanço tecnológico e o desemprego?
- 5 Em meio a tantas tecnologias, algumas profissões podem desaparecer? E outras, podem surgir? Pesquise e construa um quadro onde apareçam as profissões em risco e as novas profissões.

## 4 EXPLORANDO A TRILHA .....

**Texto 1** Equipamentos 3D são capazes de imprimir de um tudo — agora, até carnes

Startups lançam máquinas que criam o alimento a partir de plantas e moléculas de animais e podem iniciar uma revolução na indústria

*Por Amauri Segalla Atualizado em 25 set 2020, 11h00*



**Figura 5.** Bife sintético – Proteína fake: equipamentos são capazes de imprimir até 20 quilos de carne por hora – iStock/Getty Images

Em 1984, um estudante de engenharia perguntou ao americano Chuck Hull, inventor da impressora 3D, qual seria o futuro da máquina que, àquela altura, reproduzia formas rudimentares de resinas. “Vai chegar o dia em que seremos capazes de imprimir qualquer coisa, até mesmo um automóvel”, disse Hull. Ele estava certo, mas nem tanto. Na verdade, as máquinas foram muito além do que a sua imaginação pôde conceber. Atualmente, a tecnologia, de fato, é capaz de produzir qualquer tipo de objetivo inanimado — qualquer um mesmo. De barcos a casas. De próteses a armas. Isso, porém, não é exatamente novidade. A mais recente aplicação das impressoras 3D é ainda mais surpreendente e pode levar a caminhos inesperados. Os cientistas descobriram que os aparelhos são capazes de dar vida a succulentas carnes sintéticas, desde que sejam utilizados os ingredientes corretos.

A iniciativa é liderada pela empresa israelense Redefine Meat, que apresentou recentemente ao mercado a sua inédita impressora. As máquinas devem ser alimentadas com uma combinação de plantas e moléculas bovinas. Alguns minutos depois, elas imprimem filés que, pelo

menos visualmente, são idênticos aos bifês tradicionais. Segundo a Redefine, startup criada em 2018 com a ambição de revolucionar o setor de alimentos, o sabor remete a carnes de verdade, nem de longe lembrando um produto sintético. “Conseguimos obter a mesma consistência de um bife convencional, inclusive imitando músculos e gorduras”, diz Alexey Tomsov, engenheiro da companhia. As máquinas foram concebidas para imprimir 20 quilos por hora, o suficiente para abastecer um restaurante de porte médio. A ideia é inicialmente levar a novidade para pequenos bistrôs ainda em 2020, e oferecer o equipamento ao mercado, para qualquer um que quiser comprá-lo, no começo de 2021. O preço não foi definido.

As grandes empresas estão atentas ao novo segmento. A rede americana de fast food KFC, uma das maiores do mundo, vai testar no mercado russo, em parceria com a startup 3D Bioprinting Solutions, nuggets feitos por impressoras. Assim como o equipamento da Redefine Meat, as máquinas usam como ingredientes plantas e, nesse caso, moléculas de frango. Em poucos minutos, imprime-se um balde cheio de nuggets, com a vantagem adicional de que nenhum animal precisou ser sacrificado. Eis aí o fator que encanta ambientalistas: as carnes fake, obviamente, têm potencial para preservar milhões de vidas. “Sempre haverá pessoas criando e comendo animais”, disse em uma palestra nos Estados Unidos o cardiologista Uma Valeti, fundador da startup Memphis Meats, uma das principais empresas de carnes sintéticas do mundo. “Mas, pela primeira vez na história da humanidade, estamos perto de oferecer em larga escala um bife suculento, igualzinho à carne da vaca que estava pastando no campo, mas que foi 100% criado em laboratório.”.



Figura 6. Possibilidades das impressoras 3D.

