



kroton
paixão por educar

GRADUAÇÃO PRESENCIAL
2º semestre- 2017

**Gestão de Recursos Naturais
e Energéticos**
Eng^a de Produção
10º semestre

Prof^o. Ms. Cristiano Malheiro

cmalheiro@aedu.com

<http://cristiano1m.wix.com/aulas>
<http://avaeduc.com.br>

1



Aula 2

Critérios de Avaliação

1. Avaliações:

B1 – peso 4- 1º bimestre:

- 3 pontos (seminários e atividades)
- 7 pontos (avaliação confirmada para **05/10/2017**).

B2 – peso 6 – 2º bimestre:

- 3 pontos (seminários e atividades)
- 7 pontos (avaliação confirmada para **30/11/2017**).

SUB – toda a matéria (Substitui a menor nota):

- 10 pontos (avaliação prevista para **12/12/2017**).

*****Datas de acordo com calendário acadêmico!!!**



Aula 2

Próxima Terça-feira (15/08)

Sorteio dos 20 cases que inicialmente será realizado em dupla.

Etapas:

1. Traduzir o case;
2. Realizar um resumo de até 2 laudas com itens a serem divulgados posteriormente (Nome da empresa, ramo de atividade, projetos de Eficiência energética, tabela com economias e projetos implementados,...)
3. Confeccionar a Apresentação: **1º grupo utiliza até um número x de slides e o último grupo utiliza x- quantidade de semanas estabelecidas para apresentação.**

3



Aula 2

Próxima Terça-feira (15/08)

- Entrega da apresentação e do resumo impreterivelmente no dia da apresentação em mídia, em word (*.doc. ou *.docx), power point (*.ppt) e os dois arquivos em pdf;
- Pontuação estabelecida dentro dos 2 pontos previstos de atividades;
- 1º bimestre- 2 pontos das avaliações de apresentações e entrega de metade das duplas, a outra metade ganhará até 2 pontos por participação (pergunta ou presença). Será feita chamada após os comentários do professor.
- 2º bimestre- Inverte-se o processo.

4





Aula 2



Goodyear Tire Plant Gains Traction on Energy Savings After Completing Save Energy Now Assessment

Saves \$875,000 in Energy Costs; Reduces Natural Gas Consumption

Benefits

- Implemented approximately \$875,000 in annual energy cost savings
- Achieves annual natural gas savings of more than 93,000 MMBtu
- Reduces No. 6 fuel oil consumption by more than 224,000 gallons per year
- Yields a simple payback of 2.5 months

Key Findings

- Even if a company is already actively managing its energy use, an independent evaluation can bolster energy savings efforts—oftentimes with a minor investment and significant payback in a short amount of time.
- While Goodyear's energy management program was effective, the Save Energy Now assessment substantiated

Summary

In March 2006, a U.S. Department of Energy (DOE) Save Energy Now assessment was conducted for Goodyear at the company's tire plant in Union City, Tennessee. Plant associates had long suspected that their steam system could yield significant energy savings. Working with DOE Energy Expert Don Schmidt of Geos LLC, plant personnel learned how to analyze and identify natural gas savings opportunities in the plant's steam system utilizing DOE's suite of steam system assessment software tools.

While the assessment identified three main recommendations, Goodyear chose to first implement the opportunity that would yield the greatest energy savings. They improved their boiler operation and load management strategy, and then began insulating their process

5

kroton
paixão por educar



Aula 2



CALENDÁRIO ACADÊMICO AEDU - 2017

UNIVERSIDADE ANHANGUERA DE SÃO PAULO - SÃO BERNARDO DO CAMPO

AGOSTO / 2017

D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
6	7 ^M	8	9	10	11	12
13	14 ^L	15	16	17	18	19
20 ^M	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

