

NO CAMINHO DA SUSTENTABILIDADE

CRIANÇA CONSCIENTE

Educação Ambiental e Sustentabilidade



NO CAMINHO DA SUSTENTABILIDADE



Expediente

EDITOR

Cristian Muniz

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA E EDITORIAL

Geovana Muniz

EDITORAÇÃO

Estúdio Caverna

REVISÃO

Daniela Pita



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

No caminho da sustentabilidade / organização
Geovana Muniz dos Santos. -- 1. ed. --
São Paulo : Pae Editora, 2022.

Bibliografia.

ISBN 978-85-5558-187-8

1. Biodiversidade - Brasil 2. Desenvolvimento
sustentável 3. Educação ambiental 4. Meio ambiente -
Conservação - Proteção 5. Sustentabilidade
I. Santos, Geovana Muniz Dos.

22-126159

CDD-304.2

Índices para catálogo sistemático:

1. Educação ambiental 304.2

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

IMPRESSO NO BRASIL

Todos os direitos desta edição reservados à **PAE Editora**

R. Saguairu, 274 — 02514-000 — São Paulo - SP

Tel: (11) 3222-9015 — www.pae.com.br

SUMÁRIO



APRESENTAÇÃO	5
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	7
COMO ALCANÇAR A SUSTENTABILIDADE?	9
REGISTRANDO MINHA OPINIÃO... ..	12
AGENDA 2030	13
OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	15
OS 5 Ps DA AGENDA 2030	21
O BRASIL E A AGENDA 2030 – UMA TRISTE REALIDADE	26

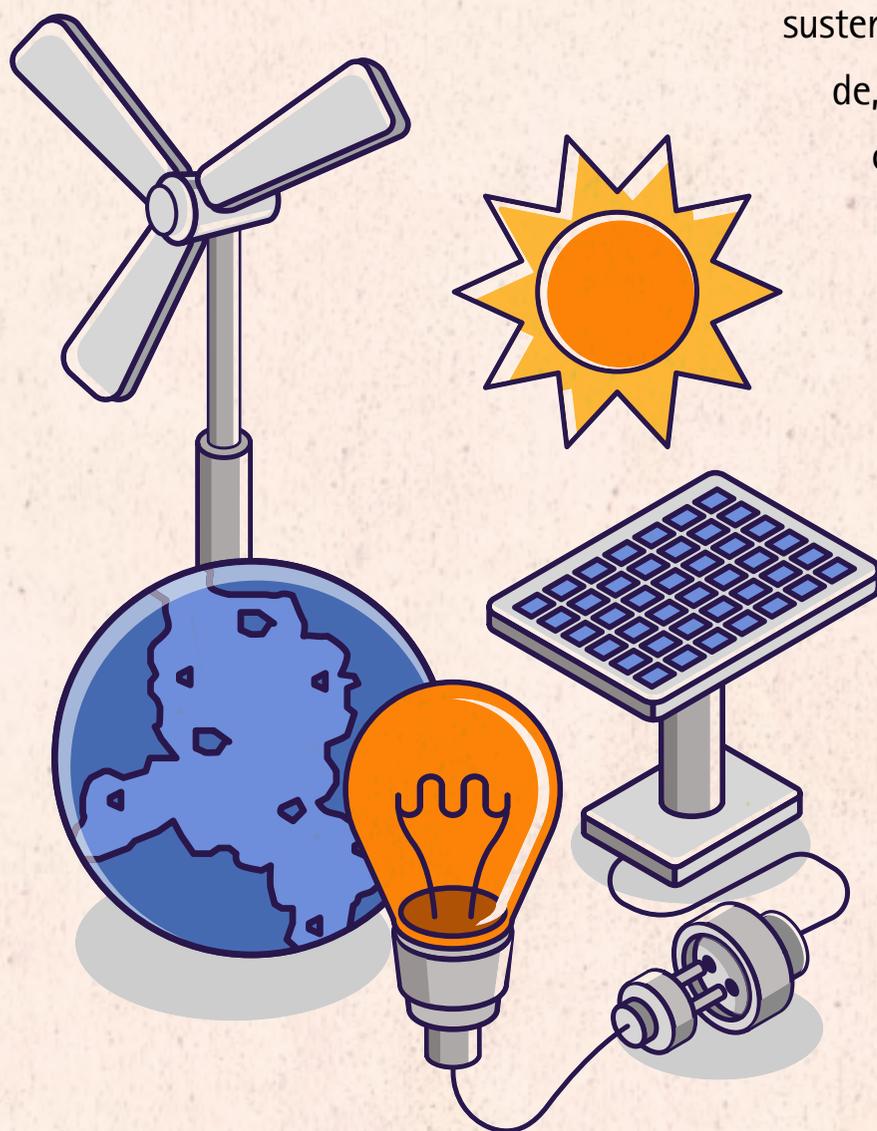


COLOCANDO EM PRÁTICA	29
MEU COMPROMISSO COM A AGENDA 2030	39
DICAS PARA CONHECER OS TRABALHOS NO BRASIL SOBRE COMO ALCANÇAR A SUSTENTABILIDADE.....	40
PLANETA SUSTENTÁVEL.....	42
ALIMENTOS ORGÂNICOS	58
AGRICULTURA SUSTENTÁVEL	69
O FUTURO DEPENDE DE NÓS	71

APRESENTAÇÃO

Desafios globais, como erradicação da fome, agricultura sustentável, saúde e bem-estar, educação de qualidade, acesso à água potável e saneamento, cidades e comunidades sustentáveis, consumo e produção responsáveis, mudança climática global e preservação da vida na água e na terra, entre outros, exigem, mais do que nunca, uma mudança urgente em nosso estilo de vida, bem como uma transformação em nosso modo de pensar e agir.

Para que possamos viver em um mundo harmônico e sustentável consigo mesmo, com os outros e com o meio ambiente, é preciso se permitir a aprender para saber decidir e agir conscientemente, e então passar a ser exemplo, colaborando com toda forma de vida e com o mundo.





DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Desde meados do século XX, a humanidade vem intensificando esforços para garantir qualidade de vida à crescente população mundial por meio do crescimento econômico. Nas últimas décadas, no entanto, ficou claro que as conquistas não podem ocorrer à custa do esgotamento dos recursos naturais, tampouco colocando em risco a sobrevivência das demais espécies viventes no planeta.