As carnes produzidas em laboratório podem levar a uma radical transformação na indústria de alimentos. Uma pesquisa feita pela Universidade de Oxford, no Reino Unido, identificou trinta empresas que tentam recriar em laboratório carnes idênticas às consumidas hoje em dia. Antes das impressoras 3D, porém, os projetos eram caros e demorados, o que inviabiliza a execução. Com os equipamentos de impressão, espera-se que o setor ganhe novo dinamismo, e provavelmente não vai demorar para que as carnes fake fabricadas por uma máquina instalada no fundo de uma cozinha constem no cardápio de restaurantes estrelados. Não à toa, jovens companhias como a Memphis Meats, uma das maiores do ramo, contam com investidores pesos-pesados. Entre eles, Bill Gates, fundador da Microsoft, e Richard Branson, criador da Virgin. Uma das principais empresas de alimentos do mundo, a americana Cargill desembolsou dezenas de milhões de dólares para alavancar a Memphis Meats.

O avanço das impressoras pode levar à impressão de carne de verdade. Um artigo publicado pela revista científica Science apresentou detalhes de um experimento realizado na Estação Espacial Internacional. O cosmonauta russo Oleg Kononenko imprimiu no espaço células de cartilagem humana usando um equipamento criado pela empresa russa de biotecnologia Bioprinting Solutions. O método baseia-se em imitar o processo natural de regeneração do tecido muscular, mas sob condições controladas. Segundo Kononenko, a máquina 3D também foi capaz de produzir no espaço glândulas tireoides de ratos. Trata-se de algo realmente espetacular. Significa que, no futuro, as tripulações poderão imprimir seus próprios alimentos, incluindo carnes de laboratório. Se tudo der certo, elas serão tão saborosas quanto um belo pedaço de picanha.

Adaptado de: <https://veja.abril.com.br/tecnologia/equipamentos-3d-sao-capazes-de-imprimir-de-um-tudo-agora-ate-carnes/>.

## Texto 2

Tesouros de Matarandiba: em ilha na Bahia, comunidade é protagonista em projetos de economia solidária e cultura

A chegada na pequena Vila de Matarandiba revela uma série de surpresas singelas. São, no total, aproximadamente 900 habitantes, cuja população vive principalmente da renda gerada pela pesca artesanal e do extrativismo das áreas de manguezais. Para ampliar a geração de renda

e, ao mesmo tempo, garantir acesso à educação, cultura, tecnologia e cuidados com a saúde, a comunidade desenvolve iniciativas de economia solidária. Cooperação, ecologia e engajamento são palavras-chave para as pessoas da região, que utilizam a criatividade para superar desafios.

Um dos destaques é a Rede Matarandiba de Economia Solidária e Cultura, criada em 2007 a partir de um projeto que integra ações da Dow Brasil – empresa química presente na Bahia há mais de 40 anos – e a Incubadora Tecnológica de Economia Solidária (ITES), da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Também conhecida como Ecosmar, ela estimula a geração de trabalho e renda, por meio de empreendimentos sociais – voltados para a produção e consumo local – e as ações de natureza sociocultural, sociopolítica e/ou socioambiental. Para incentivar o uso da Concha, moeda social que equivale ao real, muitos comércios da comunidade começaram a oferecer descontos nos produtos.

### Concha, uma moeda própria

A Associação Comunitária de Matarandiba (Ascoma) é responsável pela criação e gestão de empreendimentos de economia solidária, sempre considerando as necessidades e anseios da comunidade local. Um dos destaques fica por conta do Banco Comunitário Ilhamar, fundado em 27 de abril de 2008. A pequenina, porém importante instituição bancária disponibiliza crédito para atender às necessidades dos moradores da Vila, mas, principalmente, a fim de apoiar os micro negócios e aqueles que desejam iniciar atividades produtivas. Depois de avaliação do CAC (Comitê de Avaliação de Crédito), o recurso é liberado, sem burocracia, em real ou na moeda social, que circula apenas na comunidade e é aceita em todo o comércio local, a Concha. O CAC é formado por dois agentes do banco, duas pessoas da comunidade e dois integrantes da Ascoma.



