

SISTEMAS DE PRODUÇÃO QUE TRANSFORMAM O MUNDO

Introdução

O processo de transformar matéria-prima em objetos para nosso uso é conhecido como sistema de produção e surgiu na idade da pedra, quando começamos a utilizar ossos, madeira e pedra para produzir ferramentas.

Com o tempo, criamos formas mais complexas de produção e desenvolvemos novas técnicas de processamento que permitiram produzir novos artefatos. Dominamos o fogo, descobrimos os metais, o petróleo e a energia elétrica. Essas descobertas possibilitaram a transformação dos recursos naturais em objetos para o benefício e o conforto humano, dando origem a tudo que vemos à nossa volta.

Com o avanço da **tecnologia**, os grupos humanos, antes nômades e compostos por poucos indivíduos, pas-

saram a prosperar, produzindo alimento para sustentar sua aldeia e ainda ter excedentes. A partir daí a sociedade começou a se organizar de forma mais complexa, resultando na criação das cidades e diferentes classes sociais.

Durante o século XVII ocorreu na Europa a chamada revolução industrial, caracterizada pela presença de inúmeras máquinas, inventadas para acelerar a produção. As indústrias cresceram e se espalharam pelo mundo, criando uma infinidade de produtos para consumo. A forma de organização social que se instalou junto com o desenvolvimento industrial transformou definitivamente as relações humanas com o ambiente natural.

Novas necessidades de consumo surgiram ou ampliaram-se intensificando o uso dos recursos naturais.

Tecnologia - evolução de técnicas, ferramentas e aplicação de conhecimento para resolução de problemas e invenções



Foto: Luis Salvatore - Acervo Instituto Brasil Solidário



O Capitalismo

Atualmente, a maior parte das pessoas no mundo vive sob um sistema econômico e social conhecido como capitalismo, que se sustenta na ideia de acumulação de capital. Nesse sistema, serviços e bens materiais têm preços estabelecidos em dinheiro e a produção não está mais focada em atender necessidades básicas, mas sim em seu valor de mercado.

O atual modelo de desenvolvimento econômico é fundamentado no aumento da produção e consumo, visando o lucro a qualquer custo. Os recursos naturais são utilizados sem nenhum critério, o que tem nos levado a encarar uma séria crise ambiental e alertado a comunidade internacional para o problema. [Cézar-Matos, 2001]

A lógica do pensamento da sociedade industrial é baseada na venda de produtos e usa sofisticadas técnicas de publicidade, desenvolvidas por empresas que contratam psicólogos e neurocientistas especializados em analisar comportamentos, fraquezas e reações humanas aos estímulos nas prateleiras, vitrines e televisão. Assim, criam necessidades e desejos para vender cada vez mais produtos e serviços que as atendam, retroalimentando a indústria e o sistema capitalista.

Atual Sistema de Produção

O processo industrial de grande escala amplia-se a cada dia. Nesse sistema global, uma fábrica tem capacidade para produzir milhares de itens por minuto e distribuí-los ao mundo inteiro. Atualmente, a China é um dos maiores produtores do planeta de itens de uso diário ao alcance do cidadão médio.

Para garantir essa enorme produção, muitas indústrias geram substâncias tóxicas despejadas na água, solo e ar, poluem o meio ambiente e podem reduzir drasticamente a qualidade de vida, causar doenças e até a morte de animais e seres humanos ao redor do globo, pois a contaminação de recursos naturais não afeta somente o local onde a fábrica está instalada e processa seus produtos.

De onde vem e como é produzida sua camiseta?

Para compreender melhor a história de um produto até sua casa,

usamos, como exemplo, a fabricação de uma camiseta.

Veja os processos e os impactos ambientais e sociais de cada etapa.



Impactos sociais e ambientais:

1 Produção sem manejo florestal adequado:

- Desmatamento de florestas
- Extinção de plantas e animais
- Poluição do solo, água e ar pelo uso de produtos químicos nas plantações
- Trabalhadores e vizinhos doentes por contato com ar e água contaminados

4 Processos de fabricação:

- Descarte de resíduos em rios sem tratamento

2 5 Exploração de mão-de-obra escrava ou infantil na plantação e costura:

- Violação de direitos básicos e trabalhistas, acidentes sem assistência médica ou social.

7 Comércio de produtos e marcas falsificadas sem nota fiscal:

- Incentivo à ilegalidade, sem normas de qualidade, respeito ao ambiente e à sociedade.

3 6 Importação, distribuição e transporte de materiais e produtos:

- Queima de toneladas de petróleo
- Acidentes rodoviários com vítimas fatais
- Poluição gerada por navios cargueiros e aviões

8 Descarte em lixões:

- Poluição de rios, córregos e do solo.
- Desperdício de produtos que podiam ser reutilizados, reaproveitados ou gerar renda.

