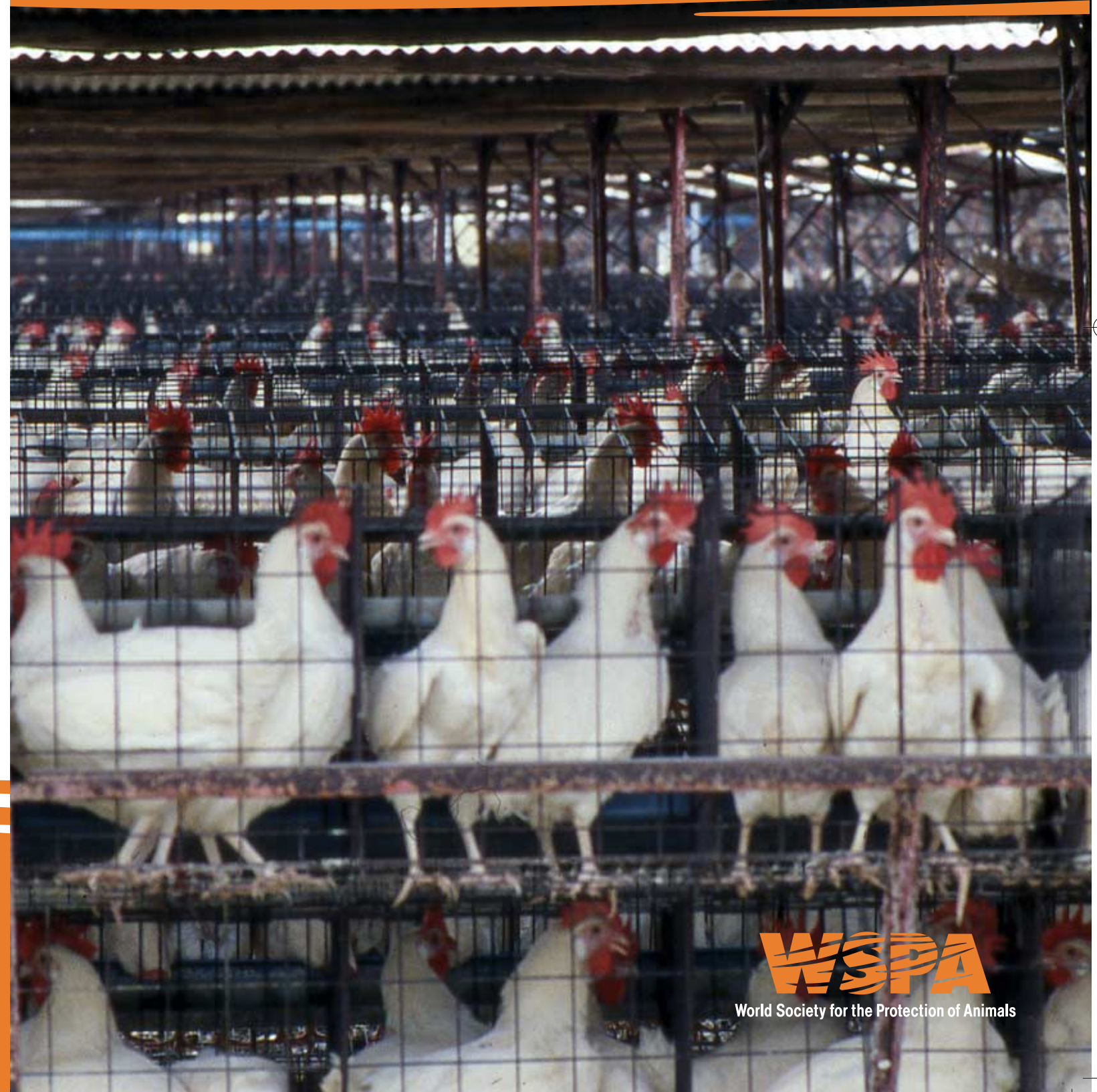


PRODUÇÃO ANIMAL INDUSTRIAL – A PRÓXIMA CRISE GLOBAL DE SAÚDE?



World Society for the Protection of Animals
89 Albert Embankment
London SE1 7TP
United Kingdom
Tel: +44 (0) 20 7587 5000
Fax: +44 (0) 20 7793 0208
Email: wspa@wspa.org.uk
Web: www.wspa-international.org

WSPA

World Society for the Protection of Animals

WSPA

World Society for the Protection of Animals

PRODUÇÃO ANIMAL INDUSTRIAL – A PRÓXIMA CRISE GLOBAL DE SAÚDE?

2004

Danielle Nierenberg, **Worldwatch Institute** e
Leah Garcés, **Sociedade Mundial de Proteção Animal (WSPA).**

*"A Associação Americana de Saúde Pública (APHA), por este instrumento:
Resolve recomendar fortemente aos governos federais, estaduais e locais e às
agências de saúde pública impor uma moratória à implantação de Novos
Confinamentos à Base de Alimentação Concentrada (Concentrated Animal Feed
Operations - CAFOs) até que dados científicos adicionais sobre os riscos para a
saúde associados a essas operações possam ser reunidos e as dúvidas eliminadas."*

*2003-7Ação Precatória contra Novos Confinamentos à Base de Alimentação
Concentrada, Associação Americana de Saúde Pública, 2003 Declaração de
Política ⁵⁹*

Este é um relatório elaborado pela Sociedade Mundial de Proteção Animal (WSPA) para ser apresentado no Forum Global de Pesquisa em Saúde da Organização Mundial da Saúde, a ser realizado na Cidade do México, México, de 16 a 20 de novembro de 2004. Um relatório mais extenso será elaborado após a conferência. Para maiores informações entre em contato com leahgarces@wspa.org.uk



