

INSALUBRIDADE DO TRABALHADOR NA PRODUÇÃO ANIMAL: UMA QUESTÃO DE EDUCAÇÃO E INFORMAÇÃO

Raquel B. T. R. da Silva¹, Irenilza de A. Nääs², Neidimila Silveira³, Daniella J. de Moura⁴

Introdução

No início da transição da economia rural para a industrial no Brasil é que surgiram as primeiras regras para aproximar do equilíbrio a balança dos interesses das recém-nascidas classes de empresários e proletários urbanos. Até então, esse processo não tinha marco legal, o que resultou em uma massa de trabalhadores sujeita a carências primárias.

Segurança do trabalho pode ser entendida como o conjunto de medidas que são adotadas visando minimizar os acidentes de trabalho, doenças ocupacionais, bem como proteger a integridade e a capacidade laboral. A segurança do trabalho é definida por normas e leis, sendo que, no Brasil, a Legislação de Segurança do Trabalho compõe-se de normas regulamentadoras, normas regulamentadoras rurais e outras leis complementares, como portarias e decretos, e também as convenções Internacionais da Organização Internacional do Trabalho, ratificadas pelo Brasil (Pinto, 1997).

Como funcionaria nosso mercado de trabalho caso não houvesse uma estrutura de pesquisa, monitoramento e fiscalização responsável pela saúde e segurança de trabalhadores e pelo ambiente no qual estão inseridos? É possível imaginar, no Brasil de hoje, a relação trabalhista sem um parâmetro legal? Imagina-se que não.

De acordo com a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) é possível imaginar no Brasil de hoje a relação trabalhista sem um parâmetro legal? Ou sem um espaço apropriado para a solução de conflitos? Como funcionaria nosso mercado de trabalho caso não houvesse uma estrutura de pesquisa (Costa, 2000, Prado, 2004), a definição de insalubre é: doentio, enfermo, prejudicial à saúde, nocivo. As atividades ou operações insalubres estão dispostas no artigo 189 da CLT:

"serão consideradas atividades ou operações insalubres aquelas que, por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, exponham os empregados a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de tolerância fixados em razão da natureza e da intensidade do agente e do tempo de exposição aos seus efeitos".

Os agentes nocivos são considerados levando-se em conta certos riscos, quais sejam: ambientais, físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador (NR-9, citada por Martins, 2004). Exemplo desses agentes são: ruído, vibrações,

¹ Advogada, socióloga, mestranda da Faculdade de Engenharia Agrícola-UNICAMP

² Enga. Civil, Profa. Titular Voluntária, Faculdade de Engenharia Agrícola-UNICAMP

³ Fisioterapeuta, mestranda da Faculdade de Engenharia Agrícola-UNICAMP

⁴ Agrônoma, Profa. Dra. Faculdade de Engenharia Agrícola-UNICAMP

pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes bem como o infra-som e ultra-som; gases ou vapores, ou ainda que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão; e as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros. A Norma Regulamentadora NR15 (1978) descreve e regulamenta esses agentes, bem como as atividades consideradas insalubres no âmbito do trabalho e funções.

Agentes Gerais de Insalubridade

Ruído: O ruído permitido pela NR15 contínuo ou intermitente tem o limite de tolerância de 85dB(A)* e risco grave e iminente de 115dB(A). O instrumento utilizado: Medidor de Nível de Pressão Sonora (Decibelímetro) devidamente calibrado. Os limites de tolerância de ruído contínuo ou intermitente segundo a Lei 6514 e Portaria 3214/78, NR-15 – Anexo 1, sendo definidos tempos máximos de exposição de acordo com o nível de ruído em dB(A). São duas as formas de exposição a ruídos:

1) por ruído de impacto, sendo aquele que apresenta picos de energia acústica de duração inferior a 1s, a intervalos superiores a 1s, sendo a leitura feita próxima ao ouvido do trabalhador O limite de tolerância é de 130 dB; e

2) por exposição contínua a ruído de pico, superiores a 140 dB, medidos no circuito de resposta para impacto, ou superiores a 130 dB(C), medidos no circuito de resposta rápida.