SETEMBRO / 2017

D	S	T	Q	Q	S	S
					1	2 ^L
3	4	5	6	7 ^M	8	9
10	11	12	13	14	15	16 ^F
17	18	19	20	21	22	23 ^L
24	25	26	27	28	29	30 ^L

OUTUBRO / 2017

D	S	T	Q	Q	S	S
1	2	3	4	5	6	7 ^L
8	9	10	11	12 ^M	13	14 ^L
15	16	17	18	19	20	21 ^L
22	23	24	25	26	27	28 ^F
29	30	31				

NOVEMBRO / 2017

D	S	T	Q	Q	S	S
				1	2 ^M	3
5	6	7	8	9	10	11 ^F
12	13	14	15 ^M	16	17	18 ^F
19	20 ^M	21	22	23	24	25 ^L
26	27	28	29	30		

DEZEMBRO / 2017

D	S	T	Q	Q	S	S
					1	2 ^L
3	4	5	6	7	8	9 ^L
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19 ^M	20	21	22	23
24	25 ^M	26	27	28	29	30
31						

Legenda

- ^M Início do Período Letivo (Veteranos)
- ^S Início do Período Letivo (Calouros)
- ^T Término do Período Letivo
- ^F Feriado Nacional
- ^M Feriado Municipal/Estadual
- ^L Sábados letivos (Calouros e Veteranos)
- ^F Sábados letivos (Calouros)
- ^R Recesso Escolar

6

kroton
paixão por educar



Aula 2

AVAEDUC- Material desta aula: www.avaeduc.com.br ou www.cristianotm.wix.com/aulas



7



Aula 2

Unidade 1

Recursos naturais: das ameaças à utilização sustentável

- Seção 1.1- A Terra e os seus recursos;
- Seção 1.2- As ameaças aos recursos naturais;
- Seção 1.3- Utilização sustentável de recursos.

8





Aula 2

Seção 1.1- A Terra e os seus recursos (pág. 8 à 23)

Objetivos:

Esperamos que ao concluir esse primeiro ciclo de estudos você saiba:

- **Conceituar o que são recursos renováveis e não renováveis;**
- **Caracterizar e detectar fatores que ameaçam e comprometem a sua disponibilidade e saiba inferir sobre estratégias para o seu uso sustentável.**

9



Aula 2

Seção 1.1- A Terra e os seus recursos

Definições:

- **Recursos Naturais:** São os **bens, insumos ou materiais** contidos natureza, que são essenciais para nós, seres vivos. Alguns exemplos desses recursos são o ar, a água, os minerais, o sol, o vento, o solo, a biodiversidade e os combustíveis fósseis.
- **Serviços Naturais:** são os **mecanismos ou processos** disponíveis na natureza que capacitam e dão suporte à nossa sobrevivência e ao desenvolvimento econômico. Como exemplos, temos a purificação da água, da camada de ozônio, a renovação do solo e a reciclagem de nutrientes.

10





Aula 2

Seção 1.1- A Terra e os seus recursos

Graças aos serviços e recursos naturais temos qualidade de vida! Mas, por causa da má gestão destes, estamos diminuindo essa qualidade. Portanto, a gestão adequada desses serviços e recursos é fundamental.



11

kroton
paixão por educar



Aula 2

Seção 1.1- A Terra e os seus recursos

Como esses Recursos Naturais se dividem:

- **Recursos Renováveis** são aqueles que se renovam por meio de processos naturais – assim como os não renováveis – e encontram-se disponíveis, desde que utilizemos sem afetar a capacidade de resiliência do meio ambiente, dentro de um tempo equivalente à média de vida de um ser humano, ou seja, um tempo curto. Alguns exemplos de recursos renováveis são vegetais, peixes, o solo fértil e o ar limpo. Se explorados com racionalidade, não se esgotarão.

12

kroton
paixão por educar



Aula 2

Seção 1.1- A Terra e os seus recursos

- **Recursos Não- Renováveis** encontram-se **disponíveis** em **estoques/reservas esgotáveis** ou **fixas para o homem** e podem ser consumidos mais rápido do que a sua capacidade de formação/ regeneração. **O processo de renovação desses recursos pode levar milhões de anos**, como é o caso do petróleo, ou dificilmente se formarão novamente. Ou seja, o tempo de renovação é muito maior do que a média de vida de um ser humano.