**Figura 7.** Uma moeda para chamar de sua: as notas de concha são concedidas na forma de crédito aos moradores.

Foto: Dow/Divulgação

“O banco Ilhamar fortalece a economia local, apoiando o comerciante e o consumidor, com ações para os dois públicos”, afirma o conselheiro de Comunicação e Cultura da Ascoma, José Mário da Silva. “O Ilhamar está em articulação com a Caixa, para disponibilizar a oferta de serviços de pagamento e recebimento na comunidade. A moeda Concha, além de ser uma identidade cultural, é também um instrumento de fortalecimento da economia local, através do estímulo ao consumo consciente na comunidade”, acrescenta o conselheiro da Ascoma.

Vanessa Santos de Jesus, agente de crédito do banco comunitário, destaca que além de fortalecer o comércio local, a Concha já tem ampliado horizontes por Vera Cruz: “Os moradores de Matarandiba também podem usar a moeda em comércios parceiros dos distritos de Barra do Gil, Tairu e Coroa”.

## Padaria

Um dos projetos que estimula a capacitação profissional dos jovens na Vila de Matarandiba é a padaria comunitária Sonho Real. Criada em 2015, ela ajuda a suprir uma antiga demanda local: a ausência de uma panificadora na região. Gerido pela Ascoma, o empreendimento social busca oferecer produtos de boa qualidade produzidos por pessoas da comunidade, deixando assim de depender do fornecimento externo.

Adaptado de: <https://quimicaambiental.org/tesouros-de-matarandiba-em-ilha-na-bahia-comunidade-e-protagonista-em-projetos-de-economia-solidaria-e-cultura/>.

## Materiais complementares:

- ▶ **Coração com tecido humano é feito em impressora 3D** – <https://youtu.be/TdZjRfrD8e8>
- ▶ **Princípios da Economia Solidária (vídeo 1): Introdução** – <https://youtu.be/exYLDcjx5uw>

## 5 RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA.....●

Você viu do que a tecnologia é capaz nos dias atuais? Nem mesmo quem tem “olhos de robô” acredita quando lê essa matéria sobre a impressora 3D. Por outro lado, olha que exemplo fantástico de cooperação e solidariedade o texto 2 aborda! Essa é a realidade em que vivemos, um mundo de contradições. Agora vamos organizar as ideias, para que esses sentimentos em relação ao que foi lido se tornem aprendizado. Com o seu **caderno** e uma caneta ou lápis em mãos, responda as questões abaixo, sempre atento aos reflexos dessa tecnologia sem limites no seu entorno.

- 1 Entre as tecnologias que já teve contato, qual você considera ser a mais avançada? Quais são os motivos da sua escolha?
- 2 Você já conhecia ou tinha ouvido falar da impressora 3D? E sobre essa capacidade de produzir prédios, ossos, órgãos e até comida?
- 3 Em sua opinião, teremos um futuro onde os nossos pratos serão preenchidos por comida sintética (artificial) feita em uma impressora? Qual o seu sentimento sobre isso?
- 4 De que maneira o acesso às tecnologias mais avançadas nos mostra que a segregação social é uma realidade?
- 5 De acordo com o que foi explanado no texto 2 e no vídeo, qual a sua compreensão sobre a economia solidária?
- 6 Qual é o objetivo da adoção de uma moeda social em localidades que desenvolvem a economia solidária?
- 7 Qual é a importância do sentido de coletividade para a vida das pessoas que moram em localidades como Matarandiba, em Vera Cruz, na Ilha de Itaparica?
- 8 E você, conhece aí pela vizinhança ou participa de alguma instituição, movimento ou ação onde a coletividade é uma característica indispensável? Caso sim, conta pra gente.

- 9 Pelos seus estudos ao longo de toda essa unidade, você acredita que a tecnologia atua fortalecendo ou fragilizando a solidariedade? Comente.
- 10 Quando nos deparamos com tantas inovações tecnológicas, a sensação é de que existe apenas “um mundo possível”, que é aquele onde as tecnologias digitais comandam tudo. Analisando os textos apresentados nesta trilha, você identificou alternativas a uma vida totalmente dependente das tecnologias mais modernas? Em caso afirmativo, explique qual é “o outro mundo possível”.