Calor: As reações do organismo quanto ao calor são: vasodilatação periférica, sudorese, udorese, desidratação, câimbras de calor e choque térmico. As recomendações da NR15 são: a sobrecarga térmica está relacionada com o ambiente (exposição) e com a atividade física do trabalhador (metabolismo). O trabalhador pode alternar trabalhos em ambientes termicamente severos com locais termicamente mais amenos, ou com descanso (sentados em repouso) no mesmo local. Os períodos de descanso são considerados tempo de serviço para todos os efeitos legais. A alternância de condições térmicas deve ocorrer em ciclos de no máximo 60 min.

Gás Amônia: A amônia é um gás incolor, de odor forte e que faz arder os olhos, sendo mais leve que o ar. É uma combinação gasosa de nitrogênio e hidrogênio cuja fórmula é NH_3 (um átomo de nitrogênio e três de hidrogênio), sendo existente no estado livre ou dissolvida em água (a solução aquosa é também conhecida como amoníaco). A amônia, por ser uma substância tóxica, é eliminada pela maior parte dos seres vivos (uréia e ácido úrico) junto com outros compostos nitrogenados. A exposição à amônia causa várias condições patológicas, por exemplo, concentrações de 7 a 90 ppm reduzem a atividade respiratória. Como explicam Jones et al. (2005), a alta concentração de amônia na produção animal e a exposição a 106 ppm de amônia por 21 dias, significa considerável problema à saúde do trabalhador e ao próprio animal. Nääs et al.(2005) apontam acúmulos de amônia em níveis acima dos limites de salubridade humana, quando as velocidades de ar estão baixas, significando que o manejo dos equipamentos é de fundamental importância, não somente para a manutenção das condições de conforto térmico.

* Decibéis na escala do ouvido humano

A amônia pode ser controlada através de uso e manejo adequando de equipamentos de ventilação e nebulização, não somente para controle do conforto térmico, mas também para o controle do gás amônia. Porém, o excesso de ventilação pode gerar uma maior incidência de poeira em suspensão, daí a importância do uso controlado da nebulizadores que facilitam a deposição das partículas em suspensão.

A Insalubridade no Meio Rural

O trabalho rural é regulamentado pela Lei do Trabalho Rural (5.889/73, art. 13, v. índice da Legislação) que remete à regulamentação ao Ministério do Trabalho; NR Rurais: Port. MT 3.067/88; quanto à insalubridade e periculosidade. Essa portaria manda aplicar, no que couberem as NR 15 e 16 da Portaria 3.214/78 e riscos ambientais (NR 9, citada por Costa, 2000 e Martins, 2004) aos servidores, tanto as questões de insalubridade como as de periculosidade.

Até hoje toda a questão da salubridade, de uma maneira geral, esteve voltada ao trabalhador urbano. Foram os países escandinavos os primeiros a estudar o assunto e a delinear normas para o setor de produção animal (Gustafson, 1977; Donham & Gustafson, 1982). Tanto que atualmente, a maioria das empresas brasileiras exportadoras já inclui em seu "check list" a exigência da garantia da saúde do trabalhador.

Sampaio et al. (2005), discutem a importância de se avaliar o impacto da qualidade do ar na saúde animal e humana, por influenciar nos sistemas respiratórios, ocular e cutâneo. Embora haja indicações de limites aos poluentes aéreos para a saúde dos animais e trabalhadores, os atuais limites de exposição foram estabelecidos, tendo como base o bem-estar do homem (Hurley et al., 1996; Chang et al., 2001a; Chang et al. 2001b). Um exemplo é a amônia, importante poluente das instalações para animais, e que no Reino Unido, o limite de exposição atualmente recomendado de 25 ppm (partes por milhão) é definido pelo *Health and Safety Executive*, órgão que regulamenta questões sobre saúde e segurança no Reino Unido, com base na segurança do ser humano.

