

Pecuária e Mudança Climática

© Lyle Rosbotham



E se os principais agentes da mudança climática são...

Duncan Rawlinson



vacas, porcos e galinhas?

Philip MacKenzie



Traduzido com permissão por Harlen Batagelo, do original *Livestock and Climate Change*, por Robert Goodland e Jeff Anhang. Disponível para download em <http://direitosanimaisunicamp.blogspot.com>.

por Robert Goodland e Jeff Anhang

Sempre que as causas da mudança climática são discutidas, os combustíveis fósseis estão no topo da lista. Petróleo, gás natural e especialmente o carvão são de fato grandes fontes de emissão de dióxido de carbono (CO₂) e outros gases de efeito estufa (GEEs) de causa humana. Mas acreditamos que o ciclo de vida e a cadeia de suprimento de animais domesticados criados para alimentação têm sido enormemente subestimados como fontes de GEEs, e na realidade correspondem a *pelo menos* metade de todos os GEEs de causa humana. Se tal argumento é correto, ele implica que a substituição de produtos derivados de animais por melhores alternativas seria a melhor estratégia para reverter a mudança climática. Na verdade, essa abordagem teria efeitos muito mais rápidos nas emissões de GEE e nas suas concentrações atmosféricas – e assim na velocidade com a qual o clima está aquecendo – do que ações que visem substituir combustíveis fósseis por energias renováveis.

Já é bem conhecido que a pecuária contribui para emissões de GEE. O amplamente citado relatório da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) de 2006, *Livestock's Long Shadow*, estima que, por ano, 7.516 milhões de toneladas métricas de gases equivalentes de CO₂ (CO₂e), ou 18 por cento das emissões anuais de GEE, são atribuíveis aos bois, búfalos, carneiros, bodes, camelos, cavalos, porcos e aves. Essa quantidade facilmente colocaria a produção desses animais sob observação crítica na procura de formas de atacar a mudança climática. Mas nossa análise mostra que a pecuária e seus subprodutos na verdade correspondem a pelo menos 32.564 milhões de toneladas de CO₂e por ano, ou 51 por cento de todas as emissões mundiais de GEE.

Esta é uma afirmação forte que requer evidências fortes, de sorte que iremos revisar detalhadamente as fontes diretas e indiretas de emissões de GEE na pecuária. Algumas dessas fontes são óbvias, porém subestimadas, outras são simplesmente ignoradas, e algumas são fontes de emissões que já são contabilizadas, mas que têm sido designadas a setores errados. Dados sobre pecuária variam de lugar para lugar e são afetados por imprecisões inevitáveis; onde é impossível evitar a imprecisão na estimativa da soma de GEEs, nós nos esforçamos para minimizar a soma de modo que nossa estimativa geral possa ser entendida como conservadora.

O Quadro Geral

A tabela à direita resume as categorias de emissões causadas pela pecuária e nossas estimativas de quantidades dessas emissões. Começamos com a estimativa da FAO de 7.516 milhões de toneladas anuais de CO₂e atribuídas à pecuária, um montante estabelecido ao somar as emissões de GEE envolvidas em atividades tais como a abertura de terras para criação e pastagens, manutenção dos estoques vivos, processamento e transporte dos produtos finais. Mostramos que 25.048 milhões de toneladas de CO₂e atribuíveis à pecuária têm sido subestimadas ou ignoradas; deste subtotal, 3.000 milhões de toneladas são alocadas incorretamente e 22.048 milhões de toneladas são completa-

mente ignoradas. Quando toneladas ignoradas são adicionadas ao inventário global de GEEs atmosféricos, o inventário sobre de 41.755 milhões de toneladas para 63.0803 milhões de toneladas. Os 7.516 milhões de toneladas de CO₂e da FAO atribuíveis à pecuária declinam então dos 18 por cento dos GEEs mundiais para 11,8 por cento. Vamos analisar cada uma das categorias de GEEs ignorados ou alocados incorretamente:

Respiração. A FAO exclui a respiração dos animais de suas estimativas pelo seguinte argumento:

A respiração de animais de fazenda não é uma fonte líquida de CO₂... Emissões da respiração dos animais fazem parte de um sistema biológico rapidamente reciclável, no qual a matéria vegetal consumida foi ela própria criada através da conversão de CO₂ atmosférico em compostos orgânicos. Uma vez que as quantidades emitidas e absorvidas são consideradas equivalentes, a respiração dos animais não é considerada uma fonte líquida ante o Protocolo de Quioto. De fato, uma vez que parte do carbono consumido é armazenada no tecido vivo do animal em crescimento, um rebanho global em crescimento pode até mesmo ser considerado um depósito de carbono. O estoque atual de biomassa de animais de fazenda aumentou significativamente nas últimas décadas... Este aumento contínuo... pode ser considerado como um processo de sequestro de carbono (estimado a grosso modo entre 1 a 2 milhões de toneladas de carbono por ano).

Mas este é um modo incorreto de considerar o assunto. Examinando primeiramente o argumento do sequestro: O sequestro se refere apropriadamente à extração de CO₂ da atmosfera e sua contenção em um repositório ou composto estável do qual ele não pode escapar durante um longo período de tempo. Mesmo se for considerada a massa viva de animais como um depósito de carbono, pela própria estimativa da FAO o montante de carbono armazenado nos animais é trivial comparado com a quantidade armazenada nas florestas derrubadas para abrir espaço para criação de animais.