## 6 A TRILHA É SUA: COLOQUE A MÃO NA MASSA! .....

Eu não sei você, mas eu estou impressionado até agora! Eu quero muito aproveitar esse momento para exercer a nossa criatividade, e você? Calma, a gente ainda não pode imprimir um lanche, mas... podemos usar a arte. Quem já assistiu filme de ficção científica sabe que muitas cenas nos levam a pensar ou falar “que mentira, isso não existe!”, “isso nunca vai existir!”. E não é que anos depois nos surpreendemos com a invenção daquilo que era apenas ficção? Pois bem, é a nossa vez de inventar!

Faça um desenho de um equipamento inovador, crie a sua própria tecnologia. Invente algo que você sabe ou acredita que não existe e mostre para nós o desenho da sua invenção. Ao lado, faça algumas linhas apenas para descrever do que a sua máquina é capaz.

Quer se inspirar? Dá uma olhadinha no trecho do filme “De volta para o futuro II”, no link abaixo. Quem sabe a sua ficção não se torna a invenção do futuro! Eu não duvido!

Põe a mão na massa!

### Para inspirar

De volta para o futuro II (Filme) – <https://youtu.be/LXsjYryLwVk>

## 7 A TRILHA NA MINHA VIDA .....

### Texto 3 Sentimentos

Há sentimentos tristes,  
Que nos repelem o riso;  
Há sentimentos fascinantes,  
Que oferece-nos um sorriso.  
E há sentimentos mágicos,  
Que nos fazem sonhar,  
Mas há poeiras mágicas que criam ciscos,  
Na secção do sentimento de amar.  
Só o individuo que os sente,  
E sabe o quando mexe com ele;  
Aquele que sente, não mente,  
Porque aquele que mente, não sente.

*Ana Carina Osório Relvas/A.C.O.R*

Adaptado de: <https://www.luso-poemas.net/modules/news/pages.php?tag=sentimentos>

O poema acima trata dos sentimentos! E como são muitos... Creio que um aprendizado deste período de isolamento social que estamos vivenciando fruto de uma pandemia é que não podemos viver sós. Somos seres sociais, e como tais, vivemos em grupo, dependemos um do outro e desenvolvemos afetos. Estamos cercados de tecnologias, e as usamos ainda mais agora, inclusive para falar com as pessoas pelas quais temos afeto, porém ainda assim sentimos solidão, ansiedade, frustração. Não podemos imprimir sentimentos! Vamos refletir sobre isso? Faça um texto sobre essa condição de presença virtual e ausência física, de como isso se intensificou durante a pandemia, mas também relatando se essa situação já era uma realidade antes disso tudo, e se você acredita que um dia a tecnologia será capaz de reproduzir os sentimentos e substituir as pessoas. Coloque os seus sentimentos e as suas realidades nesse texto. Reforço que o importante aqui é a qualidade do seu texto!

## 8 AUTOAVALIAÇÃO .....

Ufa, quantas reflexões! Espero que você tenha aprendido muito, pois eu vou levar comigo muitas lições desta trilha. Gostaríamos muito de avaliar como foi o seu trilhar, se você enfrentou dificuldades e como fez para superá-las. Para isso, pedimos que você registre em seu **caderno** as respostas para os seguintes questionamentos:

- 1 Você conseguiu reservar um tempo de estudos para realizar esta trilha? Caso sim, você determinou o tempo antes de começar? Realizou a trilha neste tempo estabelecido ou precisou recorrer ao documento mais de uma vez?
- 2 A trilha te ajudou a compreender como a evolução tecnológica avança em um ritmo acelerado?
- 3 Você acredita que estamos nos tornando dependentes das tecnologias digitais?
- 4 Este material tem uma linguagem clara e de fácil compreensão?
- 5 Você considera as atividades propostas como de nível fácil, médio ou difícil?
- 6 Você considera que as aprendizagens desta aula se aplicam no seu dia a dia? De que forma?