Vários países, como os da Comunidade Européia, possuem sérios problemas com os poluentes originários da criação intensiva de animais, o que os levaram a emitir regulamentações específicas para tais poluentes (Harrington, 1998). Os Estados Unidos detêm uma regulamentação específica e são freqüentes as demandas judiciais nesta área (Kirkhorn, 2001). No Brasil, estudos nesta direção são mais recentes, porém, em algumas regiões do país com criação intensiva de animais, já são tomadas medidas para que ocorra diminuição da emissão de poluentes no ambiente, principalmente na forma sólida e líquida, tendo também aumentado a preocupação para a forma gasosa.

Redução das condições de insalubridade: A eliminação da insalubridade ou diminuição de seus efeitos sobre a pessoa humana é uma preocupação constante da medicina do trabalho, como o é da lei. As normas de proteção ao ambiente ou ao trabalhador, individualmente, dirigem-se e procuram não só os aerodispersóides, como diz a norma, mas todos os agentes.

Os órgãos administrativos receberam uma atribuição legal relevante: determinar às empresas que introduzam as mudanças adequadas para eliminar ou mitigar os efeitos do mal. O simples fornecimento do aparelho de proteção

pelo empregador, geralmente não é suficiente para evitar os males provenientes da exposição aos agentes agressivos. É necessária uma conscientização, através de treinamento dos trabalhadores, no uso destes equipamentos.

O cenário na avicultura: A preocupação em garantir que os galpões avícolas forneçam um ambiente saudável, tanto para aves, quanto para trabalhadores é uma demanda atual e que agrega valor aos produtos avícolas. A maioria das propriedades avícolas brasileiras que aloja aves gera acúmulo de gases como amônia, dióxido e monóxido de carbono, prejudicando a saúde dos animais e trabalhadores. Segundo Nääs et al.(2005), os desafios nesse tema não são pequenos, pois não existem soluções simples para equacionar o problema. Entre a exposição aos contaminantes aéreos, os mais importantes são: exposição a bactérias, poeira, fungos e etc. a que são submetidos os trabalhadores avícolas. De acordo com os autores, nos últimos anos tem havido nos fóruns, um crescimento do pedido de insalubridade por parte dos trabalhadores avícolas. Outra evidência interessante é a relação entre o tempo de trabalho e a incidência de doenças respiratórias em trabalhadores, conforme indicam Alencar et al. (2004).

Infelizmente o setor econômico de produção e reprodução de aves emprega um grande número de pessoas que permanecem cerca de 44 horas semanais dentro de granjas de recria e de produção, expostos a algumas situações ainda pouco definidas quanto à condição de insalubridade.

Por exemplo, a ocorrência da perda auditiva nas granjas de aves, ocorre em função de fatores ligados às características individuais da pessoa exposta ao ruído, ao meio ambiente e ao próprio agente agressivo (som), conforme citado por Nääs et al. (2001). Nesse estudo de caso, os autores demonstram que trabalhadores envolvidos nas operações existentes dentro de galpão de recria não estão expostos à insalubridade como aqueles envolvidos nas operações existentes dentro de galpões de produção e os que estão nas salas de vacinação de pintinhos os quais estão passíveis de exposição acima do nível de salubridade, sendo, portanto, necessário o uso de proteção auricular, conforme preconiza a legislação em vigor. Astete & Kitamura (1980) explicam que, dentre as características do agente importantes para o aparecimento de doença auditiva, destacam-se: a intensidade, relacionada com o nível de pressão sonora; o tipo de ruído, definido como contínuo, intermitente ou de impacto.

O cenário na suinocultura: A partir da década de setenta, a produção de suínos no Brasil começou a ser realizada em sistema de confinamento, objetivando-se melhorar o controle sanitário, reduzir a perda energética dos animais e promover o aumento de produtividade. Como consequência da relação animal confinado *versus* ambiente, desconhecida para as condições brasileiras, eliminaram-se as opções de busca por parte dos animais de um ambiente mais propício ao seu bem-estar. (Sampaio et al., 2004; Sampaio et al., 2005).