Especificamente, animais domesticados (assim como os automóveis) são uma invenção e conveniência humanas que não faziam parte dos tempos pré-humanos, de modo que a molécula

Emissões de GEE relacionadas à Pecuária, Ignoradas, Subestimadas e Alocadas Incorretamente

	Emissões anuais de GEE (CO ₂ e)	Porcentagem mundial total
	milhões de toneladas	
Estimativa da FAO	7.516	11,8
Ignoradas nos inventários atuais de GEE:		
1. Respiração subestimada dos animais	8.769	13,7
2. Uso subestimado da terra	≥2.672	≥4,2
3. Metano subestimado	5.047	7,9
4. Outras quatro categorias (veja o texto)	≥5.560	≥8,7
Subtotal	≥22.048	≥34,5
Alocadas incorretamente nos inventários:		
5. Três categorias (veja o texto)	≥3.000	≥4,7
GEE total atribuível a produtos de origem animal	≥32.564	≥51,0



Beatrice Murch

Vacas respiram numa manhã fria em um mercado de gado em Buenos Aires, Argentina.

la de CO₂ exalada por esses animais não é mais natural do que aquela expelida por um cano de descarga de um automóvel. Mais do que isso, enquanto ao longo do tempo pudesse existir um equilíbrio de CO₂ entre a quantidade respirada por animais e o montante fotossintetizado por plantas, esse equilíbrio nunca foi estático. Atualmente, existem dezenas de bilhões de animais a mais exalando CO₂ do que nos tempos pré-industriais, quando a capacidade fotossintética da Terra (sua capacidade de prender carbono fora da atmosfera através da absorção desse carbono em massa vegetal) reduziu severamente à medida que as florestas foram sendo derrubadas (Enquanto isso, é claro, adicionamos mais carbono ao ar através da queima de combustíveis fósseis, sobrecarregando ainda mais o sistema de absorção de carbono).

A FAO afirma que a respiração dos animais de fazenda não é listada como uma fonte reconhecida de GEEs sob o Protocolo de Quioto, embora na verdade o Protocolo liste o CO₂ sem exceção, e a categoria “outros” é inclusa. Como forma de esclarecimento, ela deverá ser listada separadamente em quaisquer outros protocolos que vierem a substituir o de Quioto.

É tentador excluir do cálculo de carbono uma ou outra fonte antropogênica de emissões – de acordo com os interesses de cada um – usando o argumento de que tais emissões são compensadas através de fotossíntese. Mas se é legítimo contar como fontes de GEE os automóveis movidos a combustíveis fósseis, os quais centenas de milhões de pessoas não dirigem, então é igualmente legítimo contar a respiração de animais de fazenda. Pouco ou nenhum produto de origem animal é consumido por centenas de milhões de humanos, e a respiração desses animais (diferente da respiração humana) não é necessária à sobrevivência humana. Ao manter os GEEs atribuíveis à respiração dos animais fora das planilhas de balanço de GEE, é

previsível que eles não serão gerenciados e seu montante irá crescer – como de fato está acontecendo.

O dióxido de carbono advindo da respiração de animais corresponde a 21 por cento dos GEEs antropogênicos mundiais, de acordo com a estimativa de 2005 do físico britânico Alan Calverd. Ele não fornece o peso deste CO₂, mas está estimado em cerca de 8.769 milhões de toneladas. A estimativa de Calverd é a única estimativa original deste tipo, mas uma vez que ela envolve apenas uma variável (a massa total de todos os animais de fazenda, já que todos os animais exceto peixes de sangue frio criados em fazendas exalam aproximadamente o mesmo montante de CO₂ por quilograma), todos os cálculos de CO₂ da respiração de um dado peso de animais seriam aproximadamente os mesmos.

A estimativa de Calverd não leva em consideração o fato de que o CO₂ da respiração dos animais é excluído dos inventários globais de GEE. Também não considera os GEEs recentemente atribuídos aos animais em nossa análise. Após incluir todos os GEEs relevantes aos inventários globais de GEE, a porcentagem de GEEs atribuíveis à respiração de animais cai de 21 por cento para 13,7 por cento.

Terra. Como há atualmente uma carência global de áreas de pastagem, praticamente a única forma pela qual mais animais e ração pode ser produzida é através da destruição de florestas naturais. O crescimento dos mercados de produtos derivados de animais é maior em países em desenvolvimento, nas quais as florestas tropicais normalmente armazenam pelo menos 200 toneladas de carbono por hectare. Onde as florestas são substituídas por pasto moderadamente degradado, a tonalidade de carbono armazenado por hectare cai para 8.

Em média, cada hectare de terra de pastagem não suporta mais do que uma cabeça de gado, cujo conteúdo de carbono é



Fazenda de engorda no Kansas, com lagoa de coleta de resíduos no primeiro plano.

uma fração de uma tonelada. Em comparação, mais de 200 toneladas de carbono por hectare podem ser liberadas em um curto espaço de tempo após a floresta e outra vegetação ter sido cortada, queimada ou mastigada. Do subsolo, outras 200 toneladas por hectare podem ser liberadas, com ainda mais GEEs da respiração e excrementos dos animais. Assim, animais de todos os tipos fornecem minúsculos “cofrinhos” de carbono para substituir enormes depósitos de carbono em solos e florestas. Mas, se a produção de animais ou grãos para ração for encerrada, a floresta frequentemente se regenerará. O principal foco nos esforços para mitigar GEEs tem sido a redução das emissões, enquanto – apesar de sua habilidade de atenuar GEEs rapidamente e de forma barata – a capacidade de absorção potencial de enormes quantidades de carbono por árvores têm sido negligenciada.

