

Riscos Ocupacionais na Suinocultura: Estudo de Caso no Município de Ponte Serrada - SC

Occupational Risks in Pig Farming: a Case Study in the Municipality of Ponte Serrada – SC

Giselle Mari Speck^{a*}; Cristhiane Guertler^b; Bianca Eastwood Gruginski^a; Walter Quadros Seiffert^b;
Leila Amaral Gontijo^a; Eugenio Andrés Díaz Merino^a

^aUniversidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Engenharia de Produção. SC. Brasil.

^bUniversidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Aquicultura. SC. Brasil.

*E-mail: gisellespeck@gmail.com

Resumo

O trabalho agrícola é a atividade mais antiga de que se tem conhecimento, caracterizado pela diversidade de tarefas. Mesmo com a evolução tecnológica, a agricultura é um dos setores que mais oferece riscos para a saúde e segurança do trabalhador. A elaboração desta pesquisa surgiu da necessidade de identificar os riscos ocupacionais relacionados ao processo de trabalho, que podem contribuir para a ocorrência de problemas de saúde em trabalhadores agrícolas, vinculados com as atividades de suinocultura na região Oeste do Estado de Santa Catarina de acordo com a constituição, intensidade e tempo de exposição. Justifica-se a importância deste estudo pelo aumento dos quadros de saúde em várias partes do mundo e no Brasil, e pela complexidade que envolve o trabalho agrícola nesta atividade. Foram identificados riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes. A pesquisa consistiu de um estudo de caso, com características qualitativas e exploratórias, tendo por finalidade descrever a situação encontrada no setor de terminação de suínos, em uma propriedade de agricultura familiar, confrontando-a com as legislações vigentes. Os resultados apontam para a necessidade de mudanças no ambiente de trabalho para minimizar os riscos em procedimentos de assistência e no ambiente laboral, além de treinamento, conscientização de práticas seguras aos trabalhadores rurais.

Palavras-chave: Ergonomia. Saúde e Segurança. Agricultura Familiar.

Abstract

Agricultural work is the oldest activity that is known, characterized by the multiplicity of their tasks. Even with technological developments agriculture is one of the sectors that present risks to workers. The preparation of this research arose from the need to identify occupational hazards related to the work process that can contribute to the occurrence of health problems in farm workers associated with the pig farming activities in the West part of the Brazilian State of Santa Catarina according to the constitution, intensity and exposure time. The importance of this study is justified by the increase in health boards in various parts of the world and in Brazil, and the complexity involved in agricultural work in this activity. The study aimed to identify the occupational risks (physical, chemical, biological, ergonomic and accidents). The research consisted of a case study with qualitative and exploratory characteristics, with the purpose to describe the situation found in pigs termination sector, comparing it with current legislation. The results point to the need for changes in the workplace to minimize the risks in care procedures and in the work environment as well as training, awareness of security rules and provision of security arrangements for workers.

Keywords: Ergonomics. Health and Safety. Family Agriculture.

1 Introdução

A suinocultura é uma das atividades agropecuárias mais difundida e produzida no mundo. Atualmente, o Brasil ocupa o quarto lugar no ranking de produção e exportação mundial de carne suína, sendo os Estados de Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul os maiores produtores nacionais, representando quase 50% de toda a produção do país. A maior parte da produção nacional é coordenada pela agroindústria de forma integrada. A produção integrada compreende o fornecimento, por parte da indústria processadora de insumos e tecnologia, bem como métodos e procedimentos de trabalho aos cooperados, no caso os agricultores (EPAGRI, 2014).

A região Oeste de Santa Catarina tem merecido amplo destaque em termos agrícolas e industriais, chegando a ser referenciada como maior complexo agroindustrial de carnes suínas da América Latina e exemplo de um bem-sucedido sistema de integração entre agroindústrias e agricultura familiar

(MIOR, 2005). Em contrapartida, esta atividade apresenta riscos ocupacionais e um grande número de acidentes devido à falta de informação e percepção destes riscos por parte dos empregados e empregadores, e a um sistema de registro menos apurado dos acidentes rurais (CARVALHO *et al.*, 2011).

As características de um ambiente de trabalho refletem, de maneira expressiva, as qualidades do trabalhador. Um local de trabalho apropriado deve oferecer condições ambientais ideais para a realização das tarefas, que devem estar adequadas às características psicofisiológicas do trabalhador e à natureza da atividade desenvolvida, proporcionando ao mesmo tempo, o máximo de proteção possível, prevenindo acidentes, doenças ocupacionais, além de propiciar melhor relacionamento entre a empresa e o empregado (FARIA *et al.* 2006). Condições ambientais desfavoráveis podem se tornar uma grande fonte de tensão na execução das tarefas, em qualquer situação de trabalho. Estes fatores podem causar desconforto, aumentar o risco de acidentes, diminuir a produtividade, aumentar

os custos e causar danos consideráveis à saúde. Diante de tal perspectiva, fundamenta-se a preocupação atual com a associação entre o ambiente laboral e as condições ambientais básicas (LIDA, 2012).