Medidas de ruído em criação intensiva de animais são raras no Brasil. Os sons que são desagradáveis e indesejáveis podem ser definidos como ruído e seus efeitos nocivos variam de acordo com a exposição ao ruído, independentemente de suas características específicas. De acordo com Manteuffel & Schon (2002), as vocalizações do animal são resultados de seu

estado emocional e, conseqüentemente, os "gritos" podem indicar distúrbio em seu bem-estar.

As construções de confinamento usadas na produção de suínos acabam concentrando uma grande quantidade de gases, o que acarreta a insalubridade tanto para o animal como para o trabalhador rural. Níveis altos de dióxido de carbono e amônia podem prejudicar a saúde do trabalhador exposto aos gases diariamente. Em países em que a temperatura é alta, durante quase o ano inteiro, em média de 30°C, a situação pode ficar mais perigosa devido ao aumento do acúmulo de gases e, conseqüentemente, o trabalhador sofre mais com a exposição aos gases concentrados. Chang et al., (2001), demonstrou que, em sistemas de produção de suínos mesmo com instalações abertas, o trabalhador pode ficar exposto a gases como NH₃, CO₂ e H₂S, e particulados em suspensão no ar, contaminando assim a saúde do trabalhador.

Em países de clima frio, onde as instalações são fechadas, as condições de alojamento se agravam. As análises da saúde ocupacional dos trabalhadores rurais, em produção de suínos, em países europeus, por exemplo, são discutidas em vários trabalhos que comprovam que o sistema de confinamento de produção de suínos acarreta influência negativa na saúde do trabalhador rural (Donham & Gustafson, 1982; Preller et al., 1995; Zhang et al., 1998). Em muitos casos, o trabalhador adquire problemas pulmonares devido à exposição a gases nocivos à saúde. A bronquite, a asma, o sistema imunológico deficiente, os sintomas de gripe e a tosse, são outros agravantes encontrados na saúde de trabalhadores, como explicam Donham (1995) e Von Essen (1996).

Há também as questões relacionadas à audição dos trabalhadores, por causa do excesso de ruídos feitos pelos próprios suínos, acarretando desde uma surdez temporária até uma total falta de audição, dependendo do grau de exposição. Kirkhorn et al., 2001, apontam além de ruídos, outras doenças adquiridas pelo trabalhador tais como: L E R, pressão arterial alta e problemas respiratórios.

Bovinocultura de corte e leite: Infelizmente informações sobre insalubridade e seus efeitos no bem-estar animal e do trabalhador rural em sistemas de produção de bovinos são escassas, sejam para as condições brasileiras, sejam em outras regiões. Como as instalações geralmente são totalmente abertas, pouco é o efeito do ambiente aéreo na saúde do trabalhador. Os problemas mais notados são os de origem postural.

Ao ordenhar as vacas que são mantidas em celeiros os trabalhadores ficam em posturas e movimentos de funcionamento que envolve andar, sentar-se, levantar-se, ajoelhar-se, inclinar-se, dobrar-se, torcer-se e esticar-se (Reinemann, 2005). Esta é a situação de funcionamento usual para a maioria de produtores e de trabalhadores de fazenda na produção leiteira.

Já as condições de trabalho em países de clima frio, a situação é diferente. Lundqvist et al. (2003), apontam que somente cinco por cento das dezessete mil fazendas de produção leiteira na Suécia têm algum tipo de sistema auxiliar na sala de ordenha, que reduz o estresse ergonômico. Um número crescente dos trabalhadores naquele país é de mulheres novas, que geralmente tem menos força física do que homens. Pesquisa adicional é necessária, para se obter dados para o planejamento instalações mais seguras e melhores, de maneira a possibilitar o trabalho tanto masculino, como o feminino, sem distinção.

Considerações Finais para Minimização dos Problemas

Mas afinal, quais seriam as práticas corretas para se reduzirem os efeitos na saúde do trabalhador na área rural, seja na avicultura, suinocultura ou na produção de leite bovino?

