



Rede São Paulo de

Formação Docente

Cursos de Especialização para o quadro do Magistério da SEESP
Ensino Fundamental II e Ensino Médio

São Paulo
2011



UNESP – Universidade Estadual Paulista
Pró-Reitoria de Pós-Graduação
Rua Quirino de Andrade, 215
CEP 01049-010 – São Paulo – SP
Tel.: (11) 5627-0561
www.unesp.br



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Estado da Educação
Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas
Gabinete da Coordenadora
Praça da República, 53
CEP 01045-903 – Centro – São Paulo – SP



**SECRETARIA
DA EDUCAÇÃO**



An aerial photograph of a wide river with a vibrant rainbow arching across its surface. The surrounding landscape is lush green, with some darker patches of vegetation and a few small structures visible. The overall scene is serene and natural.

Uma visão crítica sobre a questão ambiental

Sumário

| | |
|--|-----------|
| Vídeo da Semana | 3 |
| Uma visão crítica sobre a questão ambiental..... | 3 |
| 6.1. Um início de conversa..... | 3 |
| 6.2 - Sobre o aquecimento global | 5 |
| 6.3 - Efeito estufa..... | 7 |
| 6.4 - Escassez de recursos | 9 |
| 6.5 - Desenvolvimento sustentável | 10 |
| BIBLIOGRAFIA | 12 |
| Páginas da rede mundial de computadores | 14 |
| Ementa: | 20 |
| Palavras-chave: | 20 |

Vídeo da Semana



Uma visão crítica sobre a questão ambiental

6.1. Um início de conversa

Recebeu destaque na mídia, o Himalayagate, um escândalo envolvendo a previsão, pelo grupo II do IPCC, de que as geleiras do Himalaia estão enfrentando um ritmo de derretimento mais acelerado do que em qualquer parte do mundo, o que muito provavelmente reduzirá sua área de 500.000 km² para 100.000 km² até o ano de 2035, comprometendo gravemente o fluxo de água do Indo, do Ganges e do Brahmaputra e com isso a sobrevivência de centenas de milhões de pessoas no Paquistão, na Índia, no Nepal, no Butão e em Bangladesh. Contu-

do, o material de referência citado para esta afirmação é um relatório do WWF¹ intitulado “*An overview of glaciers, glacier retreat, and subsequent impacts in Nepal, Índia and China*”. Este episódio expôs ao mundo o evidente compromisso do IPCC em citar apenas bibliografia de fontes científicas consagradas, revisadas por pares, sem qualquer envolvimento político ou ativista, e de checar obsessivamente a veracidade das informações citadas, especialmente quando se trata de uma questão que envolve um dos maiores formigueiros humanos deste planeta. O que ocorreu é que após uma análise por especialistas do assunto, conclui-se que a estimativa do WWF, não passava de mais uma suposição sem base técnica, dentre muitas outras que marcam indelevelmente os debates sobre a questão ambiental (ONÇA, 2011), o que, em última instância, sempre trabalha no sentido de prejudicar a causa ambiental.

1. WWF – World Wildlife Fund, em português, algo como Fundo Mundial para Vida Selvagem.

Todas as questões ambientais, sem exceção alguma, são conduzidas em nossos tempos pela profusão do discurso ambientalista através dos diversos segmentos da sociedade. Transparece através deste discurso a valorização, cada vez maior, das diversas ferramentas modeladoras da natureza. Hoje, e há algumas décadas na verdade, a reflexão sobre as relações homem e meio-ambiente, por intermédio de uma atitude genuinamente observacional, tem sido totalmente desprezada, ou tratada de modo corriqueiro sem o menor cuidado e sob a maior trivialidade, sem o devido compromisso mesmo por parte dos segmentos que deveriam manter essa postura, tais como, universidades, institutos de pesquisa e órgãos ambientais.

Os debates sobre a questão ambiental se tornaram o reduto de estimativas infundadas ou fantasiosas, levadas às últimas consequências por simulações computacionais, de modelos numéricos cujos códigos constituem-se mesmo em um mistério insondável a muitos daqueles que propagam, através do discurso, os resultados de suas saídas, como se elas próprias fossem a prova da existência do fenômeno.

Mas nada existe senão, e tão somente, um resultado de algo como qual gostaríamos que fosse. Na maioria das vezes, o modelo é isso, e nada mais do que isso, por mais engendrado de relações matemáticas com que possa surgir, ele é um equacionamento. O que deve ser lembrado é que o equacionamento é feito por pessoas e também que na natureza as relações são

infinitamente mais complexas do que podemos avaliar com simples reduções estabelecidas por modelos. Além disso, o que garante que os equacionamentos representam a realidade em sua essência mais profunda? Simplesmente não há como garantir.