A FAO conta emissões atribuíveis a mudanças no uso da terra devido à introdução de gado, mas somente quantidades relativamente pequenas de GEEs dessas mudanças a cada ano. Estranhamente, não conta a quantidade muito maior de redução anual de GEE da fotossíntese que é perdida através do uso de 26 por cento da terra ao redor do mundo para pastagem de gado e 33 por cento de terras aráveis à produção de grãos para ração, e que seria corrigida ao regenerar a floresta. Por si só, deixar uma quantidade significativa de terra tropical utilizada para pastagem de gado e produção de ração para regenerar como floresta poderia potencialmente reduzir *tanto quanto metade (ou ainda mais) de todos os GEEs antropogênicos*. A razão chave pela qual isso não está acontecendo é que reformar o uso da terra utilizada para pastagem e produção de ração ainda não é prioridade; ao contrário, a produção de grãos e pastagem tem se expandido rapidamente para dentro da floresta.

Ou suponha que as terras utilizadas para pastagens e ração fossem em vez disso utilizadas para produzir grãos para serem convertidos mais diretamente em alimentos para humanos e em biocombustíveis. Esses combustíveis poderiam substituir metade do carvão utilizado no mundo, o qual é responsável por cerca de 3.340 milhões de toneladas de emissões de CO₂e a cada ano. A tonelagem representa 8 por cento dos GEEs nos inventários mundiais de GEE que omitem os GEEs adicionais avaliados neste artigo, ou 5,6 por cento dos GEEs mundiais

quando os GEEs avaliados neste artigo são incluídos. Se as matérias-primas de biomassa são escolhidas e processadas cuidadosamente, os biocombustíveis podem produzir 80 por cento menos GEEs por unidade de energia do que o carvão. Desse modo, as emissões extras resultantes do uso da terra para gado e para ração podem ser estimadas em 2.672 milhões de toneladas de CO₂e, ou 4,2 por cento das emissões anuais de GEE no mundo.

Considerando esses dois cenários plausíveis, pelo menos 4,2 por cento dos GEEs mundiais deveriam ser contados como emissões atribuíveis a reduções de GEE perdidas ao usar terras para alimentar animais e produzir grãos para ração.

Metano. De acordo com a FAO, 37 por cento do metano produzido por humanos vêm dos animais de fazenda. Embora o metano aqueça a atmosfera de forma muito mais pronunciada do que o CO₂, seu decaimento na atmosfera é de apenas 8 anos, ao contrário dos pelo menos 100 anos do CO₂. Desse modo, uma redução significativa dos animais criados no mundo poderia reduzir GEEs de forma relativamente rápida se comparada com medidas envolvendo energia renovável e eficiência energética. A capacidade dos gases de efeito estufa de capturar calor na atmosfera é descrita em termos de seu potencial de aquecimento global (*global warming potential – GWP*), o qual compara seu potencial de aquecimento com aquele do CO₂ (que tem um GWP igual a 1). O novo valor amplamente aceito para o GWP do metano é de 25 usando um intervalo de tempo de 100 anos – mas é de 72 no intervalo de 20 anos, o que é mais apropriado tanto em razão do amplo efeito que as reduções de metano podem ter em 20 anos como dos sérios problemas esperados dentro de 20 anos se nenhuma redução significativa de GEEs for alcançada. O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas apoia o uso do intervalo de tempo de 20 anos para o metano. A FAO estima que a pecuária foi responsável pela emissão de 103 milhões de toneladas de metano em 2004 através da fermentação entérica e tratamento de excrementos, equivalente a 2.369 milhões de toneladas de CO₂e. Isso é 3,7 por cento dos GEEs mundiais usando, como faz a FAO, o GWP ultrapassado de 23. Usando o GWP de 72, o metano do gado é responsável por 7.416 milhões de toneladas de CO₂e ou 11,6 por cento dos GEEs mundiais. Assim, usando o intervalo de tempo mais apropriado de 20 anos em vez de 100 anos para o metano, o montante total de GEEs atribuíveis aos produtos de origem animal aumenta em 5.047 milhões de toneladas de CO₂e, ou 7,9 pontos percentuais. (Trabalho adicional é necessário para reajustar as emissões de metano além daquelas atribuídas a produtos de origem animal segundo o intervalo de tempo de 20 anos.)

Outras fontes. Quatro categorias adicionais de GEEs somando pelo menos 5.560 milhões de toneladas de CO₂e (8,7 por cento das emissões de GEEs) foram ignoradas ou subestimadas pela FAO e não contabilizadas nos inventários existentes de GEEs mundiais:

Em primeiro lugar, o relatório *Livestock’s Long Shadow* cita as estatísticas de 2002 da FAO como a fonte principal de sua

estimativa de 18 por cento. De 2002 a 2009, a tonelagem de produtos derivados de animais ao redor do mundo aumentou em 12 por cento, fornecendo um aumento proporcional das emissões de GEE. Através da extrapolação a partir das estimativas da FAO, e também da nossa, calculamos que o aumento mundial dos produtos de origem animal de 2002 a 2009 corresponde a cerca de 2.560 milhões de toneladas de CO₂e, ou 4 por cento das emissões de GEE.

Em segundo lugar, a FAO e outras organizações têm documentado uma frequente subestimação das estatísticas oficiais tanto da pecuária extensiva como intensiva. O relatório *Livestock's Long Shadow* não apenas deixa de usar um fator de correção para essa subestimação, mas em algumas seções na verdade usa números menores do que os que apare-

cem nas estatísticas da FAO e em outros lugares. Por exemplo, *Livestock's Long Shadow* relata que 33 milhões de toneladas de aves foram produzidas mundialmente em 2002, enquanto que o relatório da FAO, *Food Outlook*, de abril de 2003, relata que 72,9 milhões de toneladas de aves foram produzidas mundialmente em 2002. O relatório também afirma que 21,7 bilhões de cabeças de gado foram criadas mundialmente em 2002, enquanto muitas organizações não-governamentais relatam que cerca de 50 bilhões de cabeças de gado foram produzidas a cada ano no início da década de 2000. Se o número verdadeiro está mais perto de 50 bilhões do que 21,7 bilhões, então a porcentagem de GEEs mundiais atribuíveis a valores ignorados nas estatísticas oficiais de pecuária estaria acima de 10 por cento.