Hoje em dia ouvimos e lemos a todo momento sobre Desenvolvimento Sustentável, mas o que é isso? O que tem a ver com nosso dia a dia?

Desenvolvimento Sustentável é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos naturais para o futuro. Ou seja, tem tudo a ver com o nosso cotidiano, com as nossas atitudes e com o nosso comprometimento com o meio ambiente e com o futuro das novas gerações.

É muito importante estarmos atentos no presente para que possamos garantir um futuro próximo feliz para todos nós.

Para alcançar o desenvolvimento sustentável é preciso ter planejamento e consciência de que os recursos naturais são finitos, tudo que a natureza nos oferece hoje pode não existir amanhã. Tudo que fazemos hoje terá consequência no futuro.



O meio ambiente nos oferece recursos para nossa sobrevivência no planeta, mas é preciso cuidar de tudo isso com muito zelo, para que amanhã possamos ter um planeta de acordo com o que precisamos para continuar vivendo.

O desenvolvimento econômico precisa ser visto de uma nova forma, a partir do conceito de desenvolvimento sustentável, visando a conservação do meio ambiente. A busca por novas alternativas precisa ser planejada e ter início o quanto antes, estimulando a conscientização das pessoas para esse novo conceito. As atividades econômicas precisam continuar, os países precisam crescer economicamente, porém, o ideal é que se leve em conta a proposta do desenvolvimento sustentável, que é a qualidade e não a quantidade, a redução do uso de matérias-primas e produtos, a reutilização e a reciclagem.



COMO ALCANÇAR A SUSTENTABILIDADE?

CONTEÚDO DIGITAL



ACESSE AQUI

A ideia e o conceito de desenvolvimento sustentável foram construídos a partir do desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e proteção ambiental, levando em consideração alguns problemas mundiais, como: pobreza, desperdício, degradação ambiental, decadência urbana, crescimento populacional, saúde, conflito e direitos humanos. Segundo o Projeto de Implementação Internacional (PII), o desenvolvimento sustentável é baseado em quatro elementos, que são:

Sociedade: é importante que se compreenda o papel das instituições sociais no desenvolvimento e nas transformações necessárias.

Ambiente: ter consciência de que o meio físico é frágil, e seus recursos, limitados; entender que as nossas ações e decisões têm reações.

Economia: é necessário reavaliar o consumo pessoal da sociedade, o potencial do crescimento econômico e o impacto que têm no ambiente e na sociedade.

Cultura: a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) é essencial para a conscientização de todos nós. Os valores, a diversidade, o conhecimento e a visão do mundo devem ser revistos para que possamos atingir o desenvolvimento sustentável.



MINHA OPINIÃO VALE MUITO!

LEIA O TEXTO ABAIXO, DEPOIS DE UMA BOA CONVERSA COM SEUS COLEGAS DE SALA DE AULA, DEIXE SUA OPINIÃO.

Percepção ambiental

Você já pensou em quantas das nossas ações sobre o ambiente, natural ou construído, afetam a qualidade de vida de várias gerações? E nos diversos projetos arquitetônicos ou urbanísticos que afetam as respostas dos seus usuários e moradores? E não estamos falando de respostas emocionais, que dependem do nosso humor ou predisposição do momento, mas da nossa própria satisfação psicológica com o ambiente.

Embora nem todas as manifestações psicológicas sejam evidentes, elas são constantes e afetam nossa conduta, na maioria das vezes, inconscientemente.



Em se tratando de ambiente urbano, muitos são os aspectos que direta ou indiretamente afetam a grande maioria dos habitantes – pobreza, criminalidade, poluição, etc. Estes fatores são relacionados como fontes de insatisfação com a vida urbana. Entretanto, há também uma série de fontes de satisfação a ela associada.

Uma das manifestações mais comuns de insatisfação da população é o vandalismo. Condutas agressivas em relação a elementos físicos e arquitetônicos, geralmente públicos, ou situados próximos a lugares públicos. Isso se dá, na grande maioria, entre as classes sociais menos favorecidas, que no dia a dia estão submetidas à má qualidade de vida, desde a problemática dos transportes urbanos até a qualidade dos bairros e conjuntos habitacionais em que residem, hospitais e escolas de que dependem etc.

Assim, o estudo da percepção ambiental é de fundamental importância para que possamos compreender melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas.



REGISTRANDO MINHA OPINIÃO...

O DESENVOLVIMENTO SEM PLANEJAMENTO É INSUSTENTÁVEL, POIS OS PRINCIPAIS RECURSOS, QUE SÃO A ENERGIA E OS RECURSOS NATURAIS, SE ESGOTAM, E NÓS DEPENDEMOS DELES PARA SOBREVIVER.

AGENDA 2030

CONTEÚDO DIGITAL



ACESSE AQUI

EM BUSCA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A Agenda 2030 é um plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade, que busca fortalecer a paz universal com mais liberdade. Reconhece que a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões, incluindo a pobreza extrema, é o maior desafio global e um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável.

O embarque nesta jornada coletiva está ancorado no compromisso de que ninguém seja deixado para trás, pactuada pelo Brasil e outros 192 países que integram a Organização das Nações Unidas (ONU), com o compromisso de libertar a raça humana da tirania da pobreza, curar e proteger o planeta.

Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e as 169 metas que integram a Agenda 2030 foram construídos sobre o legado dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, que são integrados e equilibram as três dimensões do desenvolvimento sustentável:

Para saber mais acesse:

Fonte: www.youtube.com/watch?v=ZSrhXP4-aec



SOCIEDADE

MEIO AMBIENTE

ECONOMIA

Sociedade → Acabar com a pobreza e a fome, em todas as suas formas e dimensões, e garantir que todos os seres humanos possam realizar o seu potencial em dignidade e igualdade, em um ambiente saudável.

Meio ambiente → Proteger o planeta da degradação, sobretudo por meio do consumo e da produção sustentáveis, da gestão sustentável dos seus recursos naturais e tomando medidas urgentes sobre a mudança climática, para que ele possa suportar as necessidades das gerações presentes e futuras.

Economia → Assegurar que todos os seres humanos possam desfrutar de uma vida próspera e de plena realização pessoal, e que o progresso econômico, social e tecnológico ocorra em harmonia com a natureza.



fonte: gtagenda2030.org.br/agenda-pos-2015



OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

CONTEÚDO DIGITAL



ACESSE AQUI

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade.