6.2 - Sobre o aquecimento global

Durante o processo de elaboração do último relatório do IPCC, mais especificamente em julho de 2006, Briffa² enviou a Eugene Wahl³ os comentários da revisão do primeiro esboço do relatório, advertindo-o que eram confidenciais e não deveriam ser divulgados. Logo depois, em agosto, Wahl reenviou a Briffa o documento com suas sugestões de mudanças na redação. Não resta dúvida, pois, de que em pelo menos duas ocasiões Briffa pode ter sido influenciado a alterar ou, até mesmo, enviar as conclusões do Painel, pois recebeu comunicações e recomendações fora dos procedimentos do IPCC. Mas não foi apenas isso que impugnou o procedimento científico, pois aos 28 de maio de 2008, Phil Jones⁴ recomendou a Briffa que dissesse que não recebeu qualquer artigo ou comentário fora dos procedimentos usuais do IPCC, mesmo sabendo que isso havia ocorrido, e comentou: “Se Holland⁵ soubesse como o processo realmente funcionou!!”. Embora esses fatos não sejam suficientes para questionar a ciência produzida em si, são mais do que suficientes para ilustrar até que ponto os membros do Painel estão dispostos a subverterem seus princípios e métodos de trabalho, se isso for necessário para passar uma mensagem particular, não a do nosso real estado de conhecimento climático, mas a da confirmação do aquecimento global antropogênico, que ainda gera dúvidas nos meios científicos (ONÇA, 2011).

Que mal há em um aquecimento? Absolutamente nenhum. Afinal é tão vital que nos mantenhamos aquecidos que nossa própria evolução acabou nos proporcionando uma fonte de

2. Climatologista, responsável pelos dados paleoclimáticos do 4º relatório do IPCC, em 2006.

3. Climatologista da NOAA (Programa de Paleoclimatologia).

4. Membro da Unidade de Pesquisa Climática da Universidade de East Anglia, Reino Unido. Foi coordenador do capítulo 3 do 4º Relatório do IPCC, intitulado “Observações: Mudança Climática na Superfície e na Atmosfera”.

5. Membro do Instituto de Engenharia e Tecnologia, Londres, Reino Unido. É um crítico atuante do aquecimento global.

calor extra, além do calor absorvido pela incidência da radiação solar. O calor metabólico é esta fonte extra, e sem ela não seríamos o que somos. Um ambiente mais aquecido contribui inclusive para a realização de menor esforço pelo nosso organismo para a produção desta fonte de calor extra.

Porque não se fala em *resfriamento global*? O nosso atual conhecimento científico, conseguido através de nossas observações do Universo mostram justamente isso, dissipação permanente de calor. A Terra, em algumas épocas, já foi muito mais fria do que nos dias atuais. E foi justamente nessas épocas muito frias que ocorreram as extinções em massa, com redução crítica da biodiversidade do planeta. É importante observar que nosso planeta, bem como todos os demais que possam existir sofrem os mesmos processos naturais de aquecimento e resfriamento. Não há nada que possa ser feito. Isso é tão natural quanto a chuva que cai ou o vento que sopra.

A ciência não pode afirmar categoricamente se está em curso um aquecimento global antropogênico, assim como não pode afirmar o mesmo sobre um resfriamento global antropogênico. Uma simples análise de escala mostrará que o homem é muito pequeno para tamanho poder (mudar o clima global da Terra). Toda a humanidade, hoje com mais de 6,4 bilhões de indivíduos, se confinados, cada um em uma baía de 1 m² de área, ocuparia apenas um quadrado de 80 km por 80 km, ou seja, 6400 km² (MACHADO & FELICIO, 2011). Se compararmos com a superfície do Brasil (cerca de 8.500.000 km²), esses 6400 km² representa menos de 0,08%!

A hipótese do aquecimento global antropogênico não pode ser considerada científica, mas apenas ideológica, pelo menos até agora. Trata-se de uma ideologia que busca escamotear, através de um suposto problema ambiental (que é difícil provar que exista), outro problema maior, esse sim de alto grau de risco à sociedade humana: a crise do capitalismo tardio (vide Onça, 2011, “*Quando o sol brilha, eles fogem para a sombra...*” – a ideologia do aquecimento global, disponível em www.fakeclimate.com). Considerando-se as nuances do capital, já são perceptíveis as estratégias adotadas e como ele já se apoderou do discurso ambientalista, principalmente onde há possibilidade de grandes lucros, como por exemplo, os combustíveis alternativos.

6.3 - Efeito estufa

Essex e McKittrick⁶ são bastante críticos do emprego descuidado de metáforas na explicação de processos físicos, pois acham que leva a entendimentos dúbios e, frequentemente, errôneos. Essas metáforas são perniciosas para a compreensão do sistema climático, mas, infelizmente, estão tão firmemente enraizadas nas mentes das pessoas comuns e até mesmo de muitos cientistas, que parece virtualmente impossível erradicá-las. Mas, mesmo assim, faz-se necessário tentar, pois elas são parte essencial da “doutrina” do aquecimento global e, entre elas, está a metáfora do *efeito estufa*.

O maior problema das metáforas é que elas são representações simbólicas de algo. E por serem representações simbólicas não existem no mundo físico real. Logo, efeito estufa como é posto, não existe. Na realidade o uso dessa metáfora é tão questionável que poderíamos chamá-lo *defeito estufa*.