1. Uma opção seriam métodos de alongamentos e pausas eventuais;
2. O uso adequado de ferramentas e equipamentos de proteção individual (EPI), os quais são geralmente negligenciados pelos produtores e trabalhadores; e,
3. Constante preocupação com o trabalho das mulheres, por terem musculatura mais frágil, e um trabalho de saúde preventiva, minimizaria sérios problemas em sua saúde, principalmente na coluna.

O problema da insalubridade não está só relacionado com a exposição exagerada a gases, exposição a bactérias, aos fungos e ruídos, como também persiste pela falta de educação do trabalhador, geralmente vindo de uma vida muito simples, e sem a informação necessária para a prevenção dos problemas de saúde advindos das condições laborais. Por causa disso, não usa adequadamente os protetores auriculares, as máscaras e outros EPIs. O produtor tem um papel importante e deve educar o trabalhador, demonstrando o perigo que a exposição a estes gases e agentes nocivos pode causar, por falta do uso correto dos protetores.

Conseqüentemente, essas ações preventivas podem diminuir a exposição a riscos e aos problemas de saúde, melhorando o trabalho e reduzindo futuras ações judiciais.

Bibliografia Consultada

- _____. No princípio era assim... *Revista CIPA – Cadernos Informativos de Prevenção de Acidentes*. São Paulo: Publicações Produtos e Serviços, 2005, n.300.
- _____. Norma Reguladora NR- 15, Anexo 1 e 2 Portaria n. 3214, 1978, 114p.
- _____. Manual de Legislação de Segurança e Medicina do Trabalho. 23ª Edição, 1992, 223p.
- Alencar, M.C.B; Gontijo, L. A.; Nääs, I.A.; Salgado, D.; Machado, A.P. Riscos à saúde de trabalhadores integrados ao sistema de produção de frangos de corte em granjas não mecanizadas. In: Congresso Internacional de Fisioterapia do Trabalho, 2004, São Paulo. Anais-Congresso Internacional de Fisioterapia do Trabalho, 2004.
- Astete MGW; Kitamura S. Efeitos da exposição Profissional ao Barulho. In: Mendes R. editor. *Medicina do Trabalho: Doenças Ocupacionais*; São Paulo, SP: Sarvier S/A Editora Livro Médicos, 1980, p. 416-435.
- Chang C. W., Chung, H. Huang C. F., Su HJJ. Exposure Assessment to Airborne Endotoxin, Dust, Ammonia, Hydrogen Sulfide and Carbon Dioxide in Open Style Swine Houses. Institute of Occupational safety and Health Council of Labor Affairs. *British Occupational Hygiene Society*, v.45. p. 457-465, 2001. Disponível em www.elsevier.com/locate. Acesso em 12/12/2005.(a)
- Chang C. W., Chung, H. Huang C. F., Su HJJ. Exposure of workers to airborne microorganismos in open- style swine houses. *Appl.Envir, Microbiol.*, v.67, n.1, p:155-61, 2001.(b)