Vamos conhecer agora os 17 ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável):





- **Erradicar a pobreza** em todas as suas formas, em todos os lugares.



- **Erradicar a fome**, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável.

Para saber mais acesse:

www.youtube.com/watch?v=lvS2cQYzSto&list=PLuaYSS3ezmQAuqzmz2En-BIEqb5bX2fUvM



- **Garantir o acesso à saúde** de qualidade e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.

Para saber mais acesse:

www.youtube.com/watch?v=_6rZTmmonqA&list=PLuaYSS3ezmQAuqzmz2En-BIEqb5bX2fUvM&index=5



- **Garantir o acesso à educação inclusiva**, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

Para saber mais acesse:

www.youtube.com/watch?v=NQwqFKerFMg&list=PLuaYSS3ezmQAuqzmz2En-BIEqb5bX2fUvM&index=8

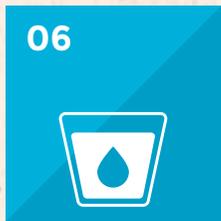


- **Alcançar a igualdade de gênero** e empoderar todas as mulheres e meninas.



◀ sumário

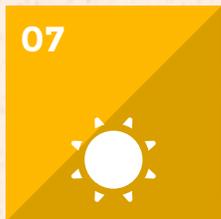
NO CAMINHO DA SUSTENTABILIDADE



- **Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável** e do saneamento para todos.

Para saber mais acesse:

www.youtube.com/watch?v=M3WeYor43kY&list=PLuaYSS3ezmQAuqzm2En-BIEqb5bX2fUvM&tindex=11



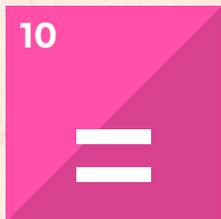
- **Garantir o acesso a fontes de energia fiáveis,** sustentáveis e modernas para todos.



- **Promover o crescimento econômico inclusivo** e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos.



- **Construir infraestruturas resilientes,** promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.



- **Reduzir as desigualdades** no interior dos países e entre países.



- **Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras,** resilientes e sustentáveis.

Para saber mais acesse:

www.youtube.com/watch?v=U9rNbShVDEY&list=PLuaYSS3ezmQAuqzmz2En-BIEqb5bX2fUvM&index=14



- Garantir **padrões de consumo e de produção sustentáveis.**

Para saber mais acesse:

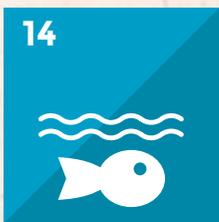
www.youtube.com/watch?v=xQGXTjEky6k&list=PLuaYSS3ezmQAuqzmz2En-BIEqb5bX2fUvM&index=17



- Adotar medidas urgentes para **combater as alterações climáticas** e os seus impactos.

Para saber mais acesse:

www.youtube.com/watch?v=lylvsYMpx4M&list=PLuaYSS3ezmQAuqzmz2En-BIEqb5bX2fUvM&index=20



- **Conservar e usar de forma sustentável os oceanos,** mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.



- **Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres,** gerir de forma sustentável as florestas, **combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos** e travar a perda de biodiversidade.

Para saber mais acesse:

www.youtube.com/watch?v=aw6di8n3A10&list=PLuaYSS3ezmQAuqzmz2En-BIEqb5bX2fUvM&index=23



16



- **Promover sociedades pacíficas e inclusivas** para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas a todos os níveis.

17



- **Parceria em prol das metas.**



REGISTRANDO MINHA OPINIÃO...

Após conhecer os ODS pense, pesquise e debata com seu colega ao lado sobre um novo objetivo de desenvolvimento sustentável que vocês incluiriam nessa lista. Escreva no espaço abaixo e justifique o novo ODS que você criou.

18º ODS: _____

Justificativa: _____



OS 5 Ps DA AGENDA 2030

CONTEÚDO DIGITAL



ACESSE AQUI

Os 5 Ps da agenda 2030, são diretrizes que compõem um ciclo que fundamenta, estrutura e equilibra todos os ODS, e são:

Pessoas

Erradicar a pobreza e a fome de todas as maneiras e garantir a dignidade e a igualdade.



Prosperidade

Garantir vidas prósperas e plenas,
em harmonia com a natureza.



Paz

Promover sociedades pacíficas,
justas e inclusivas.



Parcerias

Implementar a agenda por meio de uma parceria global sólida.



Planeta

Proteger os recursos naturais e o clima do nosso planeta para as gerações futuras.



O BRASIL E A AGENDA 2030 – UMA TRISTE REALIDADE

Infelizmente, o Brasil tem avançado muito pouco no cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Um estudo aponta que o Brasil não apresenta progresso satisfatório em nenhuma das 169 metas dos 17 objetivos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030, estabelecida pela Assembleia-Geral das Nações Unidas em 2015. Das 169 metas, 54,4% estão em retrocesso, 16% estagnadas, 12,4% ameaçadas e 7,7% mostram progresso insuficiente.



Os dados constam no Relatório Luz 2021, produzido por entidades da sociedade civil, que mostra o grau de implementação dos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) no Brasil. O relatório foi lançado em audiência pública na Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática da Câmara dos Deputados, e para nossa tristeza poucos Deputados que são representantes do povo estavam presentes.

SEGUNDO ESSE MESMO RELATÓRIO O BRASIL POSSUI VÁRIOS DESAFIOS PARA CUMPRIR A AGENDA 2030

Os maiores desafios para cumprir a Agenda indicados pelo relatório foram:

Aumento da pobreza: O teto dos gastos públicos, que limita por 20 anos as despesas do governo em áreas como saúde e educação, é um dos maiores desafios para a contenção da crise.

Investimentos insuficientes na área ambiental: a falta de investimentos no setor, assim como o redirecionamento e corte no orçamento do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e diminuição da fiscalização, traz consequências negativas e compromete toda a ODS 9. O documento também aponta um aumento de 220% na liberação de agrotóxicos, mostrando que o país está longe de diminuir a emissão de gases poluentes.

Desigualdades: a queda dos investimentos públicos em todas as áreas sociais: saúde, educação, assistência social, cultura, ciência e tecnologia apontam um crescimento das desigualdades sociais e da violência contra mulheres, povos indígenas, pessoas negras e quilombolas, LGBTIs, trabalhadores da imprensa e defensores de direitos humanos.