Esses problemas podem ser minimizados ou até mesmo eliminados a partir da aplicação de boas práticas de ergonomia e segurança, que notadamente têm contribuído por meio de intervenções e projetos para melhorar, de forma integrada a segurança, o conforto, o bem-estar e a eficácia das atividades humanas no setor rural (ALENCAR *et al.*, 2006). No meio agrícola tradicional, os trabalhadores não são empregados em uma tarefa determinada ou precisamente estipulada. O trabalhador realiza uma multiplicidade de tarefas, e deve organizar seu tempo de forma que permita a realização de todas elas.

Os agricultores familiares, que lidam com a produção de alimentos, desenvolvem atividades que demandam cuidados acentuados em relação ao controle dos produtos e que podem acarretar desgastes emocionais e psicológicos. O ritmo de produção influencia, diretamente, o desenvolvimento da atividade e, conseqüentemente, a qualidade do produto, sendo ainda fator determinante para a ocorrência de acidentes (MAIA; RODRIGUES, 2012).

Nestas propriedades podem ser encontrados vários fatores de riscos à saúde do trabalhador como, por exemplo, ruído, iluminação, temperatura, umidade, pureza e velocidade do ar, radiação, esforço físico, tipo de vestimenta, entre outros. Além disso, deve-se destacar o manuseio de objetos e de equipamentos utilizados na execução do trabalho, que também podem causar acidentes⁷. Estes fatores e outros são denominados riscos ocupacionais e são classificados em físicos, químicos, biológicos, mecânicos e ergonômicos (SALIBA, 2008). Os problemas de saúde e as causas de acidentes, muitas vezes, estão correlacionados a um ou mais desses riscos, como também podem estar interligados a mudanças de ordem individual, social e técnica. Isto fundamenta a preocupação atual com a associação entre o ambiente laboral e as condições ambientais básicas.

Condições ambientais desfavoráveis podem se tornar grande fonte de tensão na execução das tarefas, em qualquer situação de trabalho (LIDA, 2012). Estes fatores podem causar desconforto, aumentar o risco de acidentes, diminuir a produtividade, aumentar os custos e causar danos consideráveis à saúde. Diante deste quadro, faz-se necessário a adoção de medidas, que visem garantir aos trabalhadores deste ramo de atividade, melhores condições na execução de suas funções, devendo-se realizar avaliações nos seus ambientes de trabalho, buscando não somente verificar as condições que atestem a higiene e a qualidade do produto, como também aquelas voltadas para a saúde e a segurança do trabalhador.

A realização deste estudo teve por objetivo a disseminação de informações e conhecimentos técnicos em relação

às condições de trabalho entre agricultores familiares e agroindústrias e suas implicações na saúde, resultantes das condições e relações de trabalho e produção. A pesquisa visa contribuir para o fortalecimento do cenário da ergonomia, higiene, segurança e saúde dos trabalhadores no estágio de terminação de suínos, assegurando a eficiência dos indivíduos, prevenindo-os de lesões e doenças ocupacionais, avaliando o conforto ambiental e os riscos inerentes nestes setores, mediante a proposição de melhorias das condições de trabalho.

2 Material e Métodos

O trabalho consistiu de um estudo de caso, com características qualitativas e exploratórias, tendo por finalidade descrever a situação encontrada no setor de terminação de suínos (fase de engorda), confrontando-a com a legislação vigente. O presente estudo foi realizado no município de Ponte Serrada (26° 52' 19" S, 52° 0' 57" O), região Oeste do Estado de Santa Catarina, Brasil, especificamente, na comunidade de Baía Baixa. Esse estudo teve como enfoque os agricultores familiares pertencentes aos grupos produtivos de pequeno porte do Estado de Santa Catarina, que tivessem como produção a terminação de suínos. Quanto à abordagem, esta pesquisa teve características qualitativas, uma vez que foi baseada nos argumentos de pessoas relacionadas com o trabalho desenvolvido, sem a consideração de dados estatísticos.