Depois de acompanhar esse processo, pense na quantidade de roupas existente no mundo e reflete sobre os impactos sociais e ambientais que cada um de nós pode gerar apenas ao tomar a decisão de comprar uma simples camiseta. Num modelo socialmente desequilibrado, os lucros gerados pela exploração da natureza e das pessoas serão individuais, enquanto que os prejuízos serão coletivos. Fazemos parte da cadeia produtiva e por isso somos responsáveis por seus impactos.

O outro lado da moeda

Vale dizer que a atividade econômica em si não é inimiga da sociedade, pois apesar de gerar impactos sociais e ambientais negativos, também promove geração de empregos e contribui para o progresso, o conforto e a qualidade de vida das pessoas. As distorções que levam a tantos malefícios decorrem da falta ou aplicação inadequada de modelos de gestão social, econômica ou ambiental, além de desvios éticos nas ações de vários agentes ao longo do processo. A simples redução do consumo, portanto, não é a solução, pois gera ociosidade no setor produtivo e, por consequência instabilidade econômica, desequilíbrio social e desemprego.

Soluções para uma vida mais sustentável

Tudo começa em cada indivíduo. Para evitar ou minimizar os impactos negativos dos sistemas de produção, é preciso investir na educação do consumidor para adotar critérios sociais, econômicos e ambientais em cada decisão de consumo, ou seja, conhecer de onde vêm os produtos que compram, o que acontece quando são jogados no lixo e cobrar das empresas a sua responsabilidade.

Um consumidor consciente realiza ações que contribuem para uma sociedade melhor e para a preservação do meio ambiente, ao mesmo tempo que faz bem para sua própria vida financeira, gerando o chamado “ciclo virtuoso do consumo”.



Já nas organizações, é fundamental **estabelecer regras e monitorar os processos** previstos em programas ambientais e industriais atentos a diretrizes de gestão ambiental e responsabilidade social.

Para reduzir a queima de combustíveis fósseis, podemos citar, por exemplo, os programas de pesquisa e desenvolvimento que trabalham na formulação de novas matrizes energéticas, chamadas de “baixo carbono”, que utilizam **fontes limpas e renováveis** em substituição aos derivados do petróleo.

Outro caminho é reduzir a geração de resíduos na cadeia. A Política Nacional de Resíduos Sólidos propõe a **logística reversa**, que responsabiliza o fabricante pela “coleta e restituição dos resíduos sólidos para reaproveitamento, em seu ciclo, em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada”.

Em resumo, existem diferentes formas de se produzir. Um empresário pode gerir seu negócio de forma exploratória ou de maneira consciente, tudo depende dos valores e princípios que a empresa deseja incentivar.

Uma fábrica de leite, por exemplo, pode tratar bem seu rebanho, evitar a utilização de produtos tóxicos dentro e tratar seus resíduos líquidos antes de despejá-los no rio. Enquanto outras empresas maltratam seus animais, desrespeitam os direitos humanos e trabalhistas de seus funcio-

nários, utilizam produtos tóxicos no tratamento do leite e despejam poluentes diretamente nos rios e na atmosfera.

Veremos a seguir dois exemplos de sistemas de produção que levam em conta o bem-estar humano e o equilíbrio com a natureza em seus processos e produtos.

Produção Orgânica

Um sistema orgânico de produção é um método que integra práticas culturais, biológicas e mecânicas, sem usar pesticidas, fertilizantes, organismos geneticamente modificados, antibióticos e hormônios de crescimento. Seu princípio básico é a promoção do equilíbrio ecológico e conservação da biodiversidade.

Pela legislação brasileira, considera-se produto orgânico, seja ele in natura ou processado, aquele obtido em um sistema orgânico de produção agropecuária ou oriundo de processo extrativista sustentável e não prejudicial ao ecossistema local. [Ministério da Agricultura, 2017]

Os Sistemas Orgânicos de Produção têm por finalidade a **preservação do meio ambiente**, com especial atenção às espécies ameaçadas de extinção, bem como a **proteção da saúde** dos produtores, trabalhadores, consumidores e o **bem-estar** dos animais.

Por isso, são empregados produtos e processos para manter ou incrementar a fertilidade, o desenvolvimento e o equilíbrio da atividade biológica do solo, promovendo a reciclagem de resíduos de origem orgânica, reduzindo ao mínimo possível o emprego de recursos naturais não renováveis, a contaminação e o desperdício do solo, água e ar.