Em terceiro lugar, a FAO utiliza citações de vários aspectos dos GEEs atribuíveis à pecuária datados de anos como 1964, 1982, 1993, 1999 e 2001. As emissões atualmente seriam muito maiores.

Em quarto lugar, as estimativas da FAO citam Minnesota como uma fonte rica de dados. Mas se esses dados são generalizados para o mundo então eles subestimam valores verdadeiros, uma vez que as operações em Minnesota são mais eficientes do que as operações na maioria dos países em desenvolvimento, onde o setor da pecuária cresce mais rapidamente.

Finalmente, acreditamos que a FAO subestimou algumas emissões que foram contabilizadas em outros setores que não aquelas da pecuária. Essas emissões acrescentam pelo menos 3.000 milhões de toneladas de CO₂e, ou 4,7 por cento das emissões mundiais de GEE.

Em primeiro lugar, a FAO afirma que o “desmatamento relacionado à pecuária, como relatado, por exemplo, na Argentina, foi excluído” da sua conta de GEE. Em segundo lugar, a FAO omite a criação de peixes de sua definição de animais de fazenda e assim falha ao contar os GEEs do seu ciclo de vida e cadeia de suprimento. Também omite as emissões de GEE de parte das construções e operações de indústrias com base no mar ou na terra dedicadas ao manejo de organismos marinhos desti-



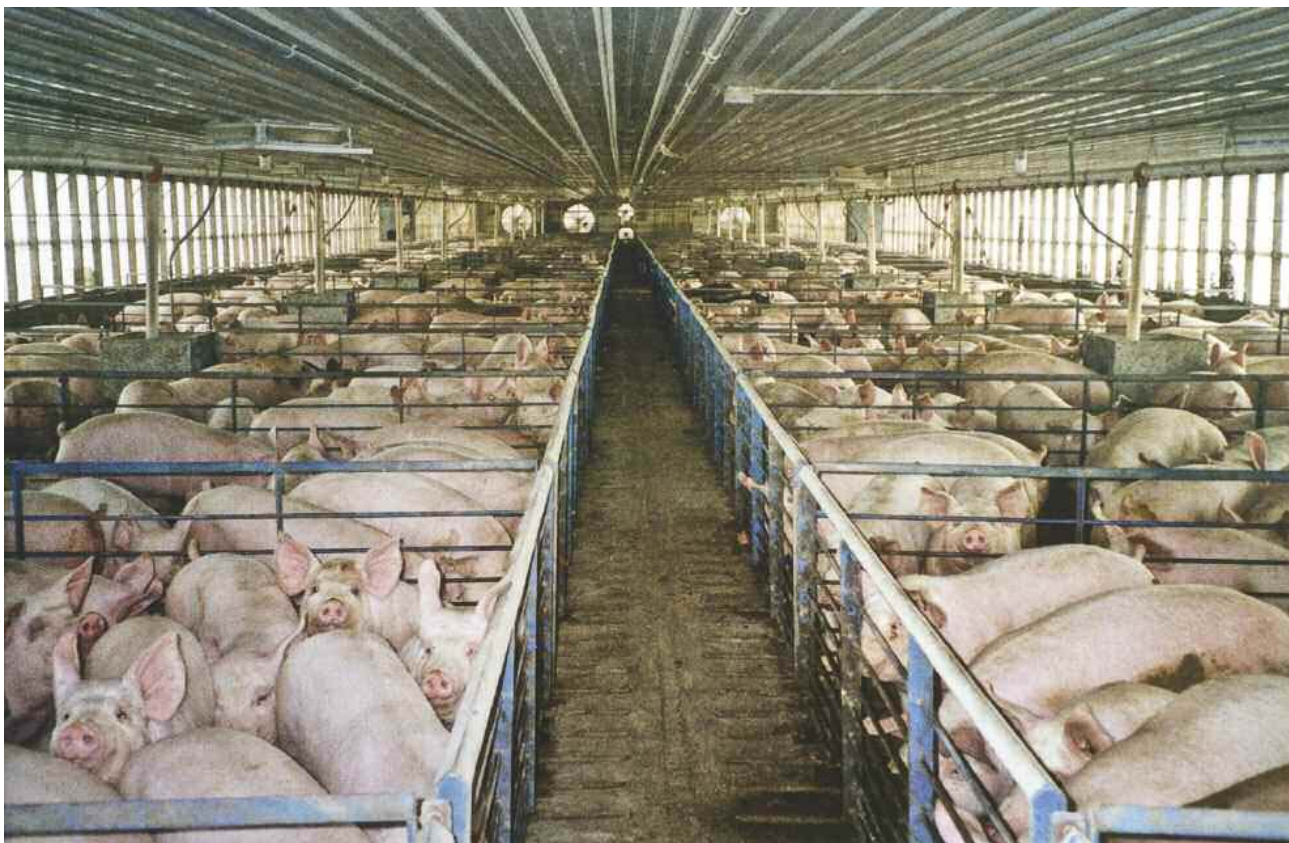
USDA/NRCS, Bob Nichols

Acrescentando mais à contagem de CO₂: grandes ventiladores mantêm refrescados porcos na Carolina do Norte.

nados à alimentação de outros animais (até a metade da captura anual de organismos marinhos).