Fonte: Agência Câmara de Notícias

COLOCANDO EM PRÁTICA

CONTEÚDO DIGITAL



ACESSE AQUI

COMO VOCÊ PODE AJUDAR A CUMPRIR AS METAS DA AGENDA 2030?

É muito fácil ajudarmos a colocar em prática os ODS que a Agenda 2030 propõe. A seguir, algumas ações simples que você pode praticar e ajudar nosso planeta.



OBJETIVO DA ODS

Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.

O QUE EU POSSO FAZER



OBJETIVO DA ODS

Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.

O QUE EU POSSO FAZER



OBJETIVO DA ODS

Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.

O QUE EU POSSO FAZER



4 EDUCAÇÃO DE QUALIDADE



OBJETIVO DA ODS

Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

O QUE EU POSSO FAZER

5 IGUALDADE DE GÊNERO



OBJETIVO DA ODS

Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.

O QUE EU POSSO FAZER





OBJETIVO DA ODS

Assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos.

O QUE EU POSSO FAZER



OBJETIVO DA ODS

Assegurar o acesso à energia confiável, sustentável, moderno e a preço acessível para todos.

O QUE EU POSSO FAZER



OBJETIVO DA ODS

Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho decente para todos.

O QUE EU POSSO FAZER



OBJETIVO DA ODS

Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.

O QUE EU POSSO FAZER



OBJETIVO DA ODS

Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles.

O QUE EU POSSO FAZER



OBJETIVO DA ODS

Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

O QUE EU POSSO FAZER





OBJETIVO DA ODS

Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.

O QUE EU POSSO FAZER



OBJETIVO DA ODS

Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos.

O QUE EU POSSO FAZER



OBJETIVO DA ODS

Conservar e promover o uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.

O QUE EU POSSO FAZER



OBJETIVO DA ODS

Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda.

O QUE EU POSSO FAZER



16 PAZ, JUSTIÇA E
INSTITUIÇÕES
EFICAZES



OBJETIVO DA ODS

Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.

O QUE EU POSSO FAZER



17 PARCERIAS E MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO



OBJETIVO DA ODS

Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

O QUE EU POSSO FAZER



MEU COMPROMISSO COM A AGENDA 2030

Após aprender como ajudar a cumprir os ODS dentro do seu campo de ação, coloque abaixo quais objetivos você se compromete a cumprir.

Prometo fazer todo o esforço para a partir de hoje cumprir as metas da agenda 2030 e assim garantir um mundo melhor.

____/____/____
Data

Assinatura

DICAS PARA CONHECER OS TRABALHOS NO BRASIL SOBRE COMO ALCANÇAR A SUSTENTABILIDADE

Pesquise sobre as seguintes publicações:

- Declaração Universal dos Direitos Humanos;
- Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável;
- A carta das Nações Unidas e a ONU e o Meio Ambiente;
- Relatório Anual das Nações Unidas no Brasil;



- As Leis e Instituições responsáveis por executar as Políticas do Meio Ambiente e de Educação Ambiental de seu Estado ou Município;
- Nas escolas, conhecer os Planos Políticos Pedagógicos e Projetos de Escolares de Meio Ambiente, Saúde e de Educação Ambiental existentes; caso não existam, importante se reunir com a equipe escolar e providenciar seus planejamentos.



PLANETA SUSTENTÁVEL

Vamos conhecer algumas práticas que estão sendo utilizadas em várias partes do planeta para que o meio ambiente sofra menos. Precisamos conhecer e nos acostumar com os novos processos. Assim, iremos modificar nossos hábitos e aos poucos adaptar nossa vida à sustentabilidade. Vários países já aplicam esses novos conceitos de desenvolvimento, utilizando novas e antigas tecnologias que não agredem o meio ambiente.

ENERGIAS RENOVÁVEIS

Precisamos de energia elétrica para fazermos praticamente tudo hoje em dia. Imagine passar um dia inteiro sem ela... pensou? Pois é, seria um caos, né? Nada de computador, TV, música, banho quente, a bateria do celular não poderia ser carregada, e você ficaria no escuro, sem contar outros inconvenientes. Entendeu a importância da energia elétrica? Por isso, precisamos nos habituar a ser econômicos quanto ao uso dessa importante energia e conhecer meios alternativos para obtê-la, já que até aqui temos utilizado meios que prejudicam o meio ambiente.

Quando se fala em sustentabilidade quanto ao uso racional de energia, se fala em novas tecnologias para aproveitamento das energias limpas e que não produzem gases em excesso (causadores do efeito estufa), poluição e lixo radioativos, como é o caso da energia gerada por combustíveis fósseis, nucleares, ou mesmo a energia dos rios, ou hidrelétrica, que modifica a paisagem e os próprios ecossistemas em função da formação de bacias ou represas.



**VALE A PENA FICAR ATENTO ÀS ENERGIAS DO
SOL, DO VENTO E DAS MARÉS...**



ENERGIA SOLAR

O Sol sempre foi e será a melhor fonte de energia renovável, seja diretamente, por meio do calor ou luminosidade, seja por meio do ciclo da fotossíntese, que com o oxigênio e o gás carbônico entra na cadeia de produção de alimentos.

O Sol também pode ser usado para aquecer a água nas nossas casas e empresas. Já foi comprovado que este sistema é mais benéfico que o carvão ou a madeira queimada. O gás artificial feito a partir do carvão é conhecido desde o século passado como um ótimo combustível para aquecimento, no entanto, devido ao seu alto custo, muitos eram os lares que usavam o sistema solar para aquecer a água.

Por volta do ano 1.920, nos Estados Unidos, foram descobertos depósitos subterrâneos de gás natural e petróleo. À medida que o seu preço se tornava acessível, os sistemas solares eram substituídos pelos de combustíveis fósseis.

Em função da dinâmica ambientalista de desenvolvimento das energias alternativas, novamente volta-se a olhar com mais carinho para essa importante forma de energia renovável.



Como funciona a energia solar?

Há sistemas solares que aquecem tanto que a água ferve. Os vapores podem ser usados para girar turbinas e produzir eletricidade.

Existem duas formas de aproveitamento da energia solar:

Fotovoltaica

Descoberta pelo famoso cientista Albert Einstein, a energia fotovoltaica é produzida através de placas, geralmente feitas de silício. Essas placas atuam no recebimento dos fótons presentes nos raios solares e na produção de elétrons a partir deles, gerando assim eletricidade.