Talvez seja mesmo um defeito em nossa compreensão acerca do fenômeno. Atualmente há uma supervalorização das trocas radiativas de calor (não que elas não sejam importantes), mas devemos lembrar que a energia pode ser transferida entre os corpos de três maneiras: condução, convecção e radiação. A condução é mais eficiente entre corpos sólidos, pois há maior proximidade entre os átomos da matéria. A radiação pode se transportar tanto entre fluidos quanto sólidos, desde que, haja certo grau de transparência, pois se houver muita matéria presente ela interage com a radiação e não permite seu deslocamento. Porém, entre fluidos, ou entre sólidos e fluidos, o modo mais eficiente para se transferir energia, é a convecção, ou seja, o transporte de massas fluidas com diferentes densidades entre setores do espaço que estejam se resfriando ou se aquecendo.

A atmosfera é uma massa fluida heterogênea onde ocorrem inúmeros processos de convecção. Na verdade, a atmosfera absorve muito pouca radiação do sol. Grande parte desta radiação (51% na média global) atinge a superfície onde é absorvida. Portanto, é a superfície que se aquece, e passa a emitir energia térmica (denominada radiação infravermelha), que é o processo pelo qual ocorre a transferência de energia (calor) para a atmosfera, aquecendo-a. Esse processo é natural, não depende da existência humana, e sempre ocorreu, desde os primórdios

6. ESSEX, C.; MCKITRICK, R. Taken by storm: the troubled science, policy, and politics of global warming. Toronto, Key Porter Books, 2007.

da existência da Terra. Para ser mais preciso, sempre que houver uma fonte de radiação e um corpo receptor dessa radiação, processos semelhantes podem ocorrer.

Alguns importantes autores da Climatologia e áreas ambientais correlatas, como por exemplo, Timothe R. Oke, sequer utilizam o termo *greenhouse* (estufa). Em sua obra mais conhecida, *Boundary-Layer Climates*⁷, onde trata dos climas de ambientes modificados pelo homem, Oke apresenta um item denominado *Glasshouse effect* (efeito da casa de vidro) ao falar dos climas artificiais criados em estufas. As estufas são edificações feitas de vidro (atualmente se utiliza plástico) para cultivo de plantas em geral. Estas estufas visam criar um ambiente favorável ao desenvolvimento vegetal, normalmente úmido e aquecido. Por isto são de vidro, pois permitem a entrada em abundância da radiação solar. Dentro da estufa, na medida em que a superfície plantada se aquece ao absorver a radiação solar, no decorrer do dia, ocorre o aquecimento de todo o ambiente da estufa.

7. Oke, L R. *Boundary Layer Climates*. 2nd Ed..Methuen, London, 1987.

Toda superfície com temperatura superior a $-273\text{ }^{\circ}\text{C}$ (o zero absoluto) emite radiação. No caso das superfícies com temperaturas similares às que podem ocorrer na superfície da Terra há emissão de um tipo de radiação denominada infravermelho térmico. Dentro da estufa não acontece diferente. E o que acontece com a vegetação? Como estão aquecidas, também emitem mais radiação infravermelha para o ar, que em parte é absorvida pelo vapor d'água, em sua maior parte liberado pelos estômatos das plantas, junto com CO_2 , pois elas também respiram. Veja bem, aqui está o primeiro equívoco. O gás que absorve a radiação infravermelha é o vapor d'água e não o gás carbônico (CO_2)! Mas, continuemos, pois este nem é o principal problema. A radiação infravermelha, que não é absorvida pelos gases de dentro da estufa, irá atingir as paredes e a cobertura de vidro. Aqui se inicia o grande equívoco. O vidro absorve a maior parte dessa radiação infravermelha emitida de dentro do ambiente da estufa.

Os defensores do efeito estufa acham que esta radiação infravermelha absorvida pelo vidro será re-emitada para as plantas, aquecendo o ambiente. Em tese, apenas metade da radiação absorvida poderá retornar para dentro do ambiente da estufa, a outra metade será emitida para fora desse ambiente. O erro dos defensores do efeito estufa é supervalorizar essa emissão por parte do vidro. Na realidade a estufa se mantém aquecida não por causa da emissão infraver-

melha, mas sim porque ela, independentemente de ser de vidro, chumbo, plástico, algodão, ou qualquer outro material, representa uma barreira física, material, ao deslocamento dos pequenos turbilhões de ar aquecido que sobem das plantas e não conseguem atravessar estas paredes! (MACHADO & FELICIO, 2011).

E por que isso não pode acontecer no nosso mundo real? Simplesmente por que não vivemos em uma estufa, pois a atmosfera não tem teto nem paredes, ou seja, ela é livre e gera ventos (associados aos processos de convecção). Os ventos dissipam as turbulências, acelerando os processos de troca de calor, e aumentando o resfriamento das superfícies. Em síntese, a diferença entre uma estufa e a atmosfera, é que na atmosfera temos uma circulação, na estufa não!

Por fim, sempre deve ser lembrado, de acordo com os preceitos geográficos, os perigos das análises reducionistas. É claro que alguns entendimentos sempre ocorrerão, em primeira instância, a partir de um modelo. O que nunca deve ser esquecido é que o modelo é uma representação da realidade, portanto incompleto.