As relações de trabalho devem ser baseadas no tratamento com **justiça, dignidade e equidade** a todos os envolvidos, estimulando a relação direta entre produtor e consumidor final.

O princípio norteador da agricultura orgânica é o reconhecimento do **solo como um organismo vivo**, no qual os agentes fundamentais do processo são os micro-organismos e pequenos invertebrados, que reciclam os resíduos orgânicos e nutrientes produzidos de volta para o solo, mantendo sua fertilidade. Os métodos de controle de ervas daninhas, pragas e doenças são biológicos e naturais e buscam o equilíbrio ambiental e a preservação da saúde dos trabalhadores rurais.

Que tal convidar seus alunos para pesquisar sobre as práticas de produção agrícola intensiva e seus riscos para o meio ambiente e para a saúde?

Enquanto o cultivo orgânico promove o respeito pelos micro-organismos e outras espécies de plantas existentes na terra, evitando assim as práticas de monocultura, o uso de agrotóxicos, pesticidas e fertilizantes sintéticos para a otimização do processo de produção agrícola, o cultivo convencional traz riscos ao meio ambiente e danos severos à saúde humana, devido ao uso intensivo de tecnologias, adubação química, pesticidas e outros mecanismos para proteção da lavoura.

Os benefícios ambientais, sociais e para a saúde propiciados pela agricultura orgânica são também o grande estímulo à produção de hortas em escolas, residências e na agricultura familiar, proporcionando uma alimentação muito mais saudável.

Produção mais Limpa (P+L)

A metodologia da Produção mais Limpa trata da aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos, a fim de **aumentar a eficiência** no uso de matérias-primas, água e energia através da não geração, minimização ou reciclagem de resíduos gerados, com **benefícios ambientais e econômicos** para os processos produtivos.

O princípio básico da Produção mais Limpa nos convida a uma nova abordagem das práticas de produção que considera as dimensões econômicas, ambientais e sociais da sustentabilidade, eliminando a poluição antes ou durante o processo e não apenas no final.

Do ponto de vista ambiental, reduzir a geração de resíduos na fabricação de produtos que consumimos significa **conter a exploração dos recursos naturais**. Do ponto de vista econômico, significa dizer que os resíduos foram adquiridos como matéria-prima, consumiram água e energia, portanto, custaram dinheiro e custarão ainda mais para serem dispostos, caso não sejam reaproveitados ou reciclados

Vantagens da abordagem de P+L

- ▶ Redução dos custos de produção e aumento da eficiência e competitividade;
- ▶ Redução das infrações aos padrões ambientais previstos na legislação;
- ▶ Diminuição dos riscos de acidentes ambientais;
- ▶ Melhoria das condições de saúde e segurança do trabalhador;
- ▶ Melhoria da imagem da empresa junto aos consumidores, fornecedores e poder público. Ampliação das perspectivas de mercado interno e externo;
- ▶ Acesso facilitado às linhas de financiamento;
- ▶ Melhor relacionamento com os órgãos ambientais, com a mídia e a comunidade.

Benefícios

- ▶ Redução no consumo e desperdício de matéria-prima, energia, água, resíduos e emissões;
- ▶ Reuso e reciclagem de resíduos;
- ▶ Inovação e criatividade na elaboração de produtos (ecodesign);
- ▶ Uso de material reciclável para novos produtos;
- ▶ Diminuição de riscos e do custo final dos itens.

Trazer esta metodologia para o currículo da escola significa preparar pessoas capazes de promover novas formas de interagir com o meio ambiente em busca de uma sociedade sustentável.

Isso se dá pela transmissão de conceitos e práticas que promovam a utilização racional dos recursos naturais e dos processos produtivos industriais. Entender que prevenir é melhor que remediar, trabalhando dentro de uma estratégia ambiental preventiva para a minimização de resíduos, contribuindo para uma visão do modelo de desenvolvimento sustentável.

Faça sua parte!

Agora está na hora de mudarmos esta realidade, e a solução é simples: mudança de hábito! Vamos entender como nossas atitudes cotidianas podem influenciar a produção mais sustentável do que consumimos todos os dias:

Reflita sobre seu consumo

Um consumidor consciente pensa antes, durante e depois do ato da compra. Ao escolher a empresa fabricante do produto a ser comprado, considere as características de produção, o cuidado no uso dos recursos naturais, o tratamento e a valorização dos funcionários, o cuidado com a comunidade e a contribuição para a economia local. Assim você incentiva o crescimento das empresas que cuidam melhor da sociedade e do planeta.