A coleta de dados foi efetuada de duas maneiras, primeiramente, através de levantamentos exploratórios, de arquivos de base de dados e, posteriormente, por meio de levantamentos que foram feitos no próprio setor durante o expediente de trabalho. Dentre os diversos tipos de instrumentos de coleta de dados existentes foram utilizadas, para fins desta pesquisa, a entrevista semiestruturada, aplicação de questionário e observações *in loco*. Foram aplicados questionários, que continham perguntas a respeito de condições sociodemográficas (idade, gênero, estado civil, escolaridade); história ocupacional; jornada de trabalho; demanda física e psicossocial no trabalho e satisfação no trabalho. A entrevista semiestruturada é aquela que combina perguntas abertas e fechadas, na qual o informante tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto. Esse tipo de entrevista é muito utilizado quando se deseja delimitar o volume das informações, obtendo assim um direcionamento maior para o tema, intervindo a fim de que os objetivos sejam alcançados (BONI; QUARESMA, 2005). Com relação à técnica de observação, foi realizada a observação *in loco*, descrevendo tudo o que foi visualizado durante as visitas ao local de trabalho. Em geral, as observações validam o resultado de outras técnicas e, por meio da confrontação dessas informações, que foram evidenciados os pontos críticos do setor (NEUENFELD; SCHENINI, 2006).

Para as avaliações ergonômicas foi utilizada uma câmera

de vídeo (SX500 IS Canon) para a captura de imagens e filmagem das atividades dos agricultores. Para a coleta de dados do ambiente térmico foi utilizado um termômetro digital de IBUTG (Índice de Bulbo Úmido e Termômetro de Globo) da marca Wibget, modelo RSS-214, e medição dos níveis de pressão sonora foi utilizado o decibelímetro Instrutherm DEC-460, ambas conforme a metodologia da Norma Regulamentadora NR-15, nos anexos nº 03 e 01, respectivamente (BRASIL, 2005).

3 Resultados e Discussão

A partir das observações a campo, foram obtidos como resultados da análise: a caracterização do setor, a descrição das atividades desenvolvidas e os riscos ocupacionais presentes. Neste caso, foram identificados os riscos ergonômicos, físicos, químicos, biológicos e mecânicos. A seguir, tais pontos serão discutidos separadamente.

3.1 Caracterização do setor

O processo produtivo na suinocultura é organizado em três etapas: Iniciação, Crechário e Terminação. O grupo de Iniciação é responsável por gerar novos suínos e por entregá-los após o desmame ao grupo de Crechários. Neste grupo, os animais permanecem em desenvolvimento até atingirem um peso médio de 23 kg, momento no qual são encaminhados para o terceiro e último grupo. Na Terminação os suínos engordam e, ao final do ciclo, são entregues à agroindústria. A propriedade apresentava apenas a fase de terminação.

O setor de terminação de suínos da propriedade corresponde a uma área de aproximadamente 197 m² dividida em dois galpões. Anexo a um dos galpões existe um pequeno escritório de 4 m² e um depósito para fabricação de ração complementar. As instalações para terminação de suínos têm orientação Leste-Oeste, pé-direito de 3,30 m, cobertura de telha metálica com 9% de inclinação, totalmente aberta nas laterais e formada por baias com lâmina de água no fundo e com duas calhas externas em cada galpão. As dimensões dos galpões eram de 101,1 m x 16,4 m e 72,40 m x 14,8 m e as baias tinham aproximadamente 6,25 m x 5,80 m. Os fechamentos laterais eram de alvenaria, na altura de 1,30 m, com blocos vazados e com cortinas com fechamento duplo. Em cada baia havia um comedouro manual, um bebedouro tipo chupeta. O bebedouro do tipo chupeta duplo era regulado conforme a altura dos animais. Cada galpão possuía duas baias auxiliares (ou baias-hospital) para necessidade de algum tratamento específico dos animais.

O depósito é de madeira com uma área de aproximadamente 40 m², composto de uma porta e uma janela e compreende duas funções: a primeira é a produção de ração e o maquinário utilizado na produção: misturador, peletizador, triturador e balança, e a segunda é a deposição de ferramentas manuais utilizadas em toda a propriedade.

Os dois galpões alojavam 580 animais com peso médio

de 90 kg, com 54 baias comportando de 10 a 12 animais e paisagismo circundante formado por grama. A propriedade consegue realizar 2,5 ciclos por ano, ou seja, os animais permanecem aproximadamente 140 dias nesta fase de engorda. Com base nisso, percebe-se que, em relação ao número de suínos, a área dos galpões se mostrou satisfatória, tendo, inclusive, condições de comportar mais animais.

As observações realizadas no campo permitiram conhecer e descrever alguns aspectos da organização do trabalho na suinocultura, que se mostrou marcada pela gestão e diretrizes de qualidade de produtividade da empresa integradora, e também pelas características da agricultura familiar, atuando no modo pelo qual as atividades são organizadas no cotidiano de trabalho.