Por último, a FAO deixa de contar a quantidade substancialmente maior de GEEs atribuíveis a cada um dos seguintes aspectos de produtos de origem animal versus as alternativas a produtos de origem animal:

- Fluorcarbonos (necessários para refrigerar produtos de origem animal muito mais do que produtos alternativos), os quais têm um potencial de aquecimento global até muitas milhares de vezes superiores ao do CO₂.
- Cozimento, o qual tipicamente exige maiores temperaturas e períodos mais longos para carne do que alternativas, e em países em desenvolvimento exige grandes quantidades de carvão (o qual reduz a absorção de carbono ao consumir árvores) e querosene, ambos emitindo grandes níveis de GEEs.
- Descarte de uma quantidade inevitavelmente grande de resíduos líquidos da pecuária, bem como resíduos de produtos de origem animal na forma de osso, gordura e produtos contaminados, todos emitindo grandes quantidades de GEEs quando dispostos em aterros, incineradores e canais.
- Produção, distribuição e descarte de subprodutos como couro, penas, pele, bem como seu empacotamento.
- Produção, distribuição e descarte do empacotamento utilizado para produtos de origem animal, os quais por razões sanitárias são muito mais abrangentes do que alternativas a produtos de origem animal.
- Tratamento médicos que usam grandes quantidades de carbono para tratamento de milhões de casos mundiais envolvendo zoonoses (como a gripe suína) e doenças crônicas degenerativas (como doenças coronarianas, cânceres, diabetes, e hipertensão que ocasiona derrames) ligadas ao consumo de produtos de origem animal. A contagem completa de GEEs atribuíveis a produtos de origem animal deveria cobrir partes da construção e operação das indústrias médicas e farmacêuticas utilizadas para tratar essas enfermidades.



Cena do interior de uma granja: criação de porcos.

Atenuação

Um fator de risco essencial para a mudança climática é o crescimento da população humana, projetado para ser aproximadamente de 35 por cento entre 2006 e 2050. No mesmo período, a FAO estima que o número de animais de fazenda ao redor do mundo vai dobrar, de modo que emissões de GEE relacionadas à pecuária também irão dobrar (ou um pouco menos que isso se todas as recomendações da FAO forem implementadas completamente), enquanto que é largamente esperado que GEEs de outras indústrias sejam reduzidos. Isso tornaria o montante de emissões relacionadas à pecuária ainda mais inaceitável do que os já perigosos níveis atuais. Isso também significa que uma estratégia efetiva requer a troca de produtos de origem animal por melhores alternativas, em vez de substituir um tipo de produto de carne por outro que tenha um impacto de carbono de alguma forma menor.

Um corpo substancial de teorias, crenças, e mesmo interesses velados tem sido construído em torno da ideia de desacelerar a mudança climática através de energias renováveis e eficiência energética. Entretanto, após muitos anos de discussões internacionais sobre o clima, bem como esforços práticos, apenas quantidades relativamente modestas de energia renovável e eficiência energética foram desenvolvidas (juntamente com mais infraestrutura de energia fóssil e nuclear). Emissões de GEE aumentaram desde o Protocolo de Quioto assinado em 1992, e a mudança climática se acelerou. Embora desejável, mesmo os maiores esforços em trocar energias não renováveis não impede uma ação substancial para reduzir as enormes quantidades de emissões de GEEs relacionadas à pecuária.

Uma ação para substituir produtos derivados de animais não apenas pode produzir rápidas reduções de GEEs atmosféricos, como também pode reverter as atuais crises mundiais de água e comida. Se as recomendações descritas abaixo forem seguidas, pelo menos uma redução mundial de 25 por cento de produtos de origem animal poderia ser obtida entre agora e 2017, que é o fim do período de comprometimento a ser discutido na conferência das Nações Unidas sobre o clima em Copenhagem, em dezembro de 2009. Isso resultaria em, no mínimo, uma redução de 12,5 por cento das emissões antropogênicas de GEEs, o que isoladamente seria quase toda a redução normalmente esperada a ser negociada em Copenhagem.

Em razão da urgência em desacelerar a mudança climática, acreditamos que uma recomendação de mudança diretamente na indústria será mais efetiva do que a recomendação de mudanças de políticas pelos governos, as quais podem ou não eventualmente conduzir a uma mudança na indústria. Isso é verdade mesmo apesar da indústria e seus investidores normalmente prosperarem quando respondem aos apelos dos consumidores e acionistas em curto prazo, enquanto o clima parece representar um risco de longo prazo.

GEEs relacionados à pecuária poderiam ser controlados pelos governos através da imposição de impostos de carbono (apesar da oposição da indústria pecuária), em cujo caso os líderes da indústria alimentícia e investidores procurariam oportunidades que tais impostos de carbono poderiam ajudar a criar. Na verdade, eles poderiam procurar se beneficiar de tais oportunidades mesmo na ausência de impostos de carbono uma vez que as emissões de GEE relacionadas à pecuária são um grave risco à própria indústria de alimentos. Eventos climáticos desordenados são previstos para ameaçar cada vez mais os mercados desenvolvidos, e resultarão em ainda mais prejuí-



zo a mercados emergentes nos quais, por outro lado, é previsto que a indústria de alimentos atinja o seu maior crescimento.

Oportunidade

Uma companhia de produção de alimentos tem pelo menos três incentivos para responder aos riscos e oportunidades aplicáveis à indústria alimentícia como um todo. O primeiro incentivo é que as companhias de alimentos já sofrem eventos climáticos desordenados, de modo que o interesse próprio de uma empresa poderá muito bem ser servido ao agir na desaceleração da mudança climática.