World Society for the Protection of Animals

World Society for the Protection of Animals

89 Albert Embankment, London SE1 7TP United Kingdom

Tel: +44 (0) 20 7587 5000

Fax: +44 (0) 20 7793 0208

Email: wspa@wspa.org.uk

Web: www.wspa-international.org



- ⁴⁶ Schepens, Paul JC, et al., (February, 2001), *Surprising Findings Following a Belgian Food Contamination with Polychlorobiphenyls and Dioxins*, *Environmental Health Perspectives*, v. 109, n. 2.
- ⁴⁸ Vellinga, A, Van Loock F, (January, 2002), *The dioxin crisis as experiment to determine poultry-related campylobacter enteritis*, *Emerging Infectious Diseases*, 8(1): 19-22.
- ⁴⁹ Hites, Ronald A, et al, (9 January, 2004), *Global Assessment of Organic Pollutants in Farmed Salmon*, pp. 226-229, *Science*, v. 303.
- ⁵⁰ Hites, Ronald A, et al, (10 August, 2004), *Global Assessment of Polybrominated Diphenyl Ethers in Farmed and Wild Salmon*, *Environmental Science and Technology*.
- ⁵¹ Wershaw, R L, Garbarino, J R, and Burkhardt, M R, *Roxarsones in Natural Water Systems*, <http://water.usgs.gov/owq/AFO/proceedings/afo/pdf/Wershaw.pdf>
- ⁵² Balter, M, *Scientific Cross Claims Fly in Continuing Beef War*, pp. 1453-1455, *Science*, v. 284; Janet Raloff, (5 January, 2002), *Hormones: Here's the Beef, Environmental Concerns Re-emerge Over Steroids Given to Livestock*, p. 10, *Science News*, v. 161, no. 1.
- ⁵³ FAO, (October, 2002), *Meat and Meat Products*, p. 11, FAO Food Outlook No. 4.
- ⁵⁴ Millstone, Erik, and Lang, Tim, (2003), *The Penguin Atlas of Food*, Penguin Books, London.
- ⁵⁵ Kentucky Fried Chicken, Yum Brand Foods, www.yum.com/investors/units.htm and McDonald's from Millstone, Eric and Lang, Tim (2003), *The Penguin Atlas of Food*, Penguin Books, London.
- ⁵⁶ Rai, Saritha, (29 April, 2003), *Taste of India in U.S. Wrappers*, *New York Times*.
- ⁵⁷ WHO and FAO, (26 April, 2002), *DRAFT Diet, nutrition and the prevention of chronic disease*, Report of the Joint WHO/FAO expert consultation.
- ⁵⁸ Chen, J, et al., (1990), *Diet, Lifestyle, and Mortality in China: A Study of the Characteristics of 65 Chinese Counties*, Oxford University Press, Oxford, T. Colin Campbell presented *Associations of Diet and Disease - A Comprehensive Study of Health Characteristics in China*, at a conference on 'Social Consequences of Chinese Economic Reforms', Harvard University, Fairbank Center on East Asian Studies, Cambridge, MA (23-24 May, 1997).
- ⁵⁹ American Public Health Association, (APHA), (12 January, 2004), *American Public Health Association Adopts 27 New Policies*, press release, Washington, DC, <http://www.apha.org/news/press/2004/policies.htm>
- ⁶⁰ de Haan, Cornelius, et al. (2001), *Livestock Development: Implications for Rural Poverty, the Environment, and Global Food Security*, pp. xii-xiii, World Bank, Washington DC.
- ⁶¹ Editorial, *New Scientist*, (18 September, 2004), *Monster in the making*.
- ⁶² Management Guide, SASSO, (2002), *Free-Range Colored Chickens*, A.P. Inocencio Farms, Teresa Farms.

Prefácio*

Através do documento "Produção animal industrial – a próxima crise global de saúde?", a Sociedade Mundial de Proteção Animal (WSPA) pretende alertar a Organização Mundial da Saúde (OMS) e outras instituições de saúde pública "para que tomem providências imediatas no sentido de reverter o crescimento dos confinamentos industriais, especialmente nas regiões onde este sistema está se tornando dominante" (i.e. Ásia, América Latina e África). Como virologista desenvolvendo pesquisa em uma Instituição de Saúde Pública Nacional, li este relatório preliminar com grande interesse. O mérito dele está no fato de abordar uma série de questões importantes de saúde surgindo da sempre crescente demanda de proteína animal, com consequência direta no aumento da escala da produção animal usando métodos intensivos. Meu campo de trabalho específico são as zoonoses, ou seja, infecções que podem passar dos animais para o homem. Em recente reunião de peritos da OMS*, foi elaborada uma série de recomendações relevantes para esta questão e a OMS sentiu a necessidade de envolver parceiros não tradicionais para nos prepararmos melhor contra os riscos para a saúde vindos do mundo animal.

A missão da Sociedade Mundial de Proteção Animal (WSPA) é diferente da missão das instituições às quais se dirige, e por isso as ações por ela recomendadas nem sempre serão acatadas. O mais importante, entretanto, é que a mensagem por trás disso tudo não seja descartada, principalmente a preocupação em comum com as consequências do consumo crescente de proteína animal para a saúde do homem e dos animais. Isto me parece um excelente ponto de partida para discussão

Marion Koopmans, DVM, PhD
 Chefe do Depto. de Virologia
 Laboratório de Diagnóstico para Doenças Infecciosas
 Instituto Nacional de Saúde Pública e o Meio Ambiente
 Holanda

* Parte extraída de um relatório.

Este estudo ressalta os efeitos sobre a saúde pública dos métodos de produção intensiva de animais, em que grande número de animais são confinados em espaço pequeno, junto com os dejetos provenientes destes sistemas. Alguns dos sistemas altamente intensivos, como os que usam gaiolas em bateria para galinhas poedeiras e jaulas parideiras para porcas prenhes, já estão sendo proibidos em algumas partes do mundo (por exemplo, na União Europeia) com base no bem-estar animal. Em outras partes do mundo, no entanto, tais sistemas continuam a serem usados.

Não há dúvida de que esses sistemas de produção altamente intensivos são responsáveis pelo uso crescente de antibióticos e de outros insumos, relacionando-se, conforme descrito neste documento, com riscos para a saúde pública. Este trabalho recomenda ações no sentido de se reduzir estes riscos, antes de tudo por meio da adoção de sistemas de produção animal mais humanitários e sustentáveis, como os ao ar livre ou orgânicos. Vale dizer que também existem alternativas de criação de animais em espaços fechados que promovem o seu bem-estar e não causam danos ao meio ambiente.

No mundo inteiro, grande parte dos animais de produção é criada em sistemas altamente intensivos. Se esta situação não for revertida, os impactos sobre a saúde pública provavelmente aumentarão. Este trabalho sugere que os consumidores no mundo inteiro vão exigir, em escala cada vez maior, alimentos de qualidade produzidos segundo altos padrões de segurança alimentar e de bem-estar animal

Introdução

A produção animal industrial é um sistema de produção de animais que adota métodos intensivos do tipo "linha de produção" para produzir um máximo de produtos animais com um mínimo de custo de produção. A produção animal industrial é caracterizada por confinamentos de alta densidade, taxas de crescimento forçadas, grau de mecanização elevado e pouca mão-de-obra¹. De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), o setor da indústria animal está crescendo em escala mais rápida na Ásia, seguido pela América Latina e o Caribe.² Segundo o Instituto Internacional de Pesquisa de Políticas Alimentares (IFPRI), os países da América Latina, Ásia e África serão os líderes em produtos animais em 2020, sendo que grande parte desta carne será produzida em sistemas industriais.³ O consumo de produtos animais também aumentará mais nessas regiões durante os próximos 15 anos (veja tabela 3).³

Tabela 1: Consumo de carne por região em 1993 e consumo previsto para 2020 (kg/ano)

Região	1993	2020	% Aumento
China	33	60	45
Restante do Leste Asiático	44	67	34
Índia	4	6	25
Restante do Sul Asiático	7	10	30
Sudeste da Ásia	15	24	38
América Latina	46	59	22
Ásia do Leste/ África do Norte	20	24	8
África Subsaariana	9	11	18
Mundo em Desenvolvimento	21	30	29
Mundo Desenvolvido	76	83	8
Mundo	34	39	13

Nestas regiões, muitas granjas industriais estão localizadas nas imediações ou até dentro do perímetro de alguns dos centros urbanos com população mais densa e taxa de crescimento mais rápido do mundo, podendo poluir a água, o ar e a terra. Com a falta de regulamentos para controlar os insumos usados ou os produtos dos sistemas de produção animal em escala industrial, as consequências em potencial sobre a saúde das comunidades são fonte de grande preocupação. Poucos trabalhos estão sendo realizados atualmente para analisar os efeitos da indústria animal sobre a saúde pública nos países em desenvolvimento. Pesquisas realizadas em países mais ricos como a Grã-Bretanha ou os Estados Unidos levaram a preocupações expressas na literatura científica em relação a doenças infecciosas, resistência a antibióticos e poluição da água potável e do solo causando sérias epidemias e outros problemas de saúde, resultado dos insumos usados e dos dejetos produzidos nos sistemas industriais.