Na produção de suínos, sob integração, os produtores se responsabilizam mediante contratos por toda a condução da atividade em sua propriedade rural, partindo dos custos de produção e desenvolvimento da criação em galpões próprios, assumindo também os custos e riscos da produção como a mão de obra, energia, insumos veterinários, água e ração. Os agricultores da propriedade não possuem vínculo trabalhista formal com a empresa integradora, portanto, direitos e benefícios como férias, folgas, horas extras, proteção sindical, entre outros, não são praticados. Nessa atividade, a família tem contrato e integração com a empresa, para a qual os suínos têm destino para o abate. O pagamento pelo trabalho realizado ocorre ao final do ciclo produtivo, ou seja, a cada dois ciclos e meio de produção e o resultado financeiro depende de indicadores de qualidade e de produtividade, tais como: conversão alimentar, taxa de mortalidade e peso da carcaça do animal. O valor final recebido pelo produtor, considerando os descontos dos insumos fornecidos, pode variar de R\$ 8,00 a 24,00 por suíno, sendo que nesta fase, os animais pesam em média 120kg. A integração para os produtores traz vantagens como a segurança de venda dos produtos no dia certo a preços previamente acordados, garantia de assistência técnica, maior possibilidade de especialização e utilização de mão de obra familiar auxiliando a elevar a renda e a reduzir os desembolsos financeiros durante a fase de produção.

3.2 Descrição das atividades do setor

Todas as tarefas são executadas por dois funcionários: A (50 anos) e B (44 anos) do gênero masculino e feminino, respectivamente e ambos com grau de escolaridade Fundamental Incompleto e são casados. No município de Ponte Serrada é bastante comum a divisão de tarefas entre os membros da família, tendo em vista que a mão de obra na região é escassa. Isso faz com que as mulheres tenham que assumir mais tarefas, além da atividade doméstica, para conseguir cumprir todas as diretrizes impostas pela empresa integradora. Desse modo, os agricultores precisam deter todas as competências necessárias para a condução da produção.

A rotina de trabalho se inicia por volta das sete da manhã com o arraçoamento destes animais. A ração fornecida é

retirada de um silo com capacidade para 18 toneladas com auxílio de um carrinho e disposta nas baias, manualmente, através de baldes (10 a 15L), três vezes ao dia, no início das atividades, por volta das 7 h 30 min, no início da tarde, por volta das 13 h e ao final do dia, por volta das 17 h 30 min. Duas vezes na semana os corredores destes galpões são varridos para a melhor higienização do ambiente. Todos os dias, a partir das 13h, após a abertura do tampão para alimentação dos animais, as baias são limpas com a utilização de uma vassoura larga, a fim de reduzir as excretas dos animais e o material resultante é depositado nas calhas externas laterais dos galpões (canal de manejo de dejetos). Uma vez por semana estas calhas externas são higienizadas e o esterco resultante disposto em um biodigestor. Este esterco é aproveitado nas lavouras de milho e outras culturas para autoconsumo da propriedade. Toda a rotina da terminação de suínos dura, aproximadamente, três horas ao dia subdividido em três períodos. A propriedade possui também outras produções como a bovinocultura de leite e a silagem para alimentação de todos os animais.

3.3 Riscos ergonômicos

Durante a jornada de trabalho no setor de terminação de suínos, todas as atividades são realizadas em pé, atingindo os membros inferiores, os quais suportam de 33 a 40% do peso do corpo humano. A manutenção desta postura por longos períodos pode causar dentre outros problemas, dores e varizes⁵. O tempo de manutenção de uma postura deve ser o mais breve possível, pois seus efeitos, eventualmente nocivos, dependem do tempo durante o qual esta será mantida. Contudo, o mesmo autor salienta que a escolha da postura em pé está justificada nos casos em que a tarefa exija operações frequentes em vários locais de trabalho, fisicamente separados⁸. Conforme a Norma Regulamentadora NR-17 estabelece que, para as atividades em que os trabalhos sejam realizados de pé, devem ser colocados assentos para descanso em locais, que possam ser utilizados por todos os trabalhadores durante as pausas (BRASIL, 2007). Do mesmo modo, a legislação vigente, que trata das atividades da agricultura, a Norma Regulamentadora NR-31 preconiza que as atividades, que devam ser realizadas necessariamente em pé, devem ser garantidas pausas para descanso. Nas atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica devem ser incluídas pausas para descanso e outras medidas, que preservem a saúde do trabalhador (BRASIL, 2007).

Nos dois galpões da propriedade, o sistema de alimentação é manual, a carga física de trabalho foi classificada como leve a moderadamente pesada. Nestes galpões, os trabalhadores são responsáveis por abastecer os comedouros com o auxílio de baldes de plásticos (10 a 15 litros) e carrinho próprio para carregar ração. Para realizar o abastecimento dos comedouros manuais, os trabalhadores fazem uso de carrinhos, que pesam em média 200 kg. De acordo com a NR-15, o transporte e a descarga de materiais feitos por impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, carros de mão ou qualquer outro

aparelho mecânico deverão ser executados de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua saúde, segurança e capacidade de força (BRASIL, 2005).