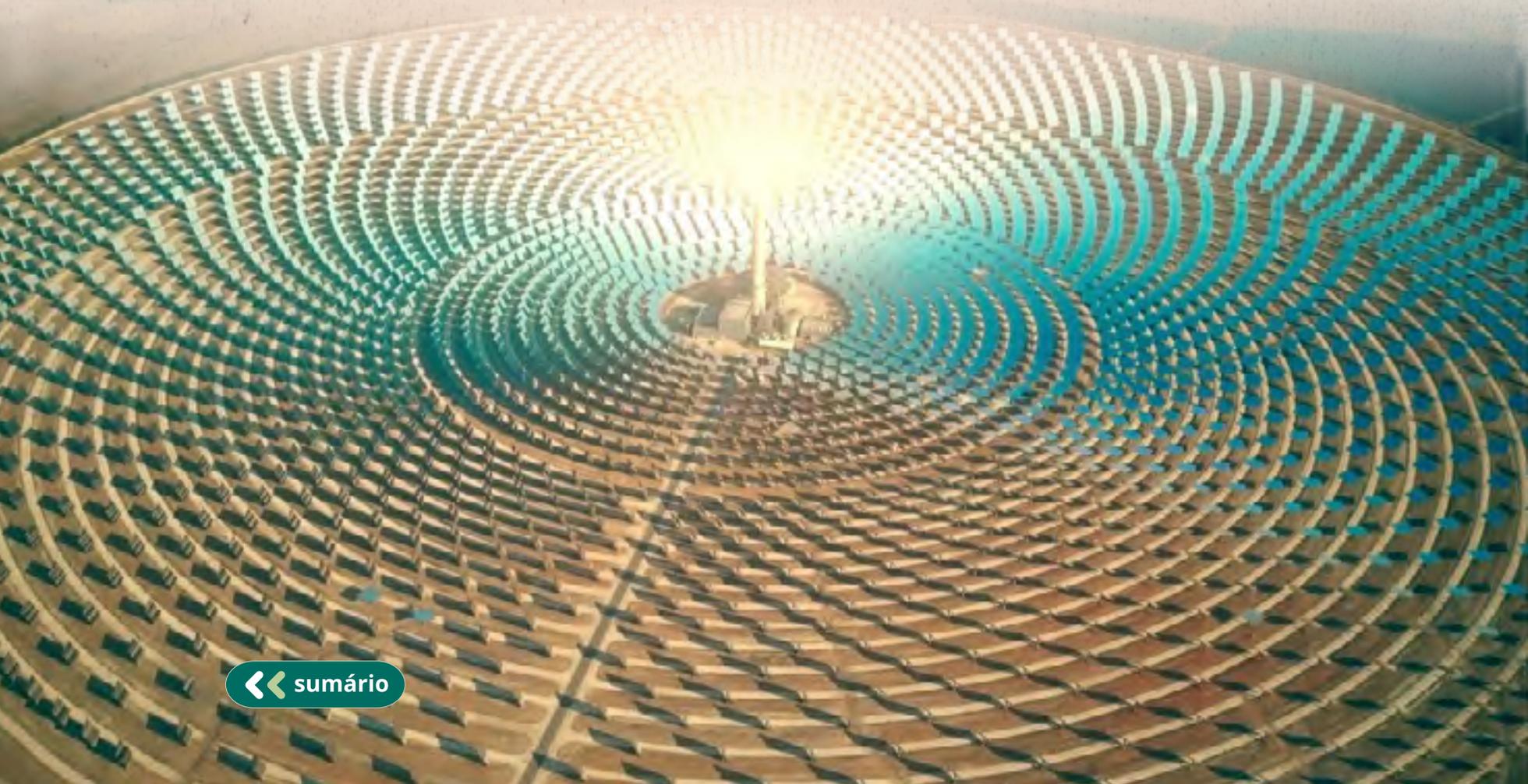
Essa forma de obtenção de energia, uma das mais promissoras atualmente, vem crescendo cada vez mais em virtude da redução dos preços e dos incentivos oferecidos para que os países adotem fontes renováveis de energia.



Termossolar ou "heliotérmica"

Produzida a partir do aquecimento gerado pelo sol, em que o calor é transformado em eletricidade através da produção de vapor, que é responsável por girar turbinas ligadas a geradores de energia. Nas regiões com grande incidência solar, poucas nuvens e terrenos planos são próprios para a produção desse tipo de energia.

No Brasil, as regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste destacam-se na produção desse tipo de energia solar.



BOAS NOTÍCIAS AMBIENTAIS!!!



Energia solar no Brasil

O Brasil foi o primeiro país subdesenvolvido a fabricar células fotovoltaicas. Por estar localizado próximo à Linha do Equador, uma região de alta incidência solar, o país conta com um cenário extremamente favorável para a geração energética a partir da energia solar. Além disso, é abundante em silício, matéria-prima usada para fabricação das células fotovoltaicas.

Atualmente, o Brasil possui cerca de 30 mil geradores de energia fotovoltaica. De acordo com a Abrava (Associação Brasileira de Refrigeração, Ar-Condicionado, Ventilação e Aquecimento), existem no país cerca de 500 mil coletores solares residenciais. A previsão é de que Brasil fechará o ano de 2018 com uma capacidade instalada de energia solar próxima aos 2,5 gigawatts, eficiência cerca de 115% maior em relação ao ano anterior."

Fonte: SOUSA, Rafaela. "Energia Solar"; *Brasil Escola*. Disponível em: brasilecola.uol.com.br/geografia/energia-solar.htm. Acesso em 17 de agosto de 2022.

ENERGIA EÓLICA



Maior parque eólico do Brasil, João Câmara (RN).

A energia eólica é a energia gerada através do vento, também considerada uma ótima alternativa de energia limpa. O vento move os aerogeradores (grandes turbinas), colocados em lugares de muito vento. Essas turbinas têm a forma de um catavento ou um moinho. Esse movimento do catavento é transmitido a um gerador que o transforma em energia elétrica.



A energia eólica é hoje considerada uma das mais promissoras fontes naturais de energia, principalmente porque é limpa, renovável (não se esgota), distribuída globalmente e utilizada para substituir fontes de combustíveis fósseis, auxiliando na redução do efeito estufa.

O Brasil possui um alto potencial para produzir energia a partir dos ventos, principalmente nas áreas litorâneas da região Nordeste e também em algumas zonas no interior da Bahia e de Minas Gerais. Porém ainda faltam investimentos para a instalação dos parques eólicos, que são poucos no nosso país.