13



Aula 2

Seção 1.1- A Terra e os seus recursos

Sendo assim, será que os estoques de petróleo irão acabar???

Como abasteceremos carros?

14





Aula 2

Seção 1.1- A Terra e os seus recursos

- Entre os recursos não renováveis, podemos destacar os recursos de energia, como o carvão, gás natural e o petróleo; os metais, como o ferro, alumínio e ouro; e até mesmo os chamados não metálicos, entre eles o sal e a areia. Medidas de consumo ponderado desses recursos devem ser sempre adotadas, no intuito de deixá-los disponíveis para o futuro.

15



Aula 2

Seção 1.1- A Terra e os seus recursos

Existem algumas formas de obtenção dos recursos naturais, como o extrativismo, a agricultura, a pecuária e a geração/ transformação de energia.

O extrativismo é uma forma de coletar os recursos da natureza, sejam eles **animais, vegetais ou minerais**. Esta é, possivelmente, uma das formas de obtenção de recursos mais antiga que temos registro.

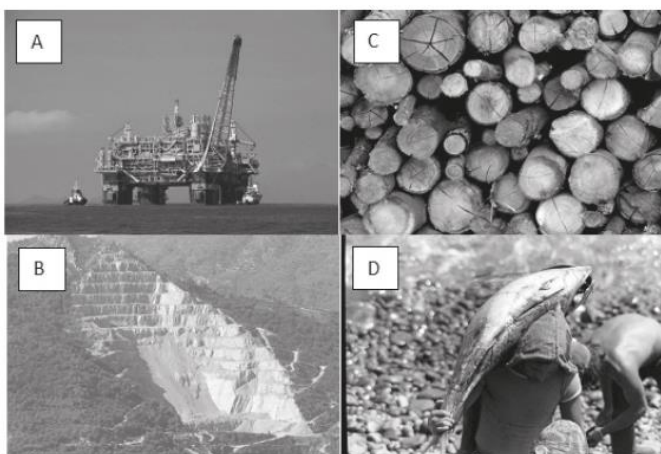
16





Aula 2

Figura 11 | Tipos de extrativismo. A e B – Mineral: Petróleo e Calcário (recursos não renováveis), respectivamente; C – Vegetal: madeira (recurso renovável); D – Animal: atum (renovável).



Fonte: A - <<https://goo.gl/ztpBo>>, B - <<https://goo.gl/uHXCcZ>>, C - <<https://goo.gl/LUWkz>>, D - <<https://goo.gl/6maelb>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

kroton
paixão por educar



Aula 2

Na pecuária e agricultura, os recursos naturais são obtidos pelas atividades de criação de animais e produção vegetal, respectivamente. Na geração de energia, recursos com potencial energético são obtidos ou aproveitados da natureza e utilizados para gerar energia elétrica. No Brasil, a energia elétrica é gerada principalmente pelo aproveitamento do potencial energético da água. Porém, podemos aproveitar os ventos, o sol e o potencial energético das marés, por exemplo, para a geração de energia “limpa”.

Figura 1.2 | Outras formas de obtenção dos recursos naturais



Fonte: A - <<https://goo.gl/yP0rhg>>, B - <<https://goo.gl/YltLZj>>, C - <<https://goo.gl/K81pzo>>. Acesso em: 15 janeiro 2017.

18

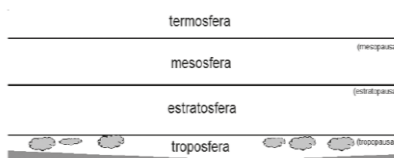
kroton
paixão por educar



Aula 2

Para ser sustentável, um sistema natural ou cultural do ser humano deve ter a capacidade de sobreviver, desenvolver-se e de se adaptar às mudanças ambientais em um futuro de longo prazo. Mas levando em conta o modelo de desenvolvimento contemporâneo, com a exploração exacerbada dos recursos disponíveis, a poluição das águas e do ar, o aquecimento global e as mudanças climáticas, a sustentabilidade desses sistemas e recursos corre um grande perigo.