6.4 - Escassez de recursos

O crescimento econômico ilimitado não só é impossível como é até indesejável, pois ele não guarda relação direta com o nosso bem-estar. Há uma sugestão do economista Kenneth Boulding de que o produto nacional bruto seja considerado uma medida de custo nacional bruto e que as pessoas dediquem suas vidas à sua minimização. *“O que é realmente necessário é proporcionar vidas satisfatórias com menos atividade econômica, matérias-primas, energia e trabalho necessários”* (ONÇA, 2011, p. 493).

Uma vida frugal não é sinônima de uma vida confortável. O que dizer dos milhões de indianos que possuem como única fonte de energia, para cozer seus alimentos, o esterco de suas vacas sagradas? Quem ousará propor a utilização deste excremento como fonte renovável de energia?

A falta de recursos é outro componente falacioso do discurso de cunho ambientalista. Na realidade a falta de recursos é uma criação fictícia que visa única e exclusivamente preservar as fontes de energia, bem como de água, para aquelas sociedades já desenvolvidas. O máximo

que se pode dizer sobre os recursos é que eles são limitados, o que leva a este interesse das sociedades detentoras do poder do capital: querem manter em reserva os recursos disponíveis no mundo para seu usufruto apenas.

Por outro lado, será que alguém, em sã consciência, pode imaginar que uma nação se desenvolverá utilizando única e exclusivamente energia eólica e solar, sem explorar os demais recursos naturais? Trata-se aqui da máxima “*faça o que mando, mas não faça o que faço*” parafraseando os dito popular “*façam o que digo, mas não façam o que faço*”. Tenta-se perpetuar a manutenção dos privilégios adquiridos para alegria de pouquíssimos, os ditos eleitos, as nações desenvolvidas, perpetuando em um atraso ignóbil, nações, cujos bilhões de habitantes são privados, não de um consumo exacerbado, mas de consumir apenas os itens mais fundamentais, até mesmo aqueles considerados como necessidades mínimas para a sobrevivência.

6.5 - Desenvolvimento sustentável

Antes de se falar sobre sustentabilidade é necessário falar sobre a *hipótese de Gaia*⁸. Esta hipótese, também conhecida por *hipótese geoquímica*, propõe que a biosfera e os demais componentes físicos da atmosfera se integram e formam um sistema complexo de interações que regulam as condições climáticas e biogeoquímicas através de ajustes de equilíbrio dinâmico.

Em palavras mais simples, James Lovelock⁹, definiu o princípio de Gaia a partir de algumas pressuposições: o planeta não é inanimado, é um organismo vivo; a Terra, as rochas, os oceanos, a atmosfera e todos os seres vivos são um grande organismo. Um sistema de vida holístico e coerente, que regula e modifica a si mesmo.

Após a definição da hipótese de Gaia, Lovelock e outros começaram a questionar o papel do ser humano nesse conjunto e passaram a conjecturar sobre qual seria a quantidade ótima de seres humanos para manter o sistema em equilíbrio. “*O número ideal de seres humanos em relação*

8. Gaia é um conceito filosófico cujo nome vem de Gaia, deusa grega da Terra. É um termo inclusivo para conceitos relativos à natureza da Terra, que é constantemente agredida pela ação humana.

9. Para saber um pouco mais sobre J. E. Lovelock acesse http://pt.wikipedia.org/wiki/James_E._Lovelock.

às necessidades dos seres não humanos seria de 500 milhões”, de acordo com as idéias de Lovelock, ou “100 milhões”, conforme o pensamento de Arne Naess¹⁰ (FERRY, 2009).

A ideia de desenvolvimento sustentável, se é que é possível compreender exatamente o que seja isso, esta baseada no Princípio de Gaia. Alusão a uma das divindades do panteão helênico, que por sua vez é uma transmutação mais antiga da Deusa egípcia, em cujo dorso repousava a existência de todos os elementos da natureza.

A ideia de sustentabilidade carrega a noção de que todos os elementos naturais, e, conseqüentemente sociais, fazem parte de um único grande organismo. No entanto, esta noção não passa de mera expressão abstrata e constitui-se em mais uma metáfora infundada. Na verdade, não há um grande organismo. Há um mundo extremamente amplo e complexo, cujas relações jamais conseguiremos abarcar de modo totalmente holístico, e em cuja superfície uma infinidade de criaturas busca, desesperadamente, sobreviver, antes que se tornem mais um entre os muitos elementos inanimados deste mundo, seguindo a inexorabilidade da Lei de Lavoisier (MACHADO & FELICIO, 2011).

O fato curioso é que esta expressão abstrata tem como fonte a mesma mente que tenta ressuscitar o princípio *malthusianista*. Independente do que Lovelock tenha querido expressar com “seres não humanos”, a constatação já enunciamos antes. Não há muitos humanos sobre o planeta, e tampouco, os que nele habitam são capazes de conduzir os seus desígnios. Para o próprio mal da sociedade humana, qualquer impacto que ela cause ao ambiente, será localizado e não globalizado, causando, antes de tudo, um mal a ela e, somente em última análise, ao planeta.

Se considerarmos esse tipo de análise, fica difícil acreditar em desenvolvimento sustentável, principalmente se “desenvolvimento” for entendido como “crescimento econômico”.

10. Arne Naess (filósofo norueguês) que propôs uma ecologia profunda em resposta à visão dominante de exploração dos recursos naturais (<http://www.ufrgs.br/bioetica/ecoprof.htm>).