- Em cada hora de consumo elétrico, cinco minutos são de produção eólica.
- Em Portugal, o primeiro parque eólico foi criado em 1988, em Santa Maria (Açores).
- A Dinamarca vem se especializando em baterias dos carros elétricos servidas por armazenar a energia eólica excedente em seu país. Com o objetivo de acabar com o desperdício, a expectativa era para que, em 2020, a Dinamarca produzisse mais da metade de sua energia através dos ventos.
- Um barco à vela usa a energia dos ventos para se deslocar na água. Esta é uma forma de produzir força através do vento.
- Durante muitos anos, os agricultores serviram-se da energia eólica para bombear água dos furos usando moinhos de vento.

ENERGIA MAREMOTRIZ

A energia maremotriz é a energia obtida da maré, e é semelhante ao aproveitamento hidroelétrico.

Para obtê-la forma-se um reservatório junto ao mar, por meio da construção de uma barragem com casa de força (turbina + gerador). O aproveitamento é feito nos dois sentidos: na maré alta a água enche o reservatório, o pistão sobe acionando a turbina; na maré baixa, a água esvazia o reservatório, e o pistão baixa, impulsionando a turbina num mesmo sentido por meio de um sistema de engrenagens, produzindo energia elétrica.

Este tipo de energia tem a vantagem de ser ainda muito mais limpa do que a energia hidrelétrica de rios, uma vez que não provoca transtornos graves no ecossistema marinho local.

Ao lado das energias renováveis, faz parte do rol privilegiado pelos ambientalistas na busca constante do aperfeiçoamento das tecnologias de sustentabilidade.

Projeto no Porto de Pecém- CE,
primeira usina de ondas da América Latina



Onde tem energia das marés no Brasil?

A energia das marés no Brasil é gerada principalmente nas regiões Norte e Nordeste do país, como no estuário do Rio Bacanga, em São Luís (MA), que tem marés de até 7 metros, e na ilha de Macapá (AP), com marés de até 11 metros.

Porém, essa fonte de energia ainda é pouco explorada no Brasil, pois o investimento para a construção das barragens é muito alto para um retorno baixo de potencial energético.

BIOMASSA

A biomassa, do ponto de vista energético, é o nome dado à matéria orgânica passível de ser utilizada para a geração de energia. Simplificando, *Biomassa é todo recurso renovável proveniente de matéria orgânica, seja ela de origem animal ou vegetal, que pode ser utilizada na produção de energia, como a madeira, cana-de-açúcar, gases provenientes de aterros e esgotos (biogás), óleos vegetais (biodiesel), açúcar (etanol) e muitos outros. Sendo assim, qualquer matéria orgânica que possa ser transformada em energia mecânica, térmica ou elétrica é classificada como biomassa!*

fonte: energes.com.br/10-perguntas-sobre-a-biomassa/



Esse tipo de geração de energia é muito promissor, pois proporciona economia e gera novas receitas, permitindo reduzir em 80% as cargas poluentes. A economia é grande quando, por exemplo, a energia gerada pela lenha é utilizada para suprir a demanda durante o horário de pico (entre as 18 e as 21 horas), em que o custo da energia elétrica chega sete vezes o valor do horário normal.

Outro aspecto positivo da geração de energia a partir da biomassa é que ela tem grande potencial para irrigar a economia local, fomentando os setores de indústria e comércio (fabricação e venda de equipamentos) e de serviços (elaboração de projetos). Essa característica abre novas perspectivas para a economia rural e possibilidades de emprego e desenvolvimento profissional para as futuras gerações do campo.





Curiosidades

HIDROGÊNIO, A ENERGIA DO FUTURO

O hidrogênio é considerado o combustível do futuro por ser uma fonte de energia renovável, inesgotável e não poluente, que trará benefícios para toda a humanidade, e o mais importante: para o meio ambiente. Na Cúpula de Osaka em 2019, os líderes do G20 enfatizaram que o desenvolvimento de tecnologias para o uso do hidrogênio será muito relevante para permitir uma transição para um mundo de zero emissões.

Pode-se produzir hidrogênio a partir de uma grande variedade de fontes, entre elas o gás natural, o carvão ou a água. Além disso, essa fonte de energia apresenta a vantagem de não produzir gases que provocam o efeito estufa e pode ser usado no setor de transporte.

Há uma expectativa de que em breve os telefones celulares serão equipados com pilhas deste combustível. Especialistas garantem que a eletricidade produzida a partir do hidrogênio poderá também ser usada nos sistemas de calefação de casas e edifícios e até veículos alimentados por hidrogênio.

Veja mais em: brasilecola.uol.com.br/quimica/combustivel-hidrogenio.htm



BIODIESEL – A ENERGIA QUE VEM DAS PLANTAS

O biodiesel substitui em parte ou totalmente o óleo diesel de petróleo em motores de caminhões, tratores, camionetas, automóveis e outros veículos e em geradores de eletricidade e de calor. Ele pode ser encontrado misturado ao diesel ou puro, em várias proporções, sem mudanças significativas nas propriedades que são praticamente idênticas se formos considerar cada combustível separadamente.

- Não devemos confundir biodiesel com diesel.
- Óleo diesel é obtido através de refino e destilação do petróleo.
- Biodiesel é obtido por meio de óleos graxos de origem animal ou vegetal (óleo de soja, mamona, girassol etc.).





ACESSE AQUI

Os resíduos graxos também aparecem como matéria-prima para a produção do biodiesel. Podemos citar, por exemplo, óleos de frituras, borras de refinação, matéria graxa dos esgotos, óleos ou gorduras vegetais ou animais.

Vantagens do Biodiesel

- O biodiesel é uma fonte de energia renovável;
- É possível cultivar diferentes oleaginosas para serem usadas como fonte de matéria-prima para o biodiesel, por exemplo: o girassol, a soja e a mamona;
- Por ser um combustível de origem renovável ao invés da fóssil, o biodiesel tem um impacto muito menor na poluição do ar comparado ao diesel comum. Desta forma, o processo de obtenção e queima deste biocombustível libera uma quantidade menor de gás carbônico na atmosfera, balanceando a emissão de gases pelos veículos e sua absorção pelas plantas;
- Contribui para a geração de empregos no campo e na indústria;
- A glicerina é obtida como um subproduto no processo de produção do biodiesel;
- Nenhuma modificação nos atuais motores do tipo ciclo diesel faz-se necessária para misturas de biodiesel com diesel de até 20%.