Figura 1.3 | A estrutura da Atmosfera (em marrom, a superfície terrestre)



Fonte: elaborada pelo autor.

19

kroton
paixão por educar



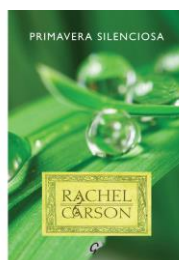
Aula 2

Impactos Ambientais

Rachel Carson



Rachel Louise Carson ([Springdale](#), [27 de maio](#) de [1907](#) – [Silver Spring](#), [14 de abril](#) de [1964](#)) foi uma bióloga marinha [escritora](#), cientista e [ecologista](#) norte-americana. Através da publicação de [Silent Spring](#) (1962), ajudou a lançar a [consciência ambiental](#) moderna.



20

kroton
paixão por educar



Aula 2

Impactos Ambientais



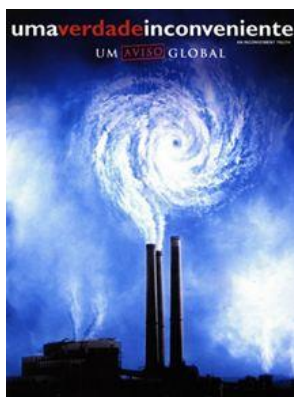
21

kroton
paixão por educar



Aula 2

Para Reflexão



Trump erra ao anunciar saída do Acordo de Paris

Checadores americanos colocaram à prova diversas frases do discurso feito pelo presidente dos EUA na quinta-feira



Donald Trump após fazer discurso em que anunciou a saída dos EUA do Acordo de Paris



22

kroton
paixão por educar



Aula 2

Algumas Soluções

Eficiência Energética x Conservação de energia

Mudança **técnica** de combustível/ processo que viabilize um menor gasto de energia

X

Apenas trocar Lâmpada

Cases (20 para serem estudados no semestre)

23

kroton
paixão por educar



Aula 2

Algumas Soluções

Por dentro do carro elétrico
Entenda a mudança de conceito que o carro elétrico representa em relação aos carros com motor de combustão interna.

O VELHO MODELO

Os carros convencionais são movidos por motores de combustão interna. Eles têm cilindros onde uma mistura de combustível, oxigênio e faísca geram explosões — são elas que fazem barulho. A pressão causada pelo deslocamento de ar dentro da câmara de combustão faz pistões se moverem, fazendo o automóvel andar. Além do ruído, esse tipo de motor emite CO₂ e outros gases poluentes — como subprodutos da reação de queima de combustíveis fósseis.



O NOVO MODELO

1. BATERIA

As mais populares são de ion-lítio, como as de celulares. Mas, para ter a quantidade necessária, pesam cerca de 200kg. Representam 30% a 20% do peso do veículo, e até 40% do seu custo.

2. MÓDULO DE CONTROLE

Essa peça recebe a informação do acelerador para gerar a quantidade de energia que flui da bateria para o motor, regulando a velocidade do carro.

3. MOTOR ELÉTRICO

Transforma a energia elétrica em movimento, para girar o eixo do carro e fazer ele andar. É cerca de 3 vezes mais eficiente que o motor a gasolina, além de ter metade do peso e do volume. E não faz barulho.

4. TRANSMISSÃO

No carro elétrico só existe uma marcha (outra a ré). A força que o movimento é diretamente proporcional à energia fornecida pelo motor, então não se usam as engrenagens típicas de um carro normal.

5. FREIO REGENERATIVO

Transforma cerca de 50% do calor gerado pelo atrito entre as pastilhas e o disco do freio em energia elétrica, que recarregue a bateria e diminua a necessidade de recarga.