BIBLIOGRAFIA

- ANDRADE, M. C. Territorialidades, desterritorialidades, novas territorialidades: os limites do poder nacional e do poder local. In: SANTOS, M.; SOUZA, M. A. A.; SILVEIRA, M. L. (Org.). Território, globalização e fragmentação. São Paulo: Hucitec/ANPUR, 1994.
- BECKER, B. Geopolítica da Amazônia: versão preliminar. Rio de Janeiro: LAGET/UFRJ, 1995.
- BECKER, D. F. A economia política da regionalização do desenvolvimento contemporâneo: em busca de novos fundamentos teórico-metodológicos para entender as diferentes dinâmicas de regionalização do desenvolvimento contemporâneo. *Redes*, Santa Cruz do Sul, v.6, n.3, p.7-46, set./dez. 2001.
- CARSON, R. *Silent spring*. [S.l.]: Mariner, 2002.
- CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORREA, R. L. *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.
- COLEMAN, Brooke. We are in this together, by ourselves. *Biofuels Digest*, [online], may 2011. Disponível em: <<http://biofuelsdigest.com/bdigest/2011/05/31/we-are-in-this-together-by-ourselves>>. Acesso em 15 jun. 2011.
- CONSELHO DA EUROPA. *Carta europeia do ordenamento do território: direcção geral do ordenamento*. CE: Lisboa, 1988.
- DINIZ FILHO, L. P. *Fundamentos epistemológicos da geografia*. Curitiba: IBPEX, 2009. (Metodologia do Ensino de História e Geografia, 6).
- DREW, D. *Processos interativos homem-meio ambiente*. Rio de Janeiro: Bertand Brasil, 1994.
- D'SILVA, Roy. Advantages and disadvantages of wind energy. *Buzzle.com*, [online]. Disponível em: <<http://www.buzzle.com/articles/advantages-disadvantages-wind-energy.html>>. Acesso em: 15 jun. 2011.

- FRANCISCO, Wagner de Cerqueira. Chuvas ácidas. Mundo Educação, [online]. Disponível em: <http://blig.ig.com.br/geoambientetrabalhoconsumo/files/chuva_acida.jpg>. Acesso em: 15 jun. 2011.
- GADOTTI, M. Pedagogia da terra. São Paulo: Petrópolis, 2000.
- HAESBAERT, R. Território e região numa “constelação” de conceitos. In: MENDONÇA, F.; SAHR, C. L. L.; SILVA, M. (Org.). Espaço e tempo: complexidade e desafios do pensar e do fazer geográfico. Curitiba: Ademadan, 2009.
- HAESBAERT, R.; PORTO-GONÇALVES, C. W. A nova desordem mundial. São Paulo: UNESP, 2006.
- LASCHEFSKI, Klemens. Agrocombustíveis: a caminho de um novo imperialismo ecológico? Diversa (UFMG), Belo Horizonte, v. 7, n. 14, jul. 2008. Disponível em: <<http://www.ufmg.br/diversa/14/index.php/agrocombustiveis/agrocombustiveis-a-caminho-de-um-novo-imperialismo-ecologico.html>>. Acesso em: 15 jun. 2011.
- LUTHI, D.; et al. High-resolution carbon dioxide concentration record 650,000–800,000 years before present. Nature, v. 453, 15 maio 2008.
- MACHADO, A. J. e FELÍCIO, R. A. Ambientes atmosféricos modificados pelo homem e suas verdadeiras implicações. In: Fórum Ambiental da Alta Paulista, v. 7, n. 9, 2011 (no prelo).
- MAGDALENO, F. S. O território nas constituições republicanas brasileiras. Rio de Janeiro, UFRJ, dissertação de mestrado, 2001.
- MURPHY, A. W. Review of the nuclear power controversy. The Quarterly Review of Biology, Chicago, v. 52, n. 4, p. 467-468, Dec. 1977.
- ONÇA, Daniela de Souza. Quando o sol brilha, eles fogem para a sombra...: a ideologia do aquecimento global. 2011. 557 f. Tese (Doutorado)-Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-01062011-104754/publico/2011_DanieladeSouzaOnca.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2011.
-

- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Protocolo de Quioto. Traduzido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia com o apoio do Ministério das Relações Exteriores da República Federativa do Brasil. Disponível em: <http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/Protocolo_Quioto.pdf>. Acesso em 10 jun. 2011.
- REIS, L.; FADIGAS, E. A.; CARVALHO, C. E. Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável. Barueri, SP: Manole, 2005.
- RIBEIRO, Silvia. Agrocombustíveis versus soberania alimentar. La Jornada em línea, México, 17 mar. 2007. Tradução disponível em: <http://resistir.info/energia/agrocombustibles_p.html>. Acesso em: 15 jun. 2011.
- ROCKWELL, Kevin. Solar Energy Pros and Cons. EazineArticles, [online], aug. 2007. Disponível em: <<http://ezinearticles.com/?Solar-Energy-Pros-and-Cons&id=686458>>. Acesso em: 15 jun. 2011.
- SCHUBART, H. O zoneamento ecológico-econômico e a gestão dos recursos hídricos. In: _____. Interfaces da gestão de recursos hídricos. Brasília: MMA-SRH-BID, 2000.
- SILVA, C. N. Política de ordenamento do território e de urbanismo. Associação de Professores de Geografia, n. 21, p. 31-51, 2001.
- THÉRY, H.; MELLO, N. A. Atlas do Brasil: disparidades e dinâmicas do território. São Paulo: EDUSP, 2008
- TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TEIXEIRA, W. Decifrando a Terra. São Paulo: IBEP, 2007.