Outro importante potencializador da sobrecarga física de trabalho é a saída dos filhos para estudar ou as pequenas configurações familiares, que geram falta de mão de obra e também a ausência de um sucessor para manter os negócios da família. A problemática da saída dos filhos de casa, na agricultura familiar, também foi identificada em estudos anteriores (REED *et al.*, 2012).

Esta situação torna o trabalho um processo mecanicamente estressante, envolvendo um alto custo energético, devido à tensão contínua exercida sobre os músculos dos braços e das costas durante o transporte dos pesos. Estas condições podem provocar fadiga, dores corporais, dentre outros, os quais podem acarretar afastamento do trabalho por doenças ocupacionais, como a lombalgia (DUL; WEERDMEESTER, 2004). Tais observações confirmam que a atividade na propriedade de terminação de suínos é de moderado risco, visto que os agricultores possuem pausas através da realização de outras atividades, ou seja, com alternância de posturas ao longo do dia. Outro fator importante é que mesmo que estejam com problemas de saúde, não deixam de cumprir suas tarefas e funções diárias, e os mesmos organizam o trabalho de forma que as atividades, que exijam maior esforço físico, geralmente, desenvolvidas no período da manhã e final da tarde como preconizado na NR-31 (BRASIL, 2005).

Ao serem questionados sobre a satisfação com o trabalho ambos relataram ser uma atividade pesada com elevada carga física de trabalho, porém consideraram que a agricultura é muito desejada pelas vantagens que oferece (tranquilidade, baixo custo de vida comparado ao da cidade, contato com a natureza, solidariedade entre os vizinhos, entre outros).

Todos os entrevistados mencionaram ter recebido algum treinamento por parte da empresa ou assistência técnica em relação à atividade que atualmente desenvolvem. Os treinamentos se relacionam com as boas práticas de manejo dos animais, à prevenção de riscos de acidentes e doenças ocupacionais, ao manuseio de ferramentas e equipamentos e utilização de equipamentos de segurança.

3.4 Riscos mecânicos ou de acidentes

Os riscos mecânicos identificados na propriedade foram devidos à fiação elétrica desprotegida nos galpões, lida com animais de grande porte, percepção de um baixo nível de iluminação e probabilidade de incêndio ou explosão nos galpões.

Os galpões foram construídos em madeira e concreto e estão localizados em boas condições de salubridade no que se refere à drenagem do solo, insolação, espaço físico, topografia (terreno com inclinação mais suave), vias de acesso apropriado, em períodos chuvosos a secos, para escoamento da produção. Os telhados são pré-fabricados de concreto e apresentam o forro no interior dos galpões. Este atua como

segunda barreira física, permitindo a formação de camada de ar junto à cobertura e contribuindo na redução da transferência de calor para o interior da construção. Os pisos dos galpões são de concreto e a declividade do piso da baía situa-se entre 3% e 5%. As paredes laterais são ripadas, em concreto até 1,20m de altura, para facilitar a ventilação natural. O acesso a estes galpões é feito por meio de rampas com inclinação entre 10° e 20° graus em relação ao plano horizontal e possuem largura de 70 cm, que não possuem risco de escorregamento estando de acordo com a NR-31 (BRASIL, 2005). A fiação elétrica dos galpões é desprotegida nas vias de circulação dos agricultores, não estando de acordo com a Norma Regulamentadora NR-31, que preconiza a adoção de medidas preventivas, como reformas, reparos e inspeção da rede elétrica de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores. As instalações hidráulicas são executadas de maneira rudimentar e com material de qualidade deficiente. São verificados, principalmente, vazamentos e em conseqüência desperdício de água. A boa prática recomenda que por mais simples que sejam as instalações elétricas e hidráulicas, as mesmas devem ser projetadas e executadas por profissionais habilitados.

Sobre o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), todos os trabalhadores entrevistados utilizam botas de borracha antiderrapantes, luvas, chapéu e roupas de proteção (jaleco) para manejo dos animais e estão em conformidade com a Norma Regulamentadora NR-31 para esta atividade. As vestimentas são repostas de tempos em tempos, a fim de assegurar a saúde destes agricultores.

O trabalho com animais de grande porte é considerado um risco mecânico, tendo em vista o risco iminente devido à possibilidade de falhas no manejo dos animais ou ainda caso os mesmos apresentem alguma situação de estresse. Por isso, a NR 31 indica que, em todas as etapas dos processos de trabalhos com animais, devem ser disponibilizadas aos trabalhadores informações sobre formas corretas e locais adequados de aproximação, contato e imobilização destes animais, além do reconhecimento e precauções relativas às doenças transmissíveis (BRASIL, 2005).

Os galpões da propriedade apresentaram baixo nível de iluminação com a predominância da luz natural, mas também com a utilização de luz artificial, surgindo a necessidade de complementação com lâmpadas de maior eficiência energética. O baixo nível de iluminação age como fonte de dores de cabeça, náuseas, depressão e irritabilidade emocional, provocando quedas do rendimento e qualidade do trabalho (LIDA, 2012). A iluminação, quando inadequada, exerce uma influência psicológica negativa sobre as pessoas (SALIBA, 2008).