Compre direto do produtor

Ao comprar diretamente de quem produz, você elimina diversas etapas do processo e ajuda a reduzir seus impactos, economiza energia das indústrias para o processamento, evita o uso de produtos químicos para conservação e a queima desnecessária de petróleo para o transporte.

Compre localmente

Dê preferência para os produtos fabricados próximo de sua cidade ou região e contribua para o desenvolvimento local e redução de etapas no processo.

Compre do pequeno negócio

Os pequenos negócios e a agricultura familiar geram menos impactos e mais benefícios para a comunidade e natureza quando adotam técnicas corretas de produção sustentável. Informe-se sobre seus processos e incentive boas práticas.

Compartilhe seus conhecimentos

Promova a disseminação de alternativas de produção mais sustentáveis nos ambientes que você circula, em casa, na escola e na sua comunidade. Aplique as práticas de educação ambiental desse programa e seja você um agente de mudanças da sociedade.

Fatos curiosos para pensar e agir

Você sabe há quanto tempo já se fala sobre orgânicos e processos de produção mais limpa?

O termo 'Agricultura orgânica' foi apresentado ao mundo por Lord Northbourne em seu livro "Look to the Land" de 1940. Neste manifesto da agricultura orgânica, ele descreve uma abordagem holística de agricultura ecologicamente balanceada em contraponto com o uso de pesticidas e adubação química na agricultura.

O livro soou como um alarme, pois advertia sobre o uso impróprio de nossa herança – a terra – e declarava que a salvação não virá através de produção em larga escala, mas por trabalhos de amor. Suas ideias foram rapidamente aceitas pela comunidade ambientalista e representaram um marco para os movimentos das agriculturas orgânica, biodinâmica, biológica e natural. (PAULL, 2014)

A metodologia de Produção mais Limpa foi desenvolvida em 1992 durante a preparação da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Eco 92 ou Rio 92. O encontro reuniu líderes de 178 países do mundo para propor medidas de combate à degradação ambiental e garantia de vida às próximas gerações, pela promoção do desenvolvimento sustentável, um modelo de crescimento econômico menos consumista e mais adequado ao equilíbrio ecológico. Desde então, o tema meio ambiente vem ganhando cada vez mais espaço na mídia e transformando a maneira como nos relacionamos com os recursos do Planeta Terra.

Que tal envolver as crianças na pesquisa sobre nossos hábitos de consumo e seus impactos? Veja sugestões de filmes para usar em sala de aula:

"Criança, a alma do negócio" – Maria Farinha Filmes, 2008. Dirigido pela cineasta Estela Renner e produzido por Marcos Nisti expõe como a sociedade de consumo e as mídias de massa impactam na formação de crianças e adolescentes.

"Consumindo Crianças: a Comercialização da Infância" – Media Education Foundation, EUA, 2008. O filme mostra como os comerciantes da juventude usam a psicologia, a antropologia e a neurociência para transformar crianças norte-americanas em um dos consumidores mais poderosos e rentáveis no mundo.

"Trabalho escravo no setor têxtil" – Programa Escravo, Nem Pensar! ONG Repórter Brasil, 2016. Por meio de um diálogo casual entre amigas sobre um vestido comprado em liquidação, o vídeo mostra a relação das oficinas terceirizadas com a marca que as contrata e as condições degradantes do trabalhador nesses ambientes. Disponível na internet.

Referências Bibliográficas

Roberto Vilarta et. al. Alimentação saudável e atividade física para a qualidade de vida. Campinas, IPES Editorial, 2007. 229p.: il.

CÉZAR-MATOS, Arlinda. Valorando a Vida. USA, 2001.

CÉZAR, Rodrigo Valle; CAMARGO, Vanessa A. História Natural da Chapada Diamantina. ISBN: 978-85-8381-140-4 São Paulo: Editora Gregory, 2016.

_____. A Importância da Educação Ambiental na Gestão Hoteleira. Salvador, Brasil: Cepex/UCSal, 1998.

_____. Sustentabilidade: Estamos falando a mesma língua? Porto Alegre, Brasil: ISMA-BR, 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Orgânicos. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/> assuntos/sustentabilidade/organicos. Acesso em março/2017.

ASSIS, Renato Linhares. Agricultura orgânica e agroecologia: questões conceituais e processo de conversão. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2005. 35 p. (Embrapa Agrobiologia. Documentos, 196).

PAULL, John. Lord Northbourne, the man who invented organic farming, a biography. Journal of Organic Systems, 9(1), 2014.

Disponível em <http://orgprints.org/26547/12/26547.pdf>. Acesso em: dezembro/2017.

UNIDO - United Nations Industrial Development Organization. Manual on the Development of Cleaner Production Policies—Approaches and Instruments, Vienna, October 2002