TEMPO DE RECARGA*

NO PONTO DE CARGA RÁPIDA
2,5 HORAS

NA TOMADA 220V
7 HORAS

NA TOMADA 110V
12 A 13 HORAS

*Para um Mitsubishi i-MiEV

kroton
paixão por educar



Aula 2

Algumas Soluções



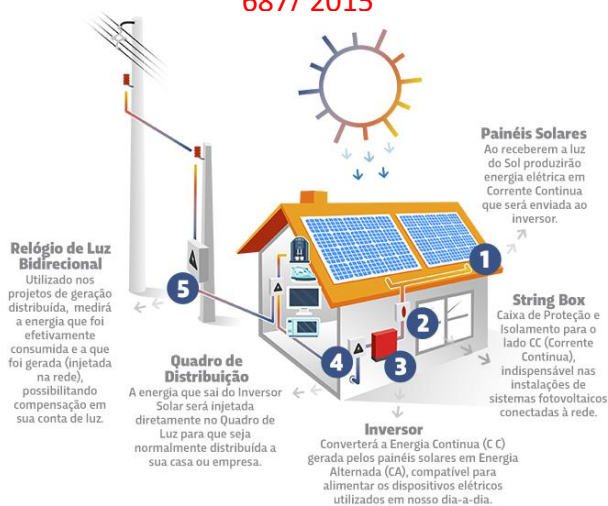
25

kroton
paixão por educar



Aula 2

Algumas Soluções – Resolução Normativa da Aneel 482/ 2012 e 687/ 2015



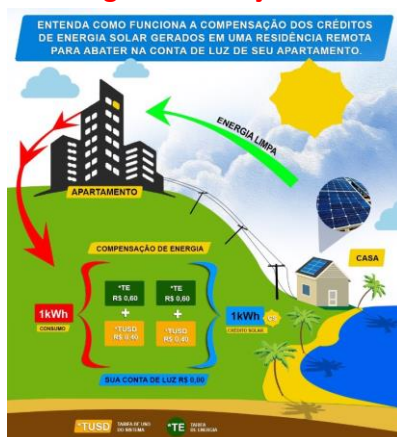
j

kroton
paixão por educar



Aula 2

Algumas Soluções



http://www.aneel.gov.br/documents/656827/15234696/FAQ+-V3_20170524/ab9ec474-7dfd-c98c-6753-267852784d86

27



Aula 2

Pós- aula (tarefas)- Para a próxima quinta-feira (17/08)

- Ler as páginas 8 à 23 e entregar em dupla um resumo de no máximo 4 laudas em folha e sulfite A4 com formatação ABNT, ou Times New Roman 12, espaçamento 1,5, sem capa apenas o nome da Universidade “Universidade Anhanguera de São Paulo- Campus ABC” Nomes e RA, e no final também inserir as respostas das questões 1, 2 e 3 da **página 22** da Unidade 1.
- A Atividade acima será apenas para arredondamento de nota- (Bônus), não prejudicará os 3 pontos de quem iniciou após o calendário normal!
- Realizar atividade diagnóstica da Unidade 1- *Pré-aula!* (até 08 de outubro). **Pode também ser considerada nos 3 pontos!***

28





Aula 2

Pós -aula

Faça valer a pena

1. A natureza contém recursos e serviços naturais essenciais para a sobrevivência dos seres vivos e o desenvolvimento das atividades econômicas humanas.

Com relação aos recursos naturais, assinale a alternativa que apresenta a afirmação correta.

- a) Os recursos renováveis sempre estarão à disposição da humanidade, independentemente se houver ou não a gestão correta deste, o que explica o uso do termo "renovável".
- b) Mesmo todos os recursos da natureza sendo renováveis, devemos respeitar a capacidade de resiliência do meio ambiente para assegurar a disponibilidade destes em longo prazo.
- c) Recursos renováveis, como é o caso do petróleo e do carvão mineral, se mal geridos, podem ter seus estoques esgotados para as próximas gerações.
- d) Os recursos renováveis sempre estarão à disposição da humanidade, desde que exista correta gestão destes, respeitando a capacidade de resiliência do meio ambiente.
- e) Para os recursos renováveis, como plantas e peixes, não existe a necessidade de planos de gestão em caso de atividades extrativistas.

22

U1 - Recursos naturais: das ameaças à utilização sustentável

29



Bibliografia desta aula:

- 1. Livro- Plataforma AVAEDUC- Gestão de Recursos Naturais e Energéticos.**

30