Zoonoses: doenças gastrointestinais de origem alimentar

A todo ano, milhões de pessoas são acometidas por doenças de origem alimentar. As nações em desenvolvimento sofrem a maior carga de doenças e prejuízos devido à presença de uma vasta gama de parasitas, toxinas e riscos biológicos associados à falta de medidas de controle, prevenção e tratamento – todos estes fatores capazes de emaranhar as populações pobres em um círculo vicioso de infecção.¹⁷ Nos Estados Unidos, doenças alimentares são responsáveis por aproximadamente 76 milhões de casos de doença, 325.000 internações e 5.000 mortes por ano. Estima-se que, entre eles, 14 milhões de casos de doença, 60.000 internações e 1.800 mortes sejam causadas por patógenos conhecidos.¹⁸

A maioria das epidemias causadas por *Escherichia coli* (*E. coli*) O157:H7, uma cepa virulenta e potencialmente letal, tem sido associada com carne bovina contaminada e com o advento das práticas de abate rápidas e automatizadas e dos confinamentos como método de criação de gado.¹⁹ A infecção com *E. coli* ocorre quando o conteúdo intestinal (fezes) entra em contato com a carne dos animais abatidos. Os sistemas de produção industriais muitas vezes exigem plantas de abate de alta capacidade. A velocidade das linhas de abate pode resultar em espalhamento de fezes, além de prejudicar o bem-estar dos animais. *E. coli* O157:H7 causa diarreia sanguinolenta, disfunção renal e morte, especialmente em crianças e pessoas de idade mais avançada. A OMS estima que *E. coli* patogênico seja responsável por até 25% dos casos de diarreia em crianças no mundo em desenvolvimento.¹⁹

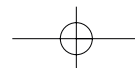
*Campylobacter*s são a causa bacteriana mais comum de gastroenterite, tanto nos países desenvolvidos como nos em desenvolvimento.¹⁹ Um estudo revelou que *Campylobacter spp.* pode ser encontrado em até 90% da população de frangos, 100% da de perus e 88% da de patos domésticos.²⁰ Um levantamento feito pelo governo britânico em agosto de 2001 revelou que dois terços dos frangos frescos oferecidos nos supermercados e açougues do país estavam contaminados com bactérias alimentares. Testes de laboratório mostraram que 63% das amostras estavam contaminadas com *Campylobacter*, micróbio responsável por aproximadamente três quartos dos casos confirmados de intoxicação alimentar.^{21, 22} O verdadeiro número de casos, segundo um destacado perito, é possivelmente sete vezes maior ou seja, em torno de 1,19 milhões, visto que a maioria das infecções não chega a ser notificada às autoridades de saúde.²³ Nos Estados Unidos, onde casos não notificados foram levados em consideração, acredita-se que os 1,96 milhões de casos de infecção humana com *Campylobacter* de origem alimentar tenham causado um prejuízo entre 700 mil e 1,4 milhões de dólares por ano em perdas de produtividade e 99 mortes.^{12, 5}

Os riscos para a saúde pública causados pelos sistemas de produção intensivos se originam do grande número de animais sendo mantidos em espaço pequeno. Em granjas industriais, dezenas de milhares de frangos são mantidos sobre um chão coberto de cama (palha, casca de arroz, maravalha, etc.). Se este material não for tratado de forma adequada, ele pode causar riscos significativos para o bem-estar animal e para a saúde pública como, por exemplo, contaminação com *Campylobacter*.²⁰ Um recente estudo dinamarquês concluiu que material de cama sujo, quando estocado, funciona como fonte contínua de *C. jejuni* para a população nos aviários.²⁴ Outro fator preocupante é a reutilização do material para dois ou mais "ciclos de criação", ou seja, para duas ou mais populações diferentes, intensificando a proliferação do *Campylobacter* ainda mais.²⁵



Um dos problemas básicos da produção animal industrial é o confinamento de grande número de animais em espaço pequeno, levando a grande acúmulo de dejetos e doenças. (nesta foto galinhas poedeiras em gaiolas em bateria).

Salmonella é uma das principais causas de doenças de origem alimentar. Como no caso do *Campylobacter*, material de cama úmido, comum nas granjas industriais, contribui para o cultivo e a proliferação de *Salmonella*.²⁵ Unidades industriais podem dispersar *Salmonella* amplamente no meio ambiente, poluindo as águas da superfície, o solo e os rios.¹⁹ *Salmonella* enteritidis pode infectar os ovos dentro dos ovários das galinhas e causa febre e diarreia em humanos. *Salmonella* DT104 é transmitida pelo gado e tem se tornado resistente a praticamente qualquer antibiótico disponível.¹⁹ Especialmente preocupante a este respeito é o número crescente de casos humanos de infecção com *Salmonella* resistente a antibióticos, em parte como resultado do uso errado ou abusivo de antibióticos na indústria animal. Surgiu uma cepa de *S. Typhimurium* resistente a cinco antibacterianos: ampicilina, cloramfenicol, estreptomicina, sulfonamidas e tetraciclina.²⁷



A Sociedade Mundial de Proteção Animal (WSPA) alerta a Organização Mundial da Saúde e outras instituições de saúde pública para a necessidade de fazer recomendações e assegurar um controle das doenças de origem alimentar associadas aos confinamentos industriais. Tanto com base na saúde pública como no bem-estar animal, a WSPA recomenda que os confinamentos industriais seja abolida em favor de métodos mais humanitários e sustentáveis de produção de alimentos.

Métodos alternativos para os sistemas intensivos incluem sistemas ao ar livre (ou orgânicos), nos quais os animais recebem mais espaço, menos antibióticos (recebem antibióticos somente com fins curativos, quer dizer só os animais doentes), acesso ao ar livre, e onde seus dejetos causam menos impacto sobre a água e o solo. Também existem sistemas utilizando espaços fechados nos quais são dados aos animais espaço e um ambiente que lhes permite expressar seus comportamentos naturais e satisfazer suas necessidades de bem-estar.

Outras zoonoses

A indústria animal tem feito o papel de uma plataforma de lançamento para zoonoses como a encefalopatia espongiforme (BSE), a *influenza* aviária e o vírus Nipah.

A OMS reportou que até abril de 2004, 146 pessoas na Grã-Bretanha haviam sucumbido à doença de Creutzfeldt-Jakob variante (vCJD), a forma humana da doença da vaca louca.²⁸ A BSE e a subsequente infecção de humanos com vCJD é



caracterizada por degeneração espongiforme do cérebro, acompanhada de sinais e sintomas neurológicos graves e fatais. Acredita-se que a prática de alimentar gado, naturalmente herbívoro, com proteína animal para reduzir o custo de produção tenha resultado em BSE e na subsequente infecção de humanos.²⁸

Sistemas "pasto zero" onde a comida é levada até o animal levaram a práticas de produção não naturais como alimentar gado com proteína animal reciclada. Originalmente só encontradas na América do Norte e em partes da Ásia, estas práticas estão se tornando cada vez mais comuns no mundo em desenvolvimento

Somente no leste e sudeste da Ásia estão sendo criados aproximadamente 6 bilhões de frangos de corte – muitas vezes perto das cidades em rápido crescimento da região.²⁹ Esta intensidade crescente de produção junto com a proximidade desses animais a locais habitados são fonte de sérias preocupações de saúde pública.²⁹ Segundo a Organização para Alimentação e Agricultura, a propagação da *influenza* aviária do Paquistão para a China pode ter sido facilitada pelo crescimento em rápida escala dos confinamentos de aves e suínos e pela concentração geográfica maciça de gado em confinamentos industriais na Tailândia, no Vietnã e na China.³⁰

Em fevereiro de 2003 ocorreu uma epidemia do vírus da *influenza* aviária A, subtipo H7N7 em granjas industriais na Holanda. Um estudo detectou um número além das expectativas de transmissão do vírus da *influenza* aviária A, subtipo H7N7 para pessoas diretamente envolvidas no manejo de aves infectadas.³¹ Em decorrência da epidemia de *influenza* aviária na Holanda, em 2003, mais de 30 milhões de aves – um quarto da população de aves do país – morreram ou tiveram de ser sacrificadas em mais de 1.000 estabelecimentos comerciais, causando duas mortes e um prejuízo de mais de 150 milhões de dólares.³²

Desde janeiro de 2004, a gripe das aves matou 28 pessoas no Vietnã e na Tailândia – especialistas desconfiam que houve mais casos de morte humana do que foram notificados. A epidemia, considerada extinta em março de 2004, ressurgiu em quatro países e estendeu-se a mais um: a Malásia.⁶¹ O prejuízo da avicultura asiática, com mais de 100 milhões de aves mortas, está estimado em mais de 100 bilhões de dólares.¹⁰⁹ O banco de desenvolvimento asiático estimou o prejuízo causado pela epidemia em "dezenas de bilhões de dólares", citando particularmente a indústria de aves da Tailândia, com um movimento de um bilhão de dólares em exportações, e a da Indonésia, com 7 bilhões de dólares de produção interna.³⁴

No Canadá, dois trabalhadores de aviculturas foram contaminados com uma cepa menos virulenta do vírus da gripe das aves. Os prejuízos incluíram 17 milhões de frangos, perus e patos sacrificados, dezenas de empregos perdidos e um impacto de 300 milhões de dólares sobre a economia local.³⁵

Existe a preocupação de que recursos destinados a ajudar na "repopulação" das aves sejam direcionados a sistemas intensivos usando métodos de produção de animais em larga escala em vez de serem aplicados em alternativas mais humanitárias e sustentáveis, provavelmente perpetuando o risco à saúde pública.

O vírus Nipah, o agente causador de uma das mais recentes zoonoses, é um exemplo proeminente, porém complicado, do que pode acontecer quando a agricultura industrial se combina com a

destruição dos ecossistemas.³⁶ O Nipah foi descoberto em 1997, em um pequeno povoado da Malásia, onde existe uma das maiores unidades de produção de suínos do país. Moradores dos arredores dessa unidade industrial começaram a apresentar sintomas parecidos com os de gripe, resultando em mais de cem casos de morte.³⁶ Em abril de 2004, o Nipah atacou de novo em Bangladesh, matando 19 pessoas.³⁶



Porcas criadas em sistemas intensivos passam sua prenhez em jaulas parideiras que as impedem até de se virar

Cientistas estão prevenindo um risco crescente do vírus Nipah e de outras doenças vencerem a barreira entre as espécies à medida que os confinamentos industriais estiverem se expandindo em regiões tropicais.³⁶

Com pessoas morando perto das unidades de produção e trabalhando com grande número de animais confinados, os riscos de disseminação de doenças aumentam. O transporte de animais para os abatedouros, às vezes cruzando fronteiras, contribui ainda mais para a disseminação de doenças. A maior fonte de preocupação são os países menos equipados para controlar e monitorar epidemias.

As epidemias recentes mostram que as consequências das zoonoses relacionadas aos confinamentos industriais devem se tornar alvo prioritário de preocupação. A Sociedade Mundial de Proteção Animal (WSPA) recomenda que a Organização Mundial da Saúde e outras instituições de saúde pública usem sua influência no sentido de aconselhar os governos a não agirem de forma a levar a uma maior expansão dos confinamentos industriais. Os governos também devem ser instruídos no sentido de promoverem alternativas mais humanitárias e sustentáveis, capazes de minimizar o risco de pandemias ou de surtos locais de zoonoses.

PRODUÇÃO ANIMAL INDUSTRIAL – A PRÓXIMA CRISE GLOBAL DE SAÚDE?

Resistência a antibióticos

Das 18.000 toneladas/ano de antibióticos destinados ao uso terapêutico nos EUA, 12.600 toneladas são utilizadas para fins não terapêuticos, como promotores de crescimento em animais de produção.³⁷ Segundo a Organização Mundial da Saúde e a FAO, o uso excessivo dessas drogas na criação animal contribui para a criação de micróbios resistentes a antibióticos e dificulta o combate a doenças tanto no homem como nos animais.³⁸

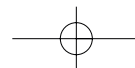


Poços de dejetos como este na Malásia recebem tratamento mínimo e podem contaminar a água subterrânea e o solo.

Nos EUA, sete antibióticos foram proibidos recentemente para uso como promotores de crescimento. Quatro ainda estão permitidos, embora o Comitê de Gestão Científica da Comissão Europeia, preocupado com a crescente resistência a antibióticos, tenha proposto a proibição de todos os promotores de crescimento a partir de 2006.³⁹ Em fevereiro de 2002, três das maiores companhias do mundo – Tyson Foods, Perdue Farms e Foster Farms – desistiram voluntariamente da prática, usada durante 20 anos, de adicionar antibióticos à ração de galinhas saudáveis como medida profilática.⁴⁰ As companhias internacionais de *fast-food* McDonald's, Wendy's e Popeye's, declararam que não usarão mais frangos tratados com um antibiótico ciprofloxacina usado no tratamento contra o antrax, caso isso esteja contribuindo para diminuir a eficácia dessa droga em humanos. Apesar dessas iniciativas, o uso de antibióticos continua a crescer no mundo inteiro. O uso de antimicrobianos por avicultores tem aumentado em 307% por ave desde os anos 80. Os bovinos de corte recebem 28% mais antibióticos do que 15 anos atrás, e os suínos mais 15%.⁴¹

Um estudo realizado na África do Sul revelou que a carne de galinhas poedeiras abatidas estava contaminada com grande número de doenças infecciosas das quais a comunidade estudada





estava sofrendo. Além disso, o estudo mostrou que as bactérias estavam 100% resistentes aos antibióticos mais comumente usados.⁴² Um estudo piloto na Tailândia revelou uma prevalência de *Salmonella* e *E. coli* com resistência antimicrobiana em trabalhadores de unidades de produção de suínos e frangos no norte do país, provavelmente resultado do uso excessivo de antibióticos na produção animal.⁴³

Alguns países tomaram medidas bem sucedidas para reduzir a quantidade de antibióticos usados na criação de animais. Na Dinamarca por exemplo, a proibição do uso de antibióticos como promotores de crescimento resultou em:

- Redução da prevalência de *enterococcus* em frangos de 80% para 10%;
- Redução de bactérias resistentes a antibióticos em suínos de 65% para 25%;
- Redução significativa na transmissão de *Salmonella* de animais para humanos sem uso de antibióticos, através de programas de monitoramento e controle cuidadoso para frangos, galinhas poedeiras e suínos;
- Uma economia de US\$ 25,5 milhões em 2001.⁴⁴

O uso de ervas e especiarias para evitar doenças em uma granja de frangos criados ao ar livre nas Filipinas não só mostrou ser eficaz como melhorou o sabor da carne.⁶²

Enquanto em algumas regiões já tenham sido tomadas medidas para reduzir o uso de antibióticos, o uso em nível mundial continua a aumentar. A Sociedade Mundial de Proteção Animal (WSPA) acredita que, à medida que os confinamentos industriais se expandem na Ásia, América Latina e África, o uso de antibióticos precisa ser cuidadosamente regulamentado. A WSPA recomenda à Organização Mundial da Saúde e outras instituições de saúde pública a instruírem os legisladores a proibirem o uso de antibióticos como promotores de crescimento em animais de produção.



Sistemas ao ar livre como esta granja nas Filipinas usam ervas e plantas nativas para o tratamento e a prevenção de doenças. Chilli, por exemplo, pode ser usado no tratamento de doenças respiratórias e na deverminação de aves

Substâncias químicas tóxicas

Os animais em sistemas intensivos são muitas vezes alimentados com uma mistura de grãos de alto teor de protéico e outros ingredientes que garantem rápido crescimento a baixo custo. Gordura animal, por exemplo, pode ser usada como suplemento alimentar para promover o crescimento. Gordura animal, no entanto, pode estar contaminada com substâncias químicas como bifenilas policloradas (PCBs), dioxinas e organoclorinas. Estas substâncias fazem parte de um grupo chamado poluentes orgânicos persistentes (POPs), que se acumulam biologicamente no tecido humano e animal e aumentam em toxicidade à medida que sobem na cadeia alimentar. Exposição de humanos aos POPs está sendo associada com um maior risco de cânceres; distúrbios neurocomportamentais incluindo dificuldades de aprendizagem e mudanças de temperamento; disrupções do sistema endócrino e imune; deficiências reprodutoras e distúrbios sexuais; período de lactação diminuído; doenças como endometriose, incidência aumentada de diabetes e outros.⁴⁵

Na Bélgica, em 1999, gordura animal usada como suplemento alimentar para promover o crescimento contaminou mais de 1.500 toneladas métricas de ração animal com níveis tóxicos de PCBs e dioxinas.⁴⁶ Em junho de 1999, a crise da dioxina, causada por componentes de ração contaminados com dioxina, deflagrou e resultou na retirada de aves e ovos do mercado. Apesar destes problemas, transformar gordura animal em ração para animais ainda é permitido em muitos países, principalmente nas nações em desenvolvimento (no Brasil já é proibido).⁴⁶ De forma interessante, um estudo demonstrou que durante a crise da dioxina na Bélgica em junho de 1999 as infecções por *Campylobacter* decresceram em 40%, principalmente devido à retirada das aves do mercado.⁴⁸

Um estudo publicado em 2004 na revista *Science* revelou que o salmão em cultivo continha em média 11 vezes mais toxinas do que o salmão silvestre. O salmão em cultivo tinha uma média de 36,6 partes por bilhão (ppb) de PCBs em comparação a 4,75 ppb no salmão silvestre, resultado da alimentação utilizada nas pisciculturas.⁴⁹ Constatou-se também que o salmão em cultivo apresentava concentração maior dos chamados "retardantes de chamas" (éteres etil-polibrominados – PDBEs), potencialmente tóxicos, do que o salmão silvestre.⁵⁰

Uma outra substância química preocupante, o arsênico, foi detectada na carne de frangos criados em escala industrial. Enquanto o arsênico não orgânico é um cancerígeno, as formas orgânicas do arsênico são menos tóxicas e são usadas na

PRODUÇÃO ANIMAL INDUSTRIAL – A PRÓXIMA CRISE GLOBAL DE SAÚDE?

produção animal industrial tanto no combate a zoonoses como para promover o crescimento. De acordo com um estudo realizado pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos em 2003, a carne de frango nos EUA contém de três a quatro vezes mais arsênico do que outros tipos de carne e aves.⁵¹

Os animais de produção criados em sistemas industriais muitas vezes recebem hormônios de crescimento na ração para atingir o peso de abate o mais rápido possível. Mais de 90% do gado de corte nos Estados Unidos recebe hormônios implantados ou injetados, e um terço da população de vacas leiteiras recebe hormônio de crescimento bovino recombinante (rSBT) para aumentar a produção de leite.⁵² Preocupada com as conseqüências para a saúde humana de resíduos hormonais na carne, a União Européia proibiu o uso de hormônios esteróides. Entretanto, os hormônios continuam sendo usados em muitas granjas industriais em outras partes do mundo.

A Sociedade Mundial de Proteção Animal (WSPA) recomenda à OMS e às instituições de saúde pública a usarem sua influência no sentido de recomendar aos governos a proibição do uso de hormônios para aumentar a produção, como hormônios esteróides e rBST.

A produção animal industrial e a saúde ambiental

Um dos maiores problemas em relação à produção de animais em estilo industrial é que a manutenção de grande número de animais em confinamento denso leva a problemas com os dejetos produzidos por esses sistemas e com doenças potenciais. Para se ter uma idéia da extensão, a população de suínos e bovinos do planeta de aproximadamente 2,5 bilhões de cabeças produz mais de 80 milhões de toneladas métricas de dejetos por ano. A população humana, em comparação, produz apenas em torno de 30 milhões de toneladas métricas.⁴ Nos Estados Unidos, a quantidade de dejetos animal é 130 vezes maior do que a quantidade de dejetos humano e não está sujeita ao mesmo nível de tratamento.⁵

A contaminação da água subterrânea com nitrato proveniente de dejetos pode criar graves riscos para a saúde pública. Altos níveis de nitrato encontrados em poços de água perto de unidades de engorda, por exemplo, têm sido relacionados com maior risco de aborto.⁶

Outros exemplos de como a poluição afeta a saúde ambiental não faltam no mundo inteiro

- De acordo com um relatório da Administração Estatal de Proteção Ambiental da China, as granjas industriais se tornaram uma das principais fontes de poluição. Em 1995,

1,7 bilhões de toneladas métricas de dejetos não processados foram despejados em rios muitas vezes usados para o suprimento de água.⁷

- Amostras de água coletadas em um curso d'água abaixo de uma unidade de engorda em Michigan, Estados Unidos, em 2001, continham 1.900 vezes o limite máximo permitido por aquele estado para *E. coli* em águas da superfície. Mais de 1.300 habitantes de Walkerton, Canadá, contraíram infecção com *E. coli* após contaminação da água potável da cidade em decorrência das operações dos confinamentos de gado nas proximidades.⁸

Até 75% dos antimicrobianos administrados aos animais são excretados de forma não metabolizada nos seus dejetos, contaminando a água subterrânea e o solo.⁹ Hormônios administrados aos animais de fazenda para promover o crescimento deixam resíduos em ovos, carne e laticínios e são excretados nos dejetos. Pesquisadores descobriram que alguns desses hormônios são disruptores endócrinos, capazes de influenciar os sistemas reprodutores dos animais silvestres e do homem.¹⁰

A produção animal industrial também pode ter efeito negativo sobre a qualidade do ar. Ao se decompor, os excrementos liberam de 160 a 400 compostos voláteis diferentes, incluindo aminas, mercaptanas, ácidos graxos, sulfetos, fenóis, amidas e escatóis.¹¹

Outras preocupações em relação aos habitantes de áreas próximas a granjas industriais podem facilmente ser encontradas na literatura científica. Pesquisas conduzidas pela Universidade de Duke nos Estados Unidos demonstraram que os habitantes de áreas próximas a granjas de suínos apresentaram maiores índices de tensão, depressão, irritação, cansaço, confusão e falta de energia.¹² Um estudo publicado no *Journal of Agricultural Safety and Health* demonstrou que pessoas morando perto de granjas industriais apresentaram índices mais altos de problemas respiratórios, náuseas, cansaço, ouvidos obstruídos e olhos, nariz e garganta irritados.¹³

Muitos países nos quais a produção animal industrial está prestes a dominar o setor de produção dispõem de poucas medidas para o controle e a prevenção das enfermidades associadas ao seu lixo patogênico. A Sociedade Mundial de Proteção Animal (WSPA) recomenda que a OMS e outras instituições de saúde pública a aconselhem os governos a tomar medidas imediatas para assegurar o uso de métodos de produção de animais não prejudiciais ao solo, à água e ao ar das comunidades.



A produção animal industrial e a saúde do trabalhador

Estudos revelaram que trabalhadores de granjas industriais sofrem de uma variedade de doenças ocupacionais, incluindo problemas mentais, lesões por estresse repetitivo e problemas respiratórios, sendo esses últimos os mais estudados. Trabalhadores de granjas industriais trabalham em ambientes fechados durante aproximadamente 50 a 60 horas por semana, o que resulta em exposição prolongada a altos níveis de toxinas respiratórias, entre outras endotoxinas bacterianas, fungos e os gases gerados pelos dejetos, sulfato de hidrogênio e amônia. ¹⁴ A poeira nestas granjas é um verdadeiro "nevoeiro orgânico" de alergênicos, composto de fezes de insetos, fezes de mamíferos e aves, partículas de pele e pelo animal, pólen, antibióticos, componentes de ração e pesticidas. ¹⁴ Pesquisadores nos Estados Unidos, Suécia, Canadá, Países Baixos e Dinamarca constataram que aproximadamente 50% dos trabalhadores da indústria de suínos estavam sofrendo de uma ou mais das seguintes patologias: bronquite, asma ocupacional, síndrome de disfunção reativa das vias aéreas, síndrome de hipersensibilidade à poeira orgânica e irritação crônica das mucosas ou intoxicação de sulfato de hidrogênio. ¹⁵ Um estudo revelou que 90% das amostras de poeira coletadas em uma granja de suínos estava contaminada com antibióticos, entre eles tilosina, diversas tetraciclina, sulfametazina e cloramfenicol. ¹⁵



A rapidez com que se espera que os trabalhadores abatem os animais nos abatedouros industriais coloca-os em risco de sofrer acidentes e ameaça o bem-estar animal

O índice de acidentes de trabalhadores em um abatedouro moderno é três vezes maior do que em uma fábrica americana comum. ¹⁶ Há pouca informação quanto ao número de doenças ocupacionais na indústria da carne nos países em desenvolvimento. No entanto, os trabalhadores das granjas industriais e abatedouros destes países, visto a similaridade de sistemas e a falta de regulamentação, devem estar correndo altos riscos de saúde e de

acidentes. Da mesma forma, a rapidez com que se espera que os trabalhadores abatem os animais nos abatedouros industriais coloca-os em risco de sofrer acidentes e ameaça o bem-estar animal. Providências urgentes precisam ser tomadas no sentido de melhorar a proteção e o treinamento dos trabalhadores. Isso beneficiará não somente a segurança do trabalhador mas também o bem-estar dos animais no abate.

A Sociedade Mundial de Proteção Animal (WSPA) recomenda à OMS e outras instituições de saúde pública instar os legisladores a que protejam os trabalhadores contra os efeitos nocivos das condições muitas vezes insalubres nas granjas industriais, resultado da prática de se manter um número excessivo de animais em confinamento denso.

Impactos indiretos: o advento da nação do *fast-food* e as doenças crônicas

Confinamentos industriais são muitas vezes implantados em um país com a intenção de fornecer produtos animais baratos e padronizados para restaurantes *fast-food*, serviços de bufê e até companhias aéreas. ⁴² Sendo assim, o crescimento do setor do *fast-food* e dos confinamentos industriais em um país é muitas vezes intimamente ligado; portanto, vale a pena observar-se criteriosamente os impactos indiretos da indústria animal sobre a saúde humana.

Entre 1996 e 2001, o volume de negócios do McDonald's na Ásia, no Pacífico, Oriente Médio e na África aumentou em 126%. ⁵⁴ Somente na China existem mais de 500 franquias do McDonald's e mais de 1.000 do Kentucky Fried Chicken. ⁵⁵ Na Índia, a indústria do *fast-food* tem um crescimento de 40% ao ano e seus lucros para o ano de 2005 estão estimados em mais de um bilhão de dólares. ⁵⁶

Em 2002, o mundo em desenvolvimento foi responsável por dois terços do aumento do consumo de carne no mundo. ⁵³ De acordo com a OMS e a FAO, atualmente existem mais doenças cardiovasculares na Índia e na China do que em todo o resto do mundo. ⁵⁷ Um levantamento de saúde na China constatou que, em consequência do consumo de altas quantidades de gordura e proteínas, o número de adolescentes obesos naquele país havia triplicado ao longo da última década. ⁵⁸

O custo dessas doenças crônicas para o sistema de saúde de uma nação não pode ser subestimado. Um estudo realizado no Reino Unido revelou que, somente em 2002, hipertensão, doenças cardíacas, diabetes tipo 2, osteoartrite, cânceres e derrame, todos eles relacionados com o consumo aumentado de gordura e proteínas, custaram ao sistema de saúde aproximadamente 467 milhões de libras (822 milhões de dólares). ²¹ A Ásia, América

Latina e África provavelmente ainda assistirão a uma mudança dos seus hábitos alimentares e da sua carga de doenças à medida que a indústria da carne e a oferta de *fast-food* forem crescendo. Recomenda-se à OMS e outras instituições de saúde pública que promovam junto às nações a adoção de padrões de consumo saudáveis, condenando o *fast-food* e o conseqüente consumo de produtos animais provenientes de confinamentos industriais.

Conclusão e recomendações:

Em recente declaração, a Associação Americana de Saúde Pública exigiu que a implantação de novas unidades de produção fosse suspensa até que mais dados científicos com respeito aos seus riscos pudessem ser reunidos e até que o impacto ambiental destes sistemas – especialmente em relação à exposição de recém-nascidos e crianças – pudesse ser pesquisado mais profundamente. ⁵⁹ Um relatório do Banco Mundial de 2001 afirma: "O crescimento do setor de produção animal em escala industrial implica em um grande risco de os pobres ficarem mais pobres, o meio ambiente ficar degradado e a segurança alimentar do mundo, ameaçada." O Banco prometeu analisar os projetos de desenvolvimento da produção animal a partir de uma abordagem mais "centrada no homem", ou seja, sob o ponto de vista de diminuir a pobreza, proteger a sustentabilidade do meio ambiente, garantir a segurança alimentar e promover o bem-estar animal. ⁶⁰

A Sociedade Mundial de Proteção Animal (WSPA) recomenda à Organização Mundial da Saúde e outras instituições de saúde pública instar políticos e legisladores a não promoverem nem de nenhuma forma apoiarem o desenvolvimento da produção animal industrial. Para evitar os efeitos prejudiciais da indústria animal sobre a saúde pública, a Organização Mundial da Saúde e outras instituições de saúde pública, legisladores e investidores proeminentes devem

- Instituir leis ambientais e de bem-estar animal em países onde tal legislação não exista, a fim de proteger as populações, os animais e o ambiente dos impactos negativos da produção animal industrial.

- Pesquisar e apoiar alternativas humanitárias e sustentáveis na produção de alimentos, como a criação de animais em sistemas ao ar livre e orgânicos, e empenhar-se na sua implementação.
- Iniciar a difícil e complexa tarefa de solucionar os impactos negativos da produção animal industrial sobre a saúde humana.
- Melhorar a coleta de dados sobre doenças de origem alimentar e doenças de animais em países onde a produção animal industrial está dominando.
- Cortar os subsídios governamentais que apóiam a produção animal em sistemas intensivos.
- Melhorar o conhecimento dos produtores sobre saúde e bem-estar animais.
- Informar os consumidores acerca dos impactos da produção animal industrial sobre sua saúde.

Os problemas de saúde aqui discutidos são bem conhecidos. O fato de terem sua origem nos confinamentos industriais ainda não foi devidamente reconhecido pela comunidade internacional de saúde ou agricultura. Muitos países do mundo carecem de uma política, de tecnologia e de métodos de controle para evitar os agravos à saúde causados pela produção animal industrial.

Este relatório tem por objetivo mobilizar a Organização Mundial da Saúde, instituições de saúde pública, políticos e legisladores no sentido de reverter o crescimento da produção animal industrial para evitar seus potenciais efeitos nocivos para a saúde humana.

Agradecimentos:

Debra Ashton; Luiz Carlos Pinheiro Machado Filho, Ph.D; Amy Firth; Vadivu Govind; Ben A. Lopman, Ph.D; Philip LyMBERG, Viviana Monge; Fusako Nogami e David Wilkins, MBE MA MRCVS.

Referências bibliográficas:

- ¹ Millstone, Erik and Lang, Tim (2003), *The Penguin Atlas of Food*, pp. 36-37, Penguin Books, London; Lymbery, Philip, World Society for the Protection of Animals (WSPA), (2004).
- ² de Haan, Cees et al, (1997), *Livestock and the Environment: Finding a Balance*, p. 53 of a report of a study coordinated by FAO, U.S. Agency for International Development, and World Bank, Brussels; FAO (October, 2002), *Meat and Meat Products*, p. 11, FAO Food Outlook No. 4; Nierenberg, Danielle, (2003), *Meat Production and Consumption Grow*, pp. 30-31, Vital Signs, W.W. Norton, New York; U.N. Food and Agriculture Organization (FAO), FAOSTAT Statistical Database, apps.fao.org; idem, (October 2002), *Meat and Meat Products*, p. 11, Food Outlook No. 4.
- ³ Delgado, Christopher, et al, (1999), *Livestock to 2020: The Next Food Revolution*, International Food Policy Research Institute, Washington DC.
- ⁴ Vitousek, Peter M., et al., (1997), *World Resources Institute, 'Global Nitrogen Glut'* Table, available at www.wri.org/wri/wr-98-99/nutrient.htm, Human Alteration of the Global Nitrogen Cycle, Issues in Ecology, vol. 1, Ecological Society of America, Washington DC.
- ⁵ U.S. Senate Committee on Agriculture, (December, 1997), *Nutrition, & Forestry, 'Animal Waste Pollution in America: An Emerging National Problem'*, p. 11 of a report compiled for Senator Tom Harkin.
- ⁶ McCasland, Margaret, Nancy Trautman, and Porter, Keith, (May, 1998), *Nitrate: Health Effects in Drinking Water*, Center for Environmental Research ; Wagenet, Cornell University, Natural Resources Cornell Cooperative Extension View at <http://pmep.cce.cornell.edu/facts-slides-self/facts/nit-heef-grw85.htm>; Sampat Payal, (January/February, 2000); *Groundwater Shock: The Polluting of the World's Major Freshwater Stores*, p. 14; World Watch idem, (2001), *Uncovering Groundwater Pollution*, p. 27, *State of the World 2001*, W.W. Norton & Company, New York.
- ⁷ Tao, Betsy, (2003) *A Stitch in Time: Addressing the Environmental, Health, and Animal Welfare Effects of China's Expanding Meat Industry*, Georgetown International Environmental Law Review, 321.
- ⁸ Sierra Club, (27 December, 2001), *Animal Factory Manure Discharge Tests at 1,900 Times State Maximum E. Coli Levels: Lenawee County Facility Already Under USEPA Order: Secon Facility Nearby Has Massive Violation Following Day*, press release, Washington DC; Associated Press, (20 December, 2000), *Canadian Town Wary of Water*; Health Canada, (May-June 2000), *Waterborne Outbreak of Gastroenteritis Associated With Municipal Water Supply*, Canada Communicable Disease Report, v. 26.
- ⁹ 'Chee-Sanford, JC, Aminov RI, Krapac IJ, et al, (2001), *Occurrence and diversity of tetracycline resistance genes in lagoons and groundwater underlying two swine production facilities*, Applied and Environmental Microbiology, 67: 1494-1502.
- ¹⁰ Balter, M., *Scientific Cross Claims Fly in Continuing Beef War*, pp. 1453-1455, Science, v. 284; Orlando, Edward, et al. (3 March, 2004), *Endocrine-Disrupting Effects of Cattle Feedlot Effluent on Aquatic Sentinel Species, the Fathead Minnow*, p. 353, Environmental Health Perspectives, v. 112, no.3.
- ¹¹ Chapin, Amy, (Spring, 1999), *Environmental Health Effects of Industrial Swine Production*, The Kerr Center for Sustainable Agriculture.
- ¹² Schiffman, Susan, et al, (1995), *The Effect of Environmental Odors Emanating from Commercial Swine Operations on the Mood of Nearby Residents*, pp. 369-375, Brain Research Bulletin, v. 37, no. 4.
- ¹³ Thu, Kendall, et al, (1997), *A Control Study of the Physical and Mental Health of Residents Living Near a Large-Scale Swine Operation*, pp. 13-26, Journal of Agricultural Safety and Health, v. 3, no. 1.
- ¹⁴ Chapin, Amy, (Spring, 1999), *Environmental Health Effects of Industrial Swine Production*, Speaker's Kit, The Kerr Center for Sustainable Agriculture; Kirkhorn, Steven R, (October, 2002), *Community and Environmental Health Effects of Concentrated Animal Feeding Operations*, Minnesota Medicine, v. 85.
- ¹⁵ Hamscher, G, HT Pawelzick, S Sczeny, et al., (Accessed April 29, 2004 online at <http://ehpnet1.niehs.nih.gov/docs/2003/6288/abstract.html>) *Antibiotics in dust originating from a pig fattening farm: a new source of health hazard for farmers?* Environ Health Perspectives 2003.
- ¹⁶ Schlosser, Eric, (2001), *Fast Food Nation, The Dark Side of the All-American Meal*, Houghton Mifflin Company, New York.
- ¹⁷ WHO, (2000), *Food-borne Disease: A Focus for Health Education*, Geneva.
- ¹⁸ Mead, Paul S, et al, (September/October 1999), *Food-related Illness and Death in the United States*, p. 607, Emerging Infectious Diseases.
- ¹⁹ www.cfsan.fda.gov/~mow *Bad Bug Book, Foodborne Pathogenic Microorganisms and Natural Toxins Handbook*; WHO, (2000), *Foodborne Disease: A Focus for Health Education*, Geneva; WHO, (January, 1997) *Multi-drug Resistant Salmonella typhimurium* Fact Sheet No. 130, Geneva; Fletcher, Anthony, (April 23, 2004), *Campylobacter Reviewed* Food Production Daily; U.S. Food and Drug Administration (FDA), *Campylobacter Jejuni* in and Center for Food Safety and Applied Nutrition <http://www.foodproductiondaily.com/news/news-NG.asp?id=51567>
- ²⁰ Calnek, B.W, (Editor), (1997), *Campylobacteriosis, Diseases of Poultry*, 10th Edition, Mosby-Wolfe, Iowa State University, p235-245.
- ²¹ Food Standards Agency, (16 August,2001), *Salmonella in retail chicken drops to all time low but the battle with campylobacter continues*, <http://www.food.gov.uk/news/pressreleases/2001/aug/salmonellachick>
- ²² Kessel, A S, Gillespie, I A, O'Brien, S J, Adak, G K, Humphrey, T J and Ward, L R, (2001), *General outbreaks of Infectious Intestinal Disease linked with poultry, England and Wales 1992- 1999*, PHLS CDSC,Commun Dis Public Health; 3: 171-7.
- ²³ Engel, Cindy, (2002), *Wild Health. How Animals Keep Themselves Well and What We Can Learn From Them*, Weindenfeld & Nicolson, London.
- ²⁴ Petersen, L, Nielsen, E M, Engberg, J, On, S L W, and Dietz, H H, (July, 2001), *Comparison of Genotypes and Serotypescheck word of C. jejuni Isolated from Danish Wild Mammals and Birds and from Broiler Flocks and Humans*, Applied and Environmental Microbiology. Vol 67, No. 7 pp. 3115-3121, Danish Vet. Lab. Department of poultry, fish and fur animals, Aarhus, Denmark.
- ²⁵ Gregory, E, Barnhart, H, Dreesen, D W, Stern, N J, and Corn, J L, (1997), *Epidemiological Study of Campylobacter spp. in Broilers: Source, Time of Colonization and Prevalence*. Avian Diseases, Vol 41: 890-898.
- ²⁶ World Poultry, (2000), *Research, Humidity and litter moisture important factors in Salmonella and E.coli multiplication*, World Poultry, Vol 16, No.10.
- ²⁷ Helms, Morten, Vastrup, Pernille, Gerner-Smidt, Peter, and Molbak, Kare. (May, 2002), *Excess Mortality Associated with Antimicrobial Drug-Resistant Salmonella Typhimurium*, Emerging Infectious Diseases, Vol. 8, No 5.
- ²⁸ WHO, (5 May, 2004), *Recommendations from WHO's consultation on zoonoses*, <http://www.who.int/mediacentre/news/briefings/2004/mb3/en/>
- ²⁹ FAO, (2004), *Animal Health and Production Division, Avian Influenza - Questions & Answers*, http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/health/diseases-cards/avian_qa.html
- ³⁰ WHO, (January, 2004), *Avian Influenza*, Fact Sheet No 277, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs277/en/>; FAO, (28 January, 2004), *High Geographic Concentration May Have Favored the Spread of Avian Flu*, <http://www.fao.org/newsroom/en/news/2004/36147/index.html>
- ³¹ Koopmans, Marion, et al, (February, 2004), *Transmission of H7N7 avian influenza A virus to human beings during a large outbreak in commercial poultry farms in the Netherlands*, Lancet 21: 363 (9409): pp.587-93.
- ³² Maxwell, Fordyce, (30 April, 2003), *19 million birds slaughtered as avian flu epidemic hits Europe*, The Scotsman – Business section.
- ³³ Hong Kong US Consulate, (March, 2004), *Size of Asian Bird Flu Outbreak Unprecedented, says Health Agency*, <http://hongkong.usconsulate.gov/avian/2004/030201.htm>
- ³⁴ BBC News, (27 January, 2004), *Avian flu 'could cost billions'*.
- ³⁵ Leahy, Stephen, (27 August, 2004), *Bird Flu Defeated – at High Cost*, IPS News Service Agency.
- ³⁶ Fritsch, Peter, (19 June, 2003), *Scientists Search for Human Hand Behind Outbreak of Jungle Virus*, Wall Street Journal, p.1; Bienen, Leslie, (2003), *Bats Suspected in Disease Outbreak*, Frontiers in Ecology, The Ecological Society of America, p. 117; Daszak, Peter, (2003), *Peter Daszak's Comments on the 60 Minutes Nipah Virus Report*, Consortium for Conservation Medicine website, www.conservationmedicine.com/index.htm; Wildlife Trust, (28 April, 2004), *Nipah Virus Breaks Out in Bangladesh: Mortality Rates of 60 to 74 percent, Human-to-Human Transmission May Be Implicated*, press release, New York.
- ³⁷ European Commission Health and Consumer Protection Directorate-General, (Adopted on 3 July, 2001), *Opinion of the Scientific Committee on Animal Nutrition on the Criteria for Assessing the Safety of Micro-organisms Resistant to Antibiotics of Human Clinical and Veterinary Importance*.
- ³⁸ WHO and FAO, (2003), *Antimicrobial Resistance Fact Sheet*, No. 194, Geneva.
- ³⁹ Animal Pharm, (July 6 , 2001), *EU growth promoter ban closer*, No. 472.
- ⁴⁰ Nature, (21 February, 2002), *Poultry Trade Reacts to Antibiotic Resistance*, Vol 415.
- ⁴¹ Mellon, Margaret, Charles Benbrook, and Lutz Benbrook, Karen, (2001), *Hogging It! Estimates of Antimicrobial Abuse in Livestock*, Union of Concerned Scientists, Washington DC.
- ⁴² Garcés, Leah, (2002), *The Detrimental Impacts of Industrial Animal Agriculture*, Compassion in World Farming Trust.
- ⁴³ Hanson, R, Kaneene, J B, Padungtod, P, Hirokawa, K, Zeno, C (2002), *Prevalence of Salmonella and E. coli, and their resistance to antimicrobial agents, in farming communities in Northern Thailand*, Southeast Asian Journal of Tropical Medical Public Health, Suppl 3: 120-6.
- ⁴⁴ Brown, David, (July, 2003), *Gains from Antibiotic Ban Noted*, p. A11, Washington Post (27 March, 2002); Henrik C. Wegener, et al., (July, 2003) *Salmonella Control Programs in Denmark*, Emerging Infectious Diseases, v. 9, no. 7.
- ⁴⁵ Center For International Environmental Law, (May, 2004), *Impacts of Persistent Organic Pollutants*, CIEL, Washington DC. N.B. Not all POPs chemicals have the same health impacts. For more specific information on the health impacts associated with specific POP chemicals see WWF Issue Brief, 'Persistent Organic Pollutants: Hand Me Down Poisons that Threaten Wildlife and People', (Washington DC, WWF, January 1999), available at <http://www.worldwildlife.org>; Physicians for Social Responsibility, (February, 1998), *POPs and Human Health*, 13 PSR MONITOR 4; WWF, (September, 1998), *Chemicals that Compromise Life: A Call to Action*, Issue Brief , Washington DC, available at URL: <http://www.worldwildlife.org>