BIOSSEGURIDADE EM GRANJAS AVÍCOLAS DE MATRIZES

Physio Bio-safety - Broilers Breeding Farms and Breeding Hens

Aline Rogero BONATTI; Maria Célia Garcia B. MONTEIRO
Faculdade de Jaguariúna (FAJ)

1. Introdução

O crescente aumento da população mundial e a maior demanda de alimentos para o mercado, têm possibilitado o crescimento da comercialização de animais e de seus produtos. Isto implica no aumento da produtividade através da melhoria genética e investimentos em tecnologia (SOBESTIANSKY, 2002).

A indústria avícola é caracterizada pela contínua agregação de novas tecnologias, isto tem feito com que a avicultura possua os mais destacados índices de produtividade entre os diversos segmentos do agronegócio (BERCHIERI JUNIOR e MACARI, 2000).

O controle de enfermidades na avicultura é feito através do uso correto de medidas sanitárias e programas de imunoprofilaxia, que visam prevenir a instalação de doenças nos plantéis, protegendo os animais e indiretamente o consumidor, usuário final do produto avícola (JAENISCH, 2004).

A única maneira de se manter livres ou controlados os sistemas de produção e seus respectivos rebanhos no que diz respeito à presença de agentes de enfermidades de impacto econômico na produtividade e/ou perigosos para a saúde pública (zoonoses) é através da utilização de um efetivo programa de biosseguridade. Este deverá contemplar todos os aspectos gerais da medicina veterinária preventiva bem como, conter aspectos direcionados a cada sistema de proteção em particular. Saúde animal sempre foi, e sempre será, uma das principais, senão a principal barreira não tarifária para embargo de nossas exportações ao resto do mundo. Assim, biosseguridade é, e será cada vez mais, o certificado básico para a qualidade

de nossos produtos, tanto para o consumidor interno cada vez mais exigente, quanto, principalmente, para o mercado externo (SESTI, 2004).

2. Programa de Biosseguridade

Atualmente, biosseguridade é a palavra de ordem na avicultura. A implantação de bons programas de biosseguridade inicia-se na elaboração de ações de controle a serem estabelecidos e seguidos nas normas específicas e findam na sua aplicação prática no campo e nas atividades diárias (ALBINO, 2007).

Escreveu Sesti (2004, p.72) que "o termo biossegurança é freqüentemente e erradamente utilizado em substituição à biosseguridade. Estes termos têm conceitos diferentes embora a primeira vista pareçam significar o mesmo".

A biosseguridade foi definida como a prática de medidas que visam minimizar riscos e impactos de enfermidades ou presença de resíduos (biológicos, químicos ou físicos) em populações animais ou nos produtos derivados destes (SONCINI, 2007).

Segundo Sesti (2004), biossegurança, de uma maneira geral, indica aquelas normas e procedimentos relacionados com a saúde humana, as quais, são permanentes e normalmente inflexíveis, a não ser para se tornarem ainda mais restritivas. Já biosseguridade, indica diretamente algum procedimento que previne eventos relacionados com a saúde animal. Estes procedimentos devem ser revisados rotineiramente e modificados de acordo com mudanças nos objetivos econômicos, legais e de produtividade do sistema de produção animal em questão. Talvez a mais importante diferença entre estes dois conceitos se deve ao fato de que normas de biosseguridade devem obrigatoriamente ser flexíveis e adaptáveis às situações de evolução do sistema de produção e/ou situações emergenciais, enquanto normas de biossegurança preconizam, 100% de segurança. Aparentemente, não haveria maiores conseqüências em utilizar ambos conceitos em diferentes situações. No entanto, na prática, esta mistura de conceituações ocasiona confusão durante a elaboração e implantação de programas de biosseguridade.

Em produção de aves, biosseguridade, significa a implantação e desenvolvimento de um conjunto de políticas e normas operacionais rígidas que terão a função de proteger os rebanhos contra a introdução de quaisquer tipos de agentes infecciosos. No sentido mais amplo, significa o estabelecimento de um nível de segurança de seres vivos por meio da diminuição do risco de ocorrência de enfermidades agudas e crônicas em uma população (MORETTI, 2007).

Um programa de biosseguridade é composto por um conjunto de medidas e procedimentos de cuidados com a saúde do plantel aplicados em todas as etapas da criação, interagindo com os diversos setores que compõe o sistema produtivo (JAENISCH, 2004).

Antes da elaboração e implantação de qualquer programa de biosseguridade, é necessário que seja realizada uma análise e definição dos riscos e desafios aos quais o sistema de produção está sujeito (SESTI, 2004).

O programa que adotasse os princípios de biossegurança inviabilizaria a produção animal, ou seja, "engessaria" de tal forma a estrutura de produção que inviabilizaria o fluxo normal de produção e a disponibilidade de alimentos aos consumidores. Este é então o grande objetivo desta harmonização de conceitos, ou seja, garantir que ambos, biosseguridade e biossegurança, sejam aplicados corretamente e possam cumprir seus papéis principais que são: viabilizar uma produção avícola rentável e de alta qualidade e proteger a saúde humana, respectivamente (SESTI, 2000).

2.1 Localização e isolamento das instalações

A posição geográfica da granja e posicionamento dos galpões devem ser cuidadosamente analisados, pois têm um impacto na higiene e no equilíbrio da saúde na granja (BORNE e COMTE, 2003).

"A granja deve estar situada em local tranqüilo e distante de outras criações, protegida por barreiras naturais e físicas", conforme Figura 1 (JAENISCH, 1999, p.02).

O fator mais importante na prevenção da ocorrência de algumas doenças, principalmente aquelas transmitidas pelo ar, é a localização da granja (WENTZ et al, 1998).

A posição geográfica não deve ser escolhida ao acaso (Tabela 1). Há certas regras, que devem ser aplicadas para determinar o melhor local para montar a granja, como: construir as granjas o mais longe possível de outras granjas comerciais, para evitar a propagação de patógenos; ter o conhecimento da direção predominante dos ventos, para que a ventilação uniforme e controlável possa ser proporcionada; evitar construir a granja próxima a cursos de água, açudes ou lagos usados por aves aquáticas, preferindo zonas bem drenadas, para evitar quaisquer problemas associados à água estagnada; e construir os galpões longe de estradas principais que podem ser utilizadas por caminhões no transporte de aves (BORNE e COMTE, 2003).

Reflorestamentos com árvores não frutíferas (para não haver atração dos pássaros frugíveros), matas naturais, bem como a presença de elevações topográficas, servem de barreiras sanitárias naturais, que diminuem o risco de contaminação entre as unidades avícolas e o estresse para as aves (JAENISCH, 1999).

Sesti (2000) diz que cercas e barreiras físicas construídas são muito importantes para o controle do isolamento do rebanho e servem para estabelecer os limites da granja e dos núcleos, evitando o livre acesso de pessoas, veículos e animais. Dentro da granja devem ser delimitadas as seguintes áreas, considerando os graus de contaminação: área limpa abrange corredores de acesso aos núcleos, através dos quais são feitos transportes de ração, aves e equipamentos e área suja compreende a região externa da granja e acesso de saída dos núcleos, pela qual se procede retirada de camas e aves de cada núcleo (JAENISCH, 1999).

O reflorestamento com espécies de pinus e eucaliptos, para essa determinada finalidade, contribui em diversos aspectos: corta a corrente de vento e cria um micro clima dentro da floresta, traz sombreamento além da proteção do solo e evita o aparecimento de animais silvestres que são possíveis vetores de contaminação (ARAÚJO e RODRIGUES, 2003).



Figura 1- Localização e isolamento da granja
Fonte: Coleção particular

Tabela 1- Distâncias mínimas a serem mantidas entre estabelecimentos avícolas

Estabelecimentos	**Distância mínima (m)**
Entre granja e abatedouro	5.000
Entre bizavozeiro e avozeiro	5.000
Entre matrizeiros	3.000
Entre núcleos e limites periféricos da propriedade	100
Entre núcleo e estrada vicinal	500
Entre núcleos de diferentes idades	500
Entre recria e produção	500

Fonte: Instrução Normativa nº 4/1998, Ministério da Agricultura e Abastecimento

2.2 Controle de entrada de pessoas e veículos

"O vetor mais comum de problemas de saúde para as aves é o homem" (BORNE e COMTE, 2003, p.07).

É necessário restringir e monitorar visitas. Todas as pessoas, veículos, máquinas e equipamentos que entram na granja, devem passar pela área de apoio central e seguir todos os procedimentos de desinfecção (ARAÚJO e RODRIGUES, 2003).

Borne e Comte (2003) descreveram que os funcionários do sistema de produção são proibidos, por força de contrato específico, de possuírem em suas casas aves de fundo de quintal, ou qualquer outra espécie de ave, seja ornamental ou doméstica.

O escritório e a entrada principal da granja devem ser localizados junto à cerca perimetral. O escritório deverá ser localizado de maneira que permita a visão de pessoas e veículos nas proximidades da granja. O local deve possuir somente uma única entrada a ser usada (WENTZ et al, 1998).

"Os uniformes e as roupas de trabalho devem seguir um código de cores para auxiliar no controle do tráfego de funcionários entre granjas ou galpões de aves de diferentes faixas etárias" (COBB, 2006).

O carregamento e o descarregamento de animais é, provavelmente, uma das formas mais comuns de introdução de doenças em um sistema de produção. Sempre que possível, o trânsito de caminhões transportando animais ou alimentos deverá ser realizado nas primeiras horas da manhã (WENTZ et al, 1998).

Caminhões transportando ração podem transferir poeira contaminada de uma granja para outra, representado um sério risco ao aviário (BORNE e COMTE, 2003).

Veículos de transporte de ração não devem entrar na granja, e devem abastecer os silos de ração, permanecendo do lado externo da cerca limite entre as áreas interna e externa do núcleo de produção ou recria. Qualquer veículo que por algum motivo precise entrar na granja deve ser lavado e desinfetado no portão da entrada, conforme Figura 2 (COBB, 2006). Sugere-se 12 horas de sol após uma completa lavagem e desinfecção para aqueles veículos destinados ao transporte de animais de um alto nível de saúde (WENTZ et al, 1998).



Figura 2- Caminhão sendo desinfetado em um rodolúvio
Fonte: Coleção particular

2.3 Limpeza e desinfecção das instalações

Limpeza e desinfecção é um conjunto de atividades e técnicas, comumente conhecido como “Programa de Limpeza e Desinfecção” que deve ser específico para cada situação ou ambiente. No meio zootécnico, é um componente indispensável para se alcançar eficiência e lucratividade (MULLER, 2007).

Microorganismos patogênicos podem ser introduzidos em uma granja avícola ou incubatório de várias formas. Por isto, os protocolos de limpeza e desinfecção são componentes essenciais de qualquer programa de biosseguridade (GREZZI, 2007).

Os programas de biosseguridade bem como as etapas de limpeza, desinfecção e vazio sanitário visam reduzir as condições que favorecem a viabilidade dos microorganismos no ambiente (COLDEBELLA et al, 2004).

Segundo Grezzi (2007), a primeira etapa de um protocolo eficaz de desinfecção envolve uma avaliação completa do problema através de uma auditoria de biosseguridade da granja. Isto inclui identificar e avaliar o agente

infeccioso suspeito, meio de transmissão, áreas potencialmente afetadas e a seleção do desinfetante químico correto.

Um programa de limpeza e desinfecção é uma técnica de produção e não um substituto para outras medidas preventivas tais como banho, troca de roupa ao entrar na granja, proibição na entrada de veículos, composteira e um sistema de eliminação de dejetos (SOBESTIANSKY, 2002).

Assim que os animais são transferidos, a cama e todos os materiais removíveis devem ser retirados. A cama é empilhada no centro do galpão, desinfetada e depois transportada, devidamente coberta, para a zona de armazenamento, que deve se situar o mais longe possível dos galpões da granja (BORNE e COMTE, 2003). A cama deve ser removida em veículo aberto (COBB, 2006).

Na escolha do produto desinfetante devem ser consideradas características tais como: o local e as superfícies a serem desinfetadas, as condições de limpeza possíveis de serem alcançadas antes da desinfecção e o agente a ser destruído. O desinfetante deve ter alto poder de eliminação de patógenos, atender à relação custo x benefício, baixa toxicidade, estabilidade em condições adversas de pH, alto poder residual, elevada penetrabilidade e não causar efeitos adversos ao meio ambiente (COLDEBELLA et al, 2004).

2.4 Fumigação

A fumigação é obtida com a queima de pastilhas e pó, de diversas composições (DOMINGUES e LANGONI, 2001).

Na granja deve conter um fumigador com duas portas sendo uma na área suja e outra na área limpa. As portas do fumigador devem ser vedadas e no seu interior devem existir recipientes com medidas corretas dos produtos a serem utilizados para a fumigação, de acordo com suas dimensões (SOBESTIANSKY, 2002).

O formaldeído vem sendo utilizado há anos como fumigante de amplo espectro. As condições do ambiente durante a fumigação são fundamentais para a sua eficácia. Segundo o Guia de Manejo Cobb, deve-se elevar a umidade relativa para 70-80%, aquecer o galpão a 21º C, tendo em

vista que o formaldeído possui elevado coeficiente de temperatura, lavar todas as superfícies ou colocar recipientes com água pelo galpão para que a umidade relativa se eleve e se obtenha o máximo potencial de fumigação, tanto da ação dos gases do formaldeído quanto de sua condensação em forma polimerizada e, por fim, deve-se vedar o galpão e esperar 24 horas até que esfrie a fumigação, obtendo assim, uma condensação uniforme.

Todos os materiais que forem introduzidos na área limpa da granja devem ser fumigados. Todos os objetos que não couberem no fumigador devem ser lavados e posteriormente desinfetados com produto a ser determinado pelo médico veterinário ou responsável da granja (SOBESTIANSKY, 2002).

2