As ferramentas utilizadas para o manejo destes animais permanecem no depósito. Os medicamentos utilizados por estes animais são fornecidos pela empresa integradora e estão depositados em um armário localizado no escritório de um dos galpões e são organizados em periodicidade semanal.

Os galpões com área total construída inferior a 200m² e edificado, isoladamente, ficam isentos de qualquer exigência de unidade extintora, conforme a Instrução Normativa IN-34 (SANTA CATARINA, 2014). A norma não obriga a instalação de extintores de incêndio nestes galpões. Entretanto, para uma maior segurança do ambiente laboral, seria importante que os agricultores adequassem a propriedade.

Os trabalhadores relataram que já sofreram acidentes no trabalho, dentre os mais comuns choques elétricos e cortes. Não existe a percepção do que é um acidente de trabalho pelos trabalhadores. De acordo com entrevistas realizadas, os trabalhadores não consideram estes eventos (choques, cortes) como acidentes, e sim como eventos inerentes à atividade. Dores musculares, especialmente, na lombar e nos membros inferiores, conforme questionário de percepção da dor aplicado durante as entrevistas.

3.5 Riscos biológicos

Na propriedade estudada, os agricultores produzem uma ração complementar para os animais por meio de uma mistura de vários componentes. O local para a produção é um depósito, em que toda a matéria-prima é estocada em fileiras e em sacos plásticos, permanecendo de portas abertas, com ventilação ou iluminação complementar. Esse cenário, apesar de ventilado, é propício ao surgimento de vetores e animais peçonhentos como ratos e baratas, oferecendo desse modo, risco biológico ao trabalhador. Outro ponto relevante é que no depósito há condições ideais para desenvolvimento de fungos, caso haja, por exemplo, umidificação dos grãos. O milho, principal grão utilizado nas rações animais, pode estar sujeito à contaminação por uma microbiota fúngica diversa durante a formação dos grãos, na colheita, no transporte e no armazenamento, com redução da qualidade sanitária, física e nutricional dos grãos e seus derivados e perdas do produto (FARIA *et al.*, 2006). No setor de terminação de suínos, o silo para armazenagem de ração apresenta capacidade para o consumo de ração em sete dias, reduzindo o risco de proliferação de fungos e bactérias, com fechamento hermético e está localizado em frente de um dos galpões.

Um dos problemas atuais, na área rural, é a pouca preocupação com o destino adequado dos resíduos agrosilvopastoris, orgânicos e inorgânicos (dejetos animais, embalagens de fertilizantes e insumos veterinários). Esses resíduos quando não tratados de forma correta e lançados no solo geram poluição e danos ambientais.

No município de Ponte Serrada há destino correto dos resíduos por parte de parceiros/integrados de cooperativas. Estes possuem composteiras para dispor dos animais mortos, esterqueiras para os dejetos orgânicos, assim como um técnico, que atende a propriedade, destinando corretamente todos os insumos veterinários produzidos. Porém há maior preocupação com a geração desses resíduos nas pequenas propriedades rurais, nas quais não acontece a tratamento dos

resíduos orgânicos e descarte ambientalmente adequado aos resíduos inorgânicos (medicamentos vencidos, embalagens desses medicamentos, perfuroscortantes (agulhas)). Esses materiais são descartados junto com os demais resíduos, ou na maioria das vezes, lançados em “valas” na própria propriedade. É importante, de imediato, orientar os produtores rurais para armazenarem os resíduos em locais secos e protegidos até uma solução e possível descarte ambientalmente correto e recolhimento, através do técnico da prefeitura que atende as propriedades, e posterior encaminhamento às empresas especializadas e licenciadas, assim se fazendo necessário o contrato com as mesmas para comprovar o destino ambientalmente adequado. Quando ocorre a morte de algum animal, os agricultores entram em contato com empresas integradoras que fazem a coleta e o destino final desses, pois é proibido que os mesmos sejam enterrados nas propriedades.

Outra problemática é a questão das patologias, que afetam a população suína. Na propriedade estudada, os suínos apresentaram boas condições sanitárias, sem a presença de enfermidades. Semanalmente, um técnico da empresa integradora realiza a vistoria das instalações e dos animais, a fim de detectar qualquer indício de doenças. O conhecimento das patologias destes animais é primordial para melhoria da produtividade do rebanho e o cuidado com a saúde dos consumidores, além da saúde dos trabalhadores que, diariamente, estão em contato com os animais.