Páginas da rede mundial de computadores

- <http://biofuelsdigest.com/bdigest/2011/05/31/we-are-in-this-together-by-ourselves/>
- http://blig.ig.com.br/geoambientetrabalhoconsumo/files/chuva_acida.jpg
- http://campus.fct.unl.pt/afr/ipa_9900/grupo0051_recnaturais/geotermica.htm
- http://campus.fct.unl.pt/afr/ipa_9899/grupo0032_ordenamento/html/covs.html

- <http://cdm.unfccc.int/>
- <http://cop.ambientebrasil.com.br/sobre/implementacao-conjunta/>
- <http://energianuclearbr.blogspot.com/2010/10/planta-de-uma-usina-nuclear.html>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Biomass>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Energy_Information_Administration
- <http://en.wikipedia.org/wiki/File:GlobalWindPowerCumulativeCapacity.png>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Issues_relating_to_biofuels
- http://en.wikipedia.org/wiki/Sustainable_biofuel
- http://en.wikipedia.org/wiki/Wind_power
- http://europa.eu/legislation_summaries/environment/tackling_climate_change/128060_pt.htm
- <http://ezinearticles.com/?Solar-Energy-Pros-and-Cons&id=686458>
- <http://jus.uol.com.br/revista/texto/2494/poluidor-pagador-uma-necessidade-ambiental>
- <http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=biomassa>
- http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/Protocolo_Quito.pdf
- <http://pt.shvoong.com/law-and-politics/politics/1814902-agro-combustiveis/>
- <http://pt.wikipedia.org/wiki/Géiser>
- http://pt.wikipedia.org/wiki/Mecanismo_de_Desenvolvimento_Limpo
- http://pt.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_Quito
- <http://pt.wikipedia.org/wiki/Território>
- http://resistir.info/energia/agrocombustibles_p.html

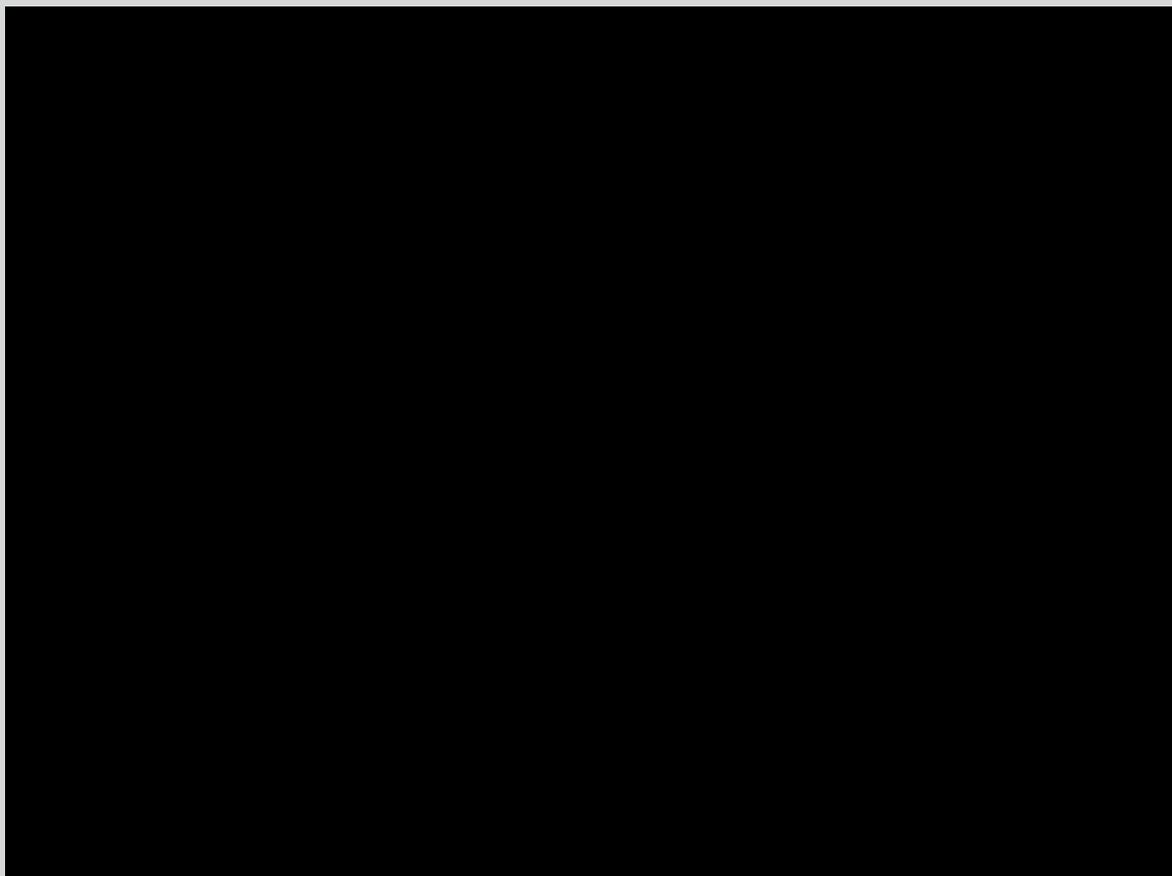
- <http://stlwind.com/wp-content/uploads/2011/05/wind-energy.jpg>
- <http://serreta-creminer.fc.ul.pt/index4657.html?sectionid=12&menuid=9>
- <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.html>
- http://unfccc.int/kyoto_protocol/mechanisms/items/1673.php
- [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/04/7_Meter_Sheet_Metal_Dishes_\(Flipped\).png](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/04/7_Meter_Sheet_Metal_Dishes_(Flipped).png)
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9b/Geothermie_Prinzip.svg
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9f/NesjavellirPowerPlant_edit2.jpg
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/eb/PS10_solar_power_tower.jpg
- http://www.abce.org.br/entrevista_mes.php?id=20
- <http://www.alternativeenergysecret.com/hydroelectric-energy.html>
- <http://www.ambientebrasil.com.br>
- <http://www.bom.gov.au>
- <http://www.botanicasp.org.br/educacao/milankovitch.html>
- <http://www.buzzle.com/articles/advantages-disadvantages-wind-energy.html>
- http://www.clean-energy-ideas.com/articles/pros_and_cons_of_solar_energy.html
- <http://www.climatechange.govt.nz/emissions-trading-scheme/about/images/ets-diagram.jpg>
- http://www.ctv.ca/CTVNews/SciTech/20080209/biofuel_crops_080209/
- <http://www.dftgov.gov.uk/pgr/roads/environment/rtfo.govrecrfa.pdf>
- <http://www.ecodebate.com.br/foto/co2a.png>
- <http://www.elmundo.es/elmundo/2005/06/24/obituarios/1119620674.html>