Em áreas afetadas, é esperado que eventos climáticos desordenados degradem não apenas os mercados da indústria alimentícia, mas também sua infraestrutura e sua habilidade de continuar em operação. Por exemplo, todos esses riscos se concretizaram em 2005 na área de Nova Orleans em razão do Furacão Katrina, quando a *Whole Foods Market, Inc.* relatou naquele ano perdas de US\$ 16,5 milhões em razão do fechamento de suas lojas danificadas na área de Nova Orleans, perda de vendas e reformas das lojas danificadas. Tais riscos serão agravados por eventos climáticos extremos no futuro, os quais são previstos para acontecer com frequência e intensidade crescente no mundo inteiro.

Um segundo incentivo é oriundo da probabilidade, assim que a atual crise econômica mundial for resolvida, que a demanda por petróleo aumente a níveis impossíveis de satisfazer em razão de um declínio radical na produção (o fenômeno conhecido como “Pico do Petróleo”). O preço do petróleo aumentará de forma tão pronunciada a ponto de causar o colapso de muitas partes da economia atual. Produtos de origem animal levarão um golpe extra porque cada grama de biocombustível proveniente de plantações e que poderá ser produzido

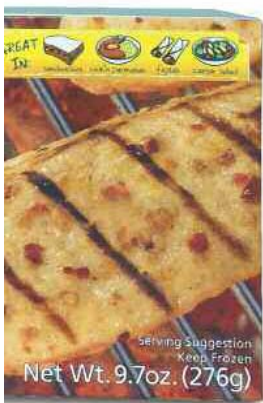
Carne de origem vegetal. Ingredientes alternativos incluem proteína texturizada de soja, lecitina de soja, arroz integral, sementes de girassol trituradas, proteína produzida por fungos, e glúten de trigo.

para substituir os combustíveis convencionais provavelmente será produzido em esforços para afastar o desastre. Tem sido previsto tanto dos setores financeiro como da pecuária que o Pico do Petróleo poderá ocasionar o colapso do setor pecuário em poucos anos. Estar à frente da concorrência neste cenário é outra razão para que os líderes da indústria de alimentos comecem imediatamente a substituir produtos de origem animal por melhores alternativas.

Um terceiro incentivo é que a indústria de alimentos pode produzir e comercializar alternativas a produtos derivados de animais que tenham sabor similar, porém sejam mais fáceis de cozinhar, menos caros, mais saudáveis, e assim melhores que produtos de origem animal. Essas alternativas são os análogos aos produtos de origem animal tais como bife, salsicha e linguiça, análogos de carne de frango – e *seitan* (glúten de trigo); leite de soja e arroz, queijo de soja, e sorvetes.

Somente nos Estados Unidos, as vendas de análogos de soja totalizaram US\$ 1,9 bilhões em 2007, e até US\$ 1,7 bilhões em 2005, de acordo com a *Soyfoods Association of North America*. Em comparação, as vendas de carnes (incluindo aves) nos Estados Unidos alcançaram US\$ 100 bilhões em 2007. Essa razão de 1,9 para 100 sugere muito espaço de crescimento em vendas de análogos de carne e laticínios. Análogos de carne e laticínios já são vendidos por todo o mundo em desenvolvimento, e nos Estados Unidos as vendas cresceram nos últimos anos. Assim, os esforços para aumentar as vendas desses produtos em países em desenvolvimento não precisam esperar primeiramente pelo sucesso dos esforços similares nos países desenvolvidos. O mercado mundial para análogos de carne e laticínios é potencialmente tão grande quanto o mercado de produtos de origem animal.

Grandes companhias de alimentos orgânicos podem achar essas oportunidades especialmente atrativas. Tais empresas poderiam estabelecer subsidiárias para vender análogos de carne e laticínios, possivelmente de forma exclusiva a produtos de origem animal. Elas poderiam aumentar a produção e venda de análogos de forma significativa dentro de poucos anos com um custo de capital razoável e um retorno atrativo do investimento. E uma vez que os análogos de carne e laticínios são produzidos sem os processos de geração intensiva de GEE utilizados na criação de animais – como as emissões de CO₂ e metano dos animais, e uso da terra para produzir ração e pastagens – os análogos claramente geram uma pequena fração dos GEEs atribuíveis a produtos de origem animal. Assim, rendimentos adicionais podem ser obtidos das vendas de créditos de carbono da redução de emissões de GEE alcançada pelos análogos em comparação com os produtos de origem animal.



Análogos são praticamente indistinguíveis da carne e laticínios quando são cortados, empanados, temperados, ou de alguma outra forma processados, de modo que seria a estratégia de menos risco para uma companhia subsidiária construir uma rede de lojas de *fast-food* oferecendo hambúrgueres de soja, empanados de soja, sanduíches feitos com diferentes análogos de carne, e/ou sorvete à base de soja. Se o crescimento da rede fosse rápido, outras companhias de alimentos seriam tentadas a copiar a iniciativa.

Se a produção de análogos de carne e laticínios for aumentada de forma significativa, seus custos irão diminuir – no mínimo uma vantagem chave enquanto persiste a presente recessão econômica em vários países. A redução de custos seguirá do aumento da escala da economia e maior concorrência entre produtores de análogos, assim como do fato da matéria-prima essencial do biodiesel ser o óleo de soja. O atendimento a uma demanda significativamente mais alta esperada para o biodiesel fornecerá excedentes de alimentos de soja, os quais não são apenas um subproduto do óleo de soja, mas matéria-prima para muitos análogos de carne e laticínios. Excedentes em estoques de alimentos à base de soja podem impulsionar os preços para baixo de forma significativa.