3.6 Riscos físicos

O ruído do ambiente de trabalho nos dois galpões de terminação de suínos, embora seja variável, não ultrapassou 85 dB(A) para uma jornada de trabalho. Na composição da dose diária, o nível de pressão sonora está abaixo do nível de ação, desobrigando a exigência do uso de protetor auricular. Este estudo corrobora com Sampaio et al. (2007), no qual os níveis de ruído gerados pelos animais na terminação foram, em média, de 73 dB(A), estando de acordo com os limites de tolerância estabelecido pela norma NR-15 (BRASIL, 2011). O barulho dos animais e máquinas dificulta a comunicação dentro do local, chegando a interferir na concentração e tomada de decisão. Concomitantemente, os ruídos intensos tendem a prejudicar tarefas que exigem atenção, concentração mental, ou repetitividade de movimentos, além de provocarem perturbações do estado de alerta e sono e aumento do estresse (LIDA, 2012).

A temperatura do ambiente é um fator fundamental tanto para que o animal tenha alta taxa de ganho de peso, pois não há desvio de energia para manter a temperatura corporal na zona de termoneutralidade como para o trabalhador estar em situação de conforto térmico. O trabalho em condições climáticas desfavoráveis produz fadiga, extenuação física e nervosa, diminuição do rendimento, aumento nos erros e acidentes, além de expor o organismo a diversas enfermidades dependendo do tempo de permanência no local de trabalho (LIDA, 2012). Nos dois galpões estudados, os valores de

IBUTG estiveram abaixo do limite máximo estabelecido pela Norma, o que permite supor que os tratadores não estão expostos a esforço físico nesses galpões, durante essa época do ano (outono) permanecendo em média 25,6 °C corroborando com o encontrado por Sampaio, Nããs e Salgado (2011). Além disso, as características construtivas destas instalações e o uso menos frequente da cortina para controle térmico proporcionam maior ventilação natural interna e, conseqüentemente, menos irritação com os particulados oriundos da excreção destes animais e poeiras da ração para os agricultores. A depreciação da qualidade do ar afeta a saúde e o bem-estar dos animais e dos tratadores e se constitui um risco para a qualidade ambiental (NÃÃS *et al.*, 2007).

3.7 Riscos químicos

A qualidade do ar nos sistemas de criação está relacionada ao metabolismo dos suínos, liberando diretamente para o ar, calor, umidade e dióxido de carbono provenientes da respiração, gases oriundos da digestão e poeira. Indiretamente, outros produtos são liberados para o ar provenientes dos dejetos, como calor, umidade, gases da digestão aeróbica e anaeróbica da cama e dejetos, e poeira liberada pelos arredores, pelo piso e pela ração. A ocorrência dos agentes ambientais nas instalações pode estar relacionada, também, a fatores como estado de limpeza, a falta de cuidados com os animais, as formas de condução das operações e a infiltração de água nas instalações, o que favorece o estabelecimento de processos como combustão ou fermentação e geração de gases tóxicos (SAMPAIO *et al.*, 2007).

Várias alternativas de acondicionamento térmico natural são sugeridas a fim de amenizar as adversas condições térmicas ambientais de verão, no interior dos alojamentos, tais como: a escolha adequada do local, orientação longitudinal da instalação no sentido leste-oeste, cobertura refletiva, cobertura vegetal ao redor das instalações, beirais amplos, pé-direito elevado, presença de lanternim e aberturas amplas para entrada e saída de ar (SAMPAIO *et al.*, 2007). No entanto, em algumas regiões se torna ainda necessária a utilização de recursos artificiais para melhorar o ambiente dos animais. Nos galpões são utilizados sistemas de resfriamento evaporativo, que consistem na utilização de um ventilador acoplado com um sistema de nebulização e estão posicionados ao longo das edificações e seu funcionamento é baseado em intervalos de tempo.

Na propriedade, as baias com suínos eram higienizadas uma vez ao dia e as calhas externas eram limpas uma vez na semana, sendo que o material resultante é destinado para um biodigestor. As instalações são totalmente abertas nas laterais com fechamentos por meio de janelas e/ou cortinas, nas quais a presença de poluentes é minimizada pelas características construtivas, resultando em menores concentrações, quando comparadas às instalações de tipologia fechadas. Mesmo com as laterais abertas, há presença de poeira nas edificações, que pode contribuir para a incidência de doenças respiratórias nos

agricultores, além de serem vetores de agentes biológicos patogênicos como protozoários, fungos, bactérias e vírus.

4 Conclusão

Os resultados obtidos mostram a necessidade de mudanças no setor de terminação de suínos, de forma a melhorar a relação homem x trabalho. A escassez de estudos brasileiros entre trabalhadores familiares e a suinocultura reforça a necessidade de novos estudos acerca dos riscos ocupacionais, por meio da mensuração dos fatores ambientais como: temperatura, ventilação, incidência de radiação solar, ruídos e vibrações dos equipamentos utilizados. Isso reforça a ideia de que os ambientes de trabalho devem ser projetados pensando não só nas características técnicas relativas à construção, mas também na atividade a ser realizada, no tempo de permanência no posto de trabalho e, principalmente, nas características do trabalhador.

Para futuros estudos, sugere-se a utilização de metodologias, que possam evidenciar a causalidade entre exposições ocupacionais e problemas relacionados. Medidas de exposição ambiental poderiam contribuir para maior precisão e objetividade da estimativa sobre a concentração de poeiras e outros riscos não mensurados nesta pesquisa. Diante dos riscos identificados, faz-se necessário a adoção de medidas, que visem controlar os agentes que podem causar danos e prejudicar a saúde dos trabalhadores e demais frequentadores dos setores das atividades suinícolas.

As medidas adotadas para a prevenção podem variar entre as mais simples, desde orientações sobre saúde e segurança, sinalização em locais de risco e aquisição de melhores equipamentos de proteção individual, até mudanças mais complexas, como alterações na estrutura física das instalações. Por fim, sugere-se que sejam realizados com os agricultores treinamentos periódicos sobre ergonomia, segurança do trabalho, riscos, prevenção de incêndios, o que irá orientá-los sobre como exercer suas funções de maneira, que preservem sua saúde, formando, assim, pessoas mais conscientes e criando um ambiente de trabalho mais seguro e saudável, conforme o recomendado na NR 31.

Agradecimentos

Os autores agradecem a colaboração das famílias do município de Ponte Serrada, mais especificamente da linha Baía Baixa.

Referências

- ALENCAR, M.C.B. et al. Mortalidade de frangos de corte e comportamento humano no trabalho. *Rev. Scie. Agric.*, v.63, n.6, p.529-533, 2006.
- BONI, V.; QUARESMA, S.J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. *Rev. Eletr. Pós-Grad. Soc. Política*, v.2, n.1, p.68-80, 2005.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora 31 - Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura. Portaria GM nº 86, de 03 de março de 2005. Brasília, DF, 2005.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora 17 – Ergonomia. Portaria SIT nº 13, de 21 de junho de 2007. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2007.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora 15 – Atividades e Operações Insalubres. Portaria SIT nº 291, de 08 de dezembro de 2011. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2011.
- CARVALHO, C.C.S. et al. Segurança, saúde e ergonomia de trabalhadores em galpões de frangos de corte equipados com diferentes sistemas de abastecimento de ração. *Eng. Agric.*, v.31, n.3, p.438-447, 2011.
- DUL, J.; WEERDMEESTER, B. *Ergonomia prática*. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
- EPAGRI. Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina 2013-2014. Florianópolis: Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina/Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola - Epagri/ Cepa, 2014.
- FARIA, N.M.X. et al. Trabalho rural, exposição a poeiras e sintomas respiratórios entre agricultores. *Rev. Saúde Pública*, v.40, n.5, p.827-836, 2006.
- IIDA I. *Ergonomia: projeto e produção*. Rio de Janeiro: Edgar Blücher; 2012.
- MAIA, L.R.; RODRIGUES, L.B. Saúde e segurança no ambiente rural: uma análise das condições de trabalho em um setor de ordenha. *Ciênc. Rural*, v.42, n.6, p.1134-1139, 2012.
- MIOR, L.C. Agricultores familiares, agroindústrias e redes de desenvolvimento rural. Chapecó: Argos, 2005.
- NÄÄS, I.A. et al. Ambiência aérea em alojamento de frangos de corte: poeira e gases. *Eng. Agric.*, v.27, n.2, p.326-335, 2007.
- NEUENFELD, D.R.; SCHENINI, P.C.; GUINDANI, R.A. 2006. Sistema de gestão ambiental em um empreendimento de suinocultura. In: SEMEAD. São Paulo, 2006. *Anais...* 2006. São Paulo: USP, 2006.
- REED, D.B. et al. Farm elders define health as the ability to work. *Workplace Health Safety* v.60, n.8, p.345-351, 2012.
- SALIBA, T.F. *Curso básico de segurança e higiene ocupacional*. São Paulo: LTr, 2008.
- SAMPAIO, C.A.P. et al. Avaliação de poluentes aéreos em instalações de creche e terminação de suínos. *Ciênc. Rural*, v.37, n.2, p.488-494, 2007.
- SAMPAIO, C.A.P. NÄÄS I.A.; SALGADO, D.D'A. Bem-estar do trabalhador: estudo de caso em instalações para suínos. *Rev. Acad., Agrár. Ambient.* v.8, n.4, p.487-493, 2010.
- SANTA CATARINA. Instrução Normativa (IN 034/DAT/CBMSC). Normas de Segurança contra Incêndios – Atividades Agropastoris e Silos, Corpo de Bombeiros de Santa Catarina, 2014.