DE OLHO NA LEI...

Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005 - Dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira, para incrementar, em bases econômicas, sociais e ambientais, a participação dos biocombustíveis na matriz energética nacional. Fica introduzido o biodiesel na matriz energética brasileira, sendo fixado em 5% (cinco por cento), em volume, o percentual mínimo obrigatório de adição de biodiesel ao óleo diesel comercializado ao consumidor final, em qualquer parte do território nacional.

ALERTA DE PERIGO AMBIENTAL

→ **ATENÇÃO** Cada litro de óleo de frituras, por exemplo, que jogamos no ralo da pia da nossa cozinha, contamina 1 milhão de litros de água.

Você pode ser um ajudante ambiental, fique de olho onde está sendo descartado o óleo usado em sua residência.

A melhor maneira de descarte é guardar esse óleo usado em garrafas pets e destinar para reciclagem. Hoje existem locais que recebem esse tipo de descarte: em supermercados, condomínios e até mesmo nas ruas através de carros que passam recolhendo óleo usado.

**SE CADA UM FIZER A SUA PARTE TEREMOS
MENOS POLUIÇÃO!**

ALIMENTOS ORGÂNICOS

SEU CORPO MERECE E O MEIO AMBIENTE AGRADECE!

Uma boa alimentação é muito importante para nossa saúde! Uma dieta rica em verduras, legumes e frutas nos ajuda a garantir uma boa qualidade de vida.

Quando comemos uma fruta ou verdura comemos algo natural? Temos segurança em afirmar que uma salada crua é mais saudável e natural que legumes cozidos? Quanto de agrotóxicos estamos ingerindo em um prato de comida?

Atualmente, as pessoas estão tomando consciência sobre a importância de se buscar qualidade na manipulação dos alimentos, em açougues e supermercados, por exemplo. Além disso, há também a preocupação com a qualidade, procedência e validade dos alimentos que são consumidos.

Surgem, então, aquilo que chamamos de alimentos orgânicos: produzidos sem fertilizantes industriais ou agrotóxicos, com qualidade no processamento do alimento.

Inclui-se aí o solo fértil e natural onde está sendo plantado, pela ação da própria natureza, ou seja, são alimentos mais enriquecidos de nutrientes, sem interferências de substâncias químicas no processo.

O modelo de produção de alimentos orgânicos é adaptado a carnes e laticínios, levando-se em conta que a diferença está justamente na maneira de como os animais são criados: rações adequadas, tratamentos homeopáticos, sem confinamento etc.



Apesar de ainda terem valores mais altos que os alimentos normais, o preço dos orgânicos deve baixar, uma vez que a produção e o consumo vêm aumentando com rapidez.

→ **Todo alimento orgânico é mais que um produto sem agrotóxicos.** Nasce do resultado do manejo equilibrado do solo e dos demais recursos naturais: água, plantas, animais, insetos etc.





ALGUNS FATORES IMPORTANTES SOBRE OS ALIMENTOS ORGÂNICOS:

- Proibido o uso de agrotóxicos, adubos químicos e artificiais e conservantes no processo de produção.
- Equilíbrio ecológico: A produção deve respeitar o equilíbrio microbiológico do solo. O processo fica mais sustentável, não degradando a biodiversidade.
- Respeito ao homem: o trabalhador deve ser respeitado (leis trabalhistas, ganho por produtividade, treinamento profissional e qualidade de vida).
- Para obtenção de um alimento verdadeiramente orgânico, é necessário conhecer e administrar diversas ciências (agronomia, ecologia, sociologia, economia, entre outras). Assim, o agricultor trabalha harmonicamente com a natureza e tem condições de oferecer aos consumidores alimentos que promovam não apenas a saúde deles, mas também a do planeta.
- Os principais alimentos orgânicos produzidos no Brasil são: cana, soja, cacau, gengibre, guaraná, manga, morango, pêsego, tomate e uva.
- Normalmente, eles podem ser diferenciados dos normais através de selo e certificado de procedência.



MAIS CONTAMINADOS POR AGROTÓXICOS



Pimentão



Morango



Pepino



Alface



Cenoura



Abacaxi



Beterraba



Couve



Mamão



Tomate



Laranja



Maçã

**LEMBRE-SE SEMPRE: TODO ALIMENTO DEVE SER
SUBMETIDO À HIGIENIZAÇÃO!**



← sumário

NO CAMINHO DA SUSTENTABILIDADE



Vamos praticar!



O processo de higienização dos alimentos é uma etapa muito importante. Hortaliças, frutas e vegetais são produzidos no meio ambiente e carregam bactérias, vírus e parasitas.

Lavar frutas e verduras em água corrente é fundamental, porém só retira parte dos agrotóxicos usado nas plantações. Estas substâncias acabam sendo absorvidas pelos alimentos e circulam, através da seiva, por todos os tecidos vegetais. Lavar só retirará a camada superficial de agrotóxicos.

Deixar de molho em soluções à base de cloro ou cloreto de sódio e permanganato de potássio elimina possíveis parasitas que estejam entre as folhas de verduras. Esses produtos estão à venda em supermercados e são distribuídos gratuitamente em postos de saúde mantidos pelo SUS.

Que tal você ficar responsável de fazer essa higienização nas frutas, verduras e legumes na sua casa? Se você não tiver idade suficiente para fazer esse trabalho sozinho(a), ajudar já é um ótimo jeito de deixar os alimentos limpinhos para serem consumidos por você e seus familiares.

A higienização deve ser realizada da seguinte maneira:

- ✓ Retire todas as partes estragadas;
- ✓ Passe todos os alimentos em água corrente;
- ✓ Deixe todos os alimentos mergulhados na mistura de 1 litro de água com uma colher de bicarbonato de sódio ou com duas colheres de vinagre por 15 minutos;
- ✓ Com a ajuda da escova específica para lavar legumes, retire todas as impurezas que ainda estão nos alimentos;
- ✓ Para finalizar, passe todos os itens na água corrente novamente.



Por que devemos dar preferência ao consumo de alimentos orgânicos?