Para os consumidores que não gostam de análogos de carne e laticínios, legumes e grãos ricos em proteínas são alternativas prontamente disponíveis. Outra opção pode ser a carne artificial cultivada em laboratórios a partir de células obtidas de animais, algumas vezes chamada de carne “in vitro.” Alguns experimentos têm sido feitos, bem como patentes têm sido registradas, mas a produção e possível comercialização estão ainda a muitos anos de distância, e ainda vai um longo tempo para saber se a carne in vitro pode competir com análogos com relação ao custo, sabor, saúde e impacto ambiental.

Marketing

Atingir o crescimento discutido acima demandará um investimento significativo em marketing, especialmente porque análogos de carne e laticínios são coisas novas para muitos consumidores. Uma campanha de sucesso evitaria temas negativos e enfatizaria os positivos. Por exemplo, recomendar que se deixe de comer carne uma vez por semana sugere deprivação. Em

vez disso, a campanha deveria lançar o tema de comer durante toda a semana uma linha de produtos que são saborosos, fáceis de preparar, e incluem uma “supercomida,” como a soja, que enriquecerá suas vidas. Quando as pessoas ouvem mensagens atrativas sobre comida, elas estão ouvindo particularmente as palavras que evocam conforto, familiaridade, felicidade, facilidade, rapidez, baixo preço e popularidade. Consequentemente, vários outros temas deveriam ser introduzidos para formar uma campanha de marketing efetiva:

Ao trocar produtos de origem animal por análogos, os consumidores estão tomando coletivamente uma ação poderosa para atenuar a maioria dos GEEs mundiais. A rotulagem de análogos com declarações certificadas da quantidade de GEEs evitados pode dar aos consumidores um impulso significativo.

Análogos são mais baratos, menos geradores de resíduos, mais fáceis de cozinhar, e mais saudáveis que produtos de origem animal.

Análogos de carne e laticínios podem ser posicionados como claramente superiores aos produtos de origem animal, dando assim o mesmo tipo de apelo que guia o consumidor de outros tipos de produtos análogos, como imitações de Rolex.

Nos países em desenvolvimento, onde o consumo per capita de carne e laticínios é menor do que nos países desenvolvidos, os consumidores geralmente veem a carne e os laticínios como parte de uma dieta melhor e de uma vida melhor, e ainda não foram informados dos seus impactos adversos. Mesmo neste caso, análogos de carne e laticínios também podem fornecer melhores resultados, particularmente se eles são comercializados com tal intento.

Como mostrado pelos registros de empreendimentos “verdes,” o alvo mais apropriado da campanha seria os ambientalistas, com base no fato de que comer análogos de carne e laticínios é a melhor forma de combater a mudança climática. Também é esperado que os ambientalistas espalhem tal mensagem a outras pessoas, e possam fazer pressão para que os análogos sejam servidos em reuniões nas quais eles participam, e publicar ostensivamente os GEEs evitados dessa forma.

Provavelmente o público mais suscetível a mensagens sobre novos alimentos e alimentos de preparo rápido são as crianças, que são inclinadas a agir de acordo com a publicidade, tendo menos hábitos arraigados do que os adultos e geralmente procurando seguir o rumo de uma nova tendência. Os pais geralmente acompanham seus filhos ao comer comida de preparo rápido ou outro tipo de produto alimentício que elas insistam para que seja comprado. Ao mesmo tempo, crianças são cada vez mais educadas sobre mudança climática na escola, e estão procurando por atividades que as permitam experimentar o que elas aprenderam. Ainda assim elas são os principais alvos quando o assunto é comercializar produtos de origem animal, não obstante o grave risco climático associado a esses produtos. Para corrigir isso, uma consideração deve ser dada à alteração dos padrões de comercialização aplicáveis a crianças. Em todo caso, comercializar análogos de carne e laticínios para crianças deve ser uma prioridade.

Além disso, as companhias de alimentos podem comercializar análogos de carne e laticínios através de alianças estratégicas com outras companhias. Elas podem se engajar com escolas, governos e organizações não governamentais. Ambientalistas com habilidades relevantes podem ser chamados para conduzir um constante e completo rastreamento dos GEEs atribuíveis a produtos de origem animal e os análogos. Políticos e celebridades podem fazer campanhas públicas para que os



Courtesia de WhiteWave

Laticínios de origem vegetal: uma gama de opções de leite de soja.

consumidores escolham alternativas aos produtos de origem animal.

Recomendamos aos supermercadistas que, ao planejarem a disposição dos produtos nas gôndolas e vitrines, considerem os benefícios de exibir análogos lado a lado com os laticínios e produtos de carne. Isso exporia análogos a muitos consumidores que de outra forma não seriam expostos a eles, e facilitaria assim um aumento de suas vendas. Permitiria a obtenção de bons resultados de vendas que normalmente ocorrem quando são mostradas aos consumidores múltiplas formas de produto em um mesmo expositor. Onde os análogos custam menos do que os produtos de carne, mostrá-los um ao lado do outro pode ter um benefício ainda maior aos supermercadistas. Isto é, se os consumidores acham em uma comparação lado a lado que os análogos são mais baratos que os produtos de origem animal, então o posicionamento lado a lado ajudará os supermercadistas a manter seu volume geral de vendas em períodos de retração econômica.

Fontes de Investimento

É provável que uma empresa com um plano sólido para o crescimento de vendas de análogos de carne e laticínios encontre financiamento comercial suficiente de investidores procurando oportunidades de investimentos que prometam desacelerar a mudança climática. Também poderá encontrar financiamento por concessão através de instituições financeiras de desenvolvimento e “fundos do clima.” Mas pode ser necessário ampliar a consciência entre os investidores não familiares com análogos de carne e laticínios.