- http://www.fakeclimate.com/arquivos/tese_de_doutorado_Daniela_de_Souza_Onca.pdf
- http://www.forbes.com/wealth/billionaires#p_43_s_arank_-1__-1
- <http://www.geocities.com>
- <http://www.geomundo.com.br/meio-ambiente-40155.htm>
- http://www.forbes.com/wealth/billionaires#p_43_s_arank_-1__-1
- <http://www.jornada.unam.mx/2007/03/17/index.php?section=opinion&article=024a1eco>
- <http://www.iapmei.pt/iapmei-art-03.php?id=502>
- <http://www.mct.gov.br/clima/>
- <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4016.html>
- http://www.mct.gov.br/upd_blob/2634.pdf
- <http://www.mudancasclimaticas.andi.org.br/content/implementacao-conjuntajoint-implementation-ji>
- <http://www.multi-science.co.uk/ee.htm>
- <http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/agrotoxicos/agrotoxicos-primavera-silenciosa.php>
- <http://www.reddmexico.org/politica-internacional/cmnucc/protocolo-de-kyoto>
- <http://www.slideshare.net/anderaos/ordenamento-territorial>
- <http://www.takepart.com/news/2010/06/14/biomass-dirtier-than-coal-says-new-study>
- <http://www.webeficienciaenergetica.kit.net/artigo.htm>
- <http://www.youtube.com/watch?v=fEim-09J4zs>
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/04/7_Meter_Sheet_Metal_Dishes_%28Flipped%29.png

- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b5/Carbon_sequestration-2009-10-07.svg
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/eb/PS10_solar_power_tower.jpg
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9b/Geothermie_Prinzip.svg
- <http://www.ufmg.br/diversa/14/index.php/agrocombustiveis/agrocombustiveis-a-caminho-de-um-novo-imperialismo-ecologico.html>
- <http://www.whitehouse.gov/energy>
- <https://sites.google.com/site/asbenergiasrenovaveis/Home/energia-geotermica>

Ficha da Disciplina

Gestão do território: energia e meio ambiente



José Tadeu Garcia Tommaselli



Ementa:

Atualmente a questão ambiental merece destaque no currículo escolar, principalmente pela visibilidade que o tema alcançou na mídia com as possíveis evidências do aquecimento global e a pressão internacional pela diminuição da emissão de gases do efeito estufa. Aqui será proposto analisar esta questão com base nos fundamentos científicos, fornecendo elementos ao (à) professor(a) para uma postura mais crítica em relação ao enfoque da mídia a respeito da escassez de recursos e necessidades de mudança da matriz energética dos países. Neste contexto, será feito um enfoque transversal de gestão do território, com abordagens dos temas mais centrais da atual questão ambiental, entre eles a nova ordem ambiental mundial, com suas conferências, tratados e acordos internacionais; os relatórios do IPCC e as vozes discordantes; as políticas de preservação e conservação do ambiente e dos recursos naturais; as energias alternativas e o desenvolvimento sustentável.