1. São Alimentos Nutritivos e Saborosos - Com solos balanceados e fertilizados com adubos naturais, se obtém alimentos mais nutritivos. A comida fica mais saborosa, conservam-se suas propriedades naturais como vitaminas, sais minerais, carboidratos e proteínas. Um alimento orgânico não contém substâncias tóxicas e nocivas à saúde.
2. Saúde Garantida - Vários pesticidas utilizados hoje em dia no Brasil estão proibidos em muitos países em razão de consequências provocadas à saúde, tais como o câncer, as alergias e a asma.
3. Proteção às Futuras Gerações - As crianças são os alvos mais vulneráveis da agricultura com agrotóxicos. "Quando uma criança completa um ano de idade, já recebeu a dose máxima aceitável para uma vida inteira de agrotóxicos que provocam câncer", diz um relatório recente do Environmental Working Group (Grupo de Trabalho Ambiental).
4. Amparo ao Pequeno Produtor - O trabalhador rural precisa ser preservado, tanto quanto a qualidade ecológica dos alimentos. Adquirindo produtos ecológicos, contribuimos com a redução na migração de famílias para as cidades, evitando o êxodo rural e ajudando a acabar com o envenenamento por agrotóxicos em cerca de 1 milhão de 59 agricultores no mundo inteiro.
5. Solos Férteis - Uma das principais preocupações da Agricultura Orgânica é o solo. O mundo presencia a maior perda de solo fértil pela erosão em função do uso inadequado de práticas agrícolas convencionais. Com a Agricultura Orgânica é possível reverter essa situação.

6. Água Pura - Quando são utilizados agrotóxicos e grande quantidade de nitrogênio, ocorre a contaminação nas fontes de água potável. Cuidando desse recurso natural, garante-se o consumo de água pura para o futuro.
7. Biodiversidade - A perda das espécies é um dos principais problemas ambientais. A Agricultura Orgânica preserva sementes por muitos anos e impede o desaparecimento de numerosas espécies, incentivando as culturas mistas e fortalecendo o ecossistema. A Fauna permanece em equilíbrio e todos os seres convivem em harmonia, graças à não utilização de agrotóxicos. A Agricultura Orgânica respeita o equilíbrio da natureza e cria ecossistemas saudáveis.
8. Redução do Aquecimento Global e Economia de Energia - O solo tratado com substâncias químicas libera uma quantidade enorme de gás carbônico, gás metano e óxido nitroso. A agricultura e administração florestal sustentáveis podem eliminar 25% do aquecimento global.
9. Custo Social e Ambiental - O alimento orgânico não é, na realidade, mais caro que o alimento convencional se consideramos que, indiretamente, reduziremos nossas despesas com médicos e medicamentos e os custos com a recuperação ambiental.
10. Cidadania e Responsabilidade Social - Consumindo orgânicos, estamos exercitando nosso papel social, contribuindo com a conservação e preservação do meio ambiente e apoiando causas sociais relacionadas com a proteção do trabalhador e com a eliminação da mão de obra infantil.

Fonte: www.jardimdeflores.com.br



← sumário

NO CAMINHO DA SUSTENTABILIDADE





ORGÂNICO OU HIDROPÔNICO? NÃO CONFUNDA!

Orgânico é cultivado no solo, livre de pesticidas e agrotóxicos.

Hidropônico é criado na água, dentro de uma estufa especial — a técnica costuma ser empregada em alimentos frágeis, como o morango, o tomate, o milho, a alface, a salsa e a beterraba. Geralmente, os alimentos hidropônicos são maiores e mais apetitosos do que os orgânicos. No entanto, estão sujeitos às mesmas pragas que os cultivados de forma convencional, e muitas vezes exigem aditivos químicos.



AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

A ideia de uma "agricultura sustentável" revela, antes de tudo, a crescente insatisfação com o status quo da agricultura moderna.

Indica o desejo social de práticas que, simultaneamente, conservem os recursos naturais e forneçam produtos mais saudáveis, sem comprometer os níveis tecnológicos de segurança alimentar já alcançados. Resulta de emergentes pressões sociais por uma agricultura que não prejudique o meio ambiente e a saúde.

Os produtores de uma agricultura sustentável não são apenas econômicos, mas também ecológicos e sociais.

A AGRICULTURA SUSTENTÁVEL É, ANTES DE TUDO, RESPEITO AO MEIO AMBIENTE E À SAÚDE DOS CONSUMIDORES

Apresentamos a seguir os principais elementos a favor da agricultura sustentável:

- Melhoria e conservação da fertilidade e da produtividade do solo com estratégias de manejo (insumos de baixo custo);
- Satisfação das necessidades humanas;
- Viabilidade econômica;
- Equidade e melhora da qualidade de vida dos agricultores e da sociedade;

- Minimização dos impactos, proteção e melhoria do ambiente;
- Durabilidade do sistema a longo prazo, no lugar da rentabilidade a curto prazo.

O FUTURO DEPENDE DE NÓS

O progresso de um país é muito importante, o futuro está diretamente ligado aos processos de crescimento da nação, sua economia, o bem-estar das pessoas e a qualidade do meio ambiente. Mas quando pensamos em futuro, temos que pensar no Desenvolvimento Sustentável também, pois visa o progresso de forma inteligente, planejada e estruturada, para que possamos ter um planeta com ar melhor, água na medida certa, sem desperdício de alimentos e embalagens, com pessoas vivendo coletivamente e de forma harmoniosa. Vamos colocar em prática ideais sustentáveis que conhecemos aqui, assim poderemos dar início a um movimento para termos um Planeta Sustentável, a mudança de alguns hábitos que temos é um bom começo. Vale a pena tentar!

**A EDUCAÇÃO E A CONSCIÊNCIA DEVEM SER
PRIORIZADAS PARA QUE POSSAMOS TER
ORGULHO DE NOSSO PLANETA.**







NO CAMINHO DA

SUSTENTABILIDADE

O problema do descuido com o meio ambiente é uma das questões sociais que tem deixado a humanidade preocupada, por isso, talvez seja um dos fatores mais importante a ser estudado nas escolas, porque está relacionado com o futuro da humanidade e com a existência do planeta. Segundo a UNESCO, "Educação ambiental é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação do homem com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente".

O ambiente escolar é um dos primeiros passos para a conscientização dos futuros cidadãos para com o meio ambiente. Nesta obra, você encontrará conteúdos relacionando o ser humano com a natureza, buscando sensibilizar cada educando para um convívio mais saudável com os recursos naturais, trilhando, assim, um caminho seguro em busca da tão sonhada sustentabilidade.