Pode ser mostrado aos investidores que é de interesse próprio evitar novos investimentos em produtos de carne e laticínios, e em vez disso procurar investimentos em análogos. Em comparação com projetos de energia e transporte, projetos de

análogos podem ser implementados rapidamente, assim como níveis maiores de GEEs podem ser atenuados pela mesma quantia de investimento, com um retorno mais rápido do investimento.

Investimentos na minimização e atenuação de GEEs frequentemente enfocam energias renováveis nos setores de transporte e geração de energia. Entretanto, a infraestrutura para energias renováveis tem um ciclo de desenvolvimento de produto longo e complexo, e requisitos intensivos de capital. A conversão de frotas de veículos e usinas de energia é estimada em trilhões de dólares, e requer vontade política e consenso que não parecem estar à mão. Mesmo se o dinheiro e a política estivessem prontos para a tarefa, tais soluções provavelmente levariam mais de uma década para serem implementadas completamente, quando então o ponto crítico de ruptura irreversível do clima já teria sido ultrapassado há muito tempo.

A maioria dos bancos comerciais, algumas agências de crédito de exportação, e mesmo alguns fundos de ações adotaram os Princípios do Equador, pelos quais se comprometem a satisfazer um conjunto de padrões rigorosos de desempenho social e ambiental para projetos de investimentos em nações em desenvolvimento.

Pacote de Benefícios

Projetos de análogos de carne e laticínios não apenas desacelerarão a mudança climática, como também ajudarão a diminuir a crise mundial por alimentos, uma vez que é necessária uma quantidade muito menor de grãos para produzir qualquer dado número de calorias na forma de um análogo do que na forma de produtos de origem animal. Análogos também aliviariam a crise global de água, uma vez que enormes quantidades de água necessárias para a produção de animais seriam resguardadas. Os resultados na saúde e nutrição dos consumidores



O poderoso análogo: grãos de soja esperam a colheita em uma fazenda de Maryland.

seriam melhores do que aqueles obtidos de produtos de origem animal. Projetos de análogos necessitariam uma maior quantidade de trabalho do que projetos de pecuária, e criariam mais empregos e empregos mais capacitados. Eles também evitariam as situações nocivas de trabalho encontradas no setor pecuário (mas não na produção de análogos), incluindo trabalho escravo em algumas áreas como na região da floresta amazônica. Trabalhadores produzindo produtos de origem animal podem ser facilmente treinados para produzir análogos.

Certamente alguns animais continuariam a ser criados, especialmente onde eles são importantes em sistemas mistos de agricultura. Eles também podem ser importantes onde a criação de animais é uma das poucas opções que populações rurais pobres encontram de fazer posses e obter renda. Entretanto, isso é cada vez menos comum, uma vez que o crescimento surpreendente, nos últimos anos, do uso de computadores, comunicações móveis, bancos móveis, microcréditos e geração autônoma de eletricidade, criou uma abundância de novas oportunidades para comunidades rurais pobres.

Por muitos anos, a defesa das alternativas aos produtos de origem animal foi baseada em argumentos sobre saúde e nutrição, compaixão pelos animais e questões ambientais outras que a intensidade do carbono. Esses argumentos são na maioria das vezes ignorados, e o consumo mundial de produtos de origem animal tem aumentado, levando alguns a acreditar que tal defesa nunca terá sucesso.

Mesmo os governos que têm pressa em comandar reduções da produção pecuária com base na mudança climática podem não ser efetivos em razão do grande *lobby* das indústrias alimentícias. Mas se o plano de negócios para análogos de carne e laticínios for claro, aqueles que normalmente fariam *lobby* aos governos podem apelar diretamente aos líderes da indústria de alimentos, que poderão recebê-los como seus defensores. Os riscos de negócios de projetos de análogos

seriam similares àqueles da maioria de outros projetos de manufatura de alimentos, mas os riscos seriam reduzidos pelo fato de já existir muita da infraestrutura necessária (tais como aquelas para produzir e processar grãos).

A mudança fundamental seria uma redução significativa dos produtos de origem animal. Um crescimento comandado pela indústria ou pela oferta foi bem sucedido em outras indústrias, tais como as indústrias de computadores e celulares, o que sugere que ela pode ser bem sucedida com análogos de carne e laticínios. Geralmente, a indústria mundial de alimentos tem uma capacidade muito sofisticada de comercialização, sendo praticamente uma norma o crescimento rápido através da comercialização de novos produtos alimentícios – mesmo antes de alguém considerar o ganho extra que pode ser alcançado pelo interesse em desacelerar a mudança climática.

Como sempre, os riscos dos empreendimentos pesam mais que os riscos de mudança. O argumento para a mudança não é mais apenas uma política pública ou um argumento ético, mas é agora também um argumento de negócios. Acreditamos que este é o melhor argumento de negócios disponível entre todas as indústrias para reverter rapidamente a mudança climática.

Robert Goodland se aposentou como consultor ambiental chefe do Banco Mundial após ter servido nesta instituição por 23 anos. Em 2008 foi condecorado com o primeiro Coolidge Memorial Medal pela IUCN por suas contribuições notórias para a conservação ambiental. Jeff Anhang é pesquisador e especialista ambiental na Corporação de Finança Internacional do Banco Mundial, a qual fornece financiamento a setores privados e consultoria em países em desenvolvimento.



Para mais informações sobre questões levantadas neste relatório, visite www.worldwatch.org/www/livestock.