Este texto será desenvolvido em três momentos. Inicialmente será feita uma breve introdução sobre o assunto e serão apresentados os conceitos básicos da gestão territorial. Depois se tomará conhecimento da visão dominante e mais exposta a respeito das questões ambientais relacionadas ao uso e produção de energia e seus impactos sobre o meio ambiente, já permeado com os problemas relativos ao uso e gestão do território. Na etapa seguinte será feita uma análise de postura mais crítica em relação ao tema. Em síntese, a ideia é deixar claro que qualquer que seja a matriz energética a ser utilizada, ela gerará impactos, quer seja em termos ambientais, quer seja em termos sociais. A criação de um consenso e a tomada de posição ficarão a cargo dos cursistas, que deverão construir as suas posições com base no que for a seguir exposto.

Palavras-chave:

território, energia, agrocombustíveis, ambiente, segurança alimentar, aquecimento global.

Estrutura da Disciplina

| Tema | Tópicos |
|---|--|
| Tema 1 As questões da gestão territorial e o Protocolo de Quioto | 1.1 – Um início de conversa |
| | 1.2 – Sobre gestão ou ordenamento do território |
| | 1.3 – O Protocolo de Quioto 1.3.1 – <i>O aquecimento global</i> 1.3.2 – <i>A relação entre a temperatura do planeta e o conteúdo de gás carbônico da atmosfera</i> 1.3.3 – <i>O IPCC e o Protocolo de Quioto</i> |
| | |
| Tema 2 Energias alternativas e desenvolvimento sustentável | 2.1 – Um início de conversa |
| | 2.2 – Energia renovável 2.2.1 – <i>Hidreletricidade</i> 2.2.2 – <i>Energia eólica</i> 2.2.3 – <i>Energia solar</i> 2.2.4 – <i>Energia geotérmica</i> 2.2.5 – <i>Energia nuclear</i> 2.2.6 – <i>Energia da biomassa</i> |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| Tema 3 Os biocombustíveis – um capítulo a parte | 3.1 – Um início de conversa |
| | 3.2 – Agrocombustíveis trazem desenvolvimento rural? |
| | 3.3 – Agrocombustíveis não geram desflorestamento? |
| | 3.4 – Agrocombustíveis são “limpos” e “verdes”? |
| | 3.5 – Agrocombustíveis não causam fome? |
| | 3.6 – Os melhores agrocombustíveis de segunda geração estão chegando? |
| Tema 4 Impactos sociais e econômicos dos agrocombustíveis | 4.1 – O debate alimentos versus combustíveis |
| | 4.2 – Moderação do preço do petróleo |
| | 4.3 – Potencial de redução da pobreza |
| | 4.4 – Produção de agrocombustíveis sustentáveis |
| Tema 5 Impactos ambientais dos agrocombustíveis | 5.1 – Um início de conversa |
| | 5.2 – Impactos ambientais da produção e uso dos agrocombustíveis 5.2.1 – <i>Poluição</i> 5.2.2 – <i>A pressão sobre os recursos hídricos</i> 5.2.3 – <i>Erosão dos solos e desflorestamento</i> 5.2.4 – <i>A perda de biodiversidade</i> |
| | |
| | 5.3 – Do IPCC aos agrocombustíveis e a segurança alimentar |
| | |
| Tema 6 Uma visão crítica sobre a questão ambiental | 6.1 – Um início de conversa |
| | 6.2 – Sobre o aquecimento global |
| | 6.3 – Efeito estufa |
| | 6.4 – Escassez de recursos |
| | 6.5 – Desenvolvimento sustentável |

Pró-Reitora de Pós-graduação

Marilza Vieira Cunha Rudge

Equipe Coordenadora

Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

Coordenadora Pedagógica

Ana Maria Martins da Costa Santos

Cláudio José de França e Silva

Rogério Luiz Buccelli

Coordenadores dos Cursos

Arte: Rejane Galvão Coutinho (IA/Unesp)

Filosofia: Lúcio Lourenço Prado (FFC/Marília)

Geografia: Raul Borges Guimarães (FCT/Presidente Prudente)

Antônio Cezar Leal (FCT/Presidente Prudente) - *sub-coordenador*

Inglês: Mariangela Braga Norte (FFC/Marília)

Química: Olga Maria Mascarenhas de Faria Oliveira (IQ Araraquara)

Equipe Técnica - Sistema de Controle Acadêmico

Ari Araldo Xavier de Camargo

Valentim Aparecido Paris

Rosemar Rosa de Carvalho Brena

Secretaria/Administração

Márcio Antônio Teixeira de Carvalho

NEaD – Núcleo de Educação a Distância

(equipe Redefor)

Klaus Schlünzen Junior

Coordenador Geral

Tecnologia e Infraestrutura

Pierre Archag Iskenderian

Coordenador de Grupo

André Luís Rodrigues Ferreira

Guilherme de Andrade Lemeszenski

Marcos Roberto Greiner

Pedro Cássio Bissetti

Rodolfo Mac Kay Martinez Parente

Produção, veiculação e Gestão de material

Elisandra André Maranhe

João Castro Barbosa de Souza

Lia Tiemi Hiratomi

Lilium Lungarezi de Oliveira

Marcos Leonel de Souza

Pamela Gouveia

Rafael Canoletti

Valter Rodrigues da Silva