- Costa, A. C; Ferrari, I.; Martins, M. R. CLT: *Consolidação das Leis de Trabalho*. 26.ed. São Paulo: LTR, 2000. Edição escolar.p. 232/265 e 427/431.
- Donham K. J., Gustafson, K.E. Human occupational hazards from swine confinement. *Ann Conf. Gov. Ind. Hyg.* 1982: 137-42.
- Donham, K. J. The effects of environmental Conditions inside Swine Housing on Worker and Pig Health, Australian Pig Science Association, Canberra, Nov. 26-29, 1995
- Gustafson, B. The health and safety of workers in a confined animal system. *Livestock Production Science*, Amsterdam, v. 49, p. 191-202, 1997.
- Harrington, J.M. *Facts, Fallacies and Fear: The public and the health professionals at odds*. Institute of Occupational Health. University of Birmingham. Elsevier Science Ltda, p. 227-231, 1998. Disponível em www.Elsevier.com/locate/apppanim.
- Hurley, T.M., Kliebenstein, J.B., Orazem, P.F. An Analysis of occupational health in Pork Production, Staff Paper, n.284, p. 1-10. 1996.
- Jones, E.K.M., Wathes, C.M., Webster, A.J.F.. Avoidance of atmospheric Ammonia by Domestic Fowls and the Effect of Early Experience. *Applied Animal Behaviour Science*, v.90.p.293-308, 2005. Disponível em www.elsevier.com/locate/applanim. Acesso em 12/01/2006.
- Kirkhorn, S., Schenker, M.B., Joseph, I.S. Human health effects of agriculture physical diseases and illnesses. Nasd (National Ag. Safety Database). p. 2-11. 2001. Disponível em www.cdc.gov/nasd/docs. Acesso em 12/01/2006.
- Lundqvist, P., Stal, M., Pinzke, S. Working Conditions & Ergonomics when milking cows. In: Conference Fort Worth, Texas, USA, ASAE, Publication, p.1-5. 2003.
- Manteuffel, G.; Schon, P. C. Measuring pig welfare by automatic monitoring of stress calls. In press: *Bornimer Agrartechnische Berichte*, 2002.
- Martins, S. P. *Comentário à CLT*. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2004.p. 228/245 e 1152/1158.
- Matos, A. G. de. Desenvolvimento humano, pobreza rural e inclusão social. In: Revista NEAD – Núcleo de estudos agrários e desenvolvimento rural. Brasília, Ministério de Desenvolvimento Agrário, outubro, 2002. Artigo do mês.
- Nääs, I.A., Miragliotta, M., Baracho, M.S. Níveis de ruídos na produção de matrizes pesadas- Estudo de caso. *Revista Brasileira de Ciência Avícola*, v.3, n.2, p.1-8 (maio/agosto 2001). Disponível em www.scielo.com.br. Acesso em 10/12/2005.
- Nääs, I. A., Pereira, D. F.; Baracho, M. S. Bem-estar e comportamento. In: Marcos Macari e Ariel Antonio Mendes (org.). *Manejo de Matrizes*. 1 ed. Campinas, 2005, v.1, p. 45-55
- O'Neill, D. The promotion of ergonomics in industrially developing countries. *International Journal of Industrial Ergonomics*, v.35. p.163-168, 2005. Disponível em www.elsevier.com/locate/ergon. Acesso em 15/jan/2006.
- Pinto, A. P. Direito ambiental do trabalho.Revista CEJ. Brasília: Conselho de Justiça Federal/Centro de Estudos Jurídicos, 1997, n.3.
- Prado, S. S. *Cumulação dos adicionais da individualidade e periculosidade*. Campinas: PUC/Faculdade de Direito, 2003. Monografia.
- Preller L., Heederik, D., Kromhout, H., Boleij, J. S.M., Tielen, M.J.M. Determinants of dust and endotoxin exposure of pig farmers: development of a control strategy using empirical modeling. *British Occupational Hygiene*

- Society*, v.39. p. 545-557. 1995. Disponível em www.elsevier.com/locate. Acesso em 12/jan/2006.
- Reinemann, D.J. *A Review of studies on the ergonomics of milking*. University of Wisconsin Milking and research and Instruction Lab Wisconsin, 2005.
- Sampaio, C. A. P., Nääs, I.A., Salgado, D. D.A., Conforto Térmico e ruído no ambiente de produção de suínos. Relatório Fapesp. 2004. 87p.
- Sampaio, C. A. P., Nääs, I. A.; Nader, A. Gases e ruídos em edificações para suínos: aplicação das normas NR -15, CIGR e ACGIH. *Eng. Agríc.*, v. 25, n. 1, p. 10-18, 2005.
- Von Essen, S. *Human Health and the Swine Confinement Environment*. University of Nebraska Medical Center, Omaha, Nebraska, 1996.
- Zhang, Y, Tanaka A., Dosman, J.A., Senthelselvan, A., Barber, E.M., Kirkychuck, S.P., Holfeld, L.E., Hurst, T.S. Acute Respiratory Responses of Human Subjects Air Quality in a Swine Building. *J. Agric. Engng Res.* v.70. p. 367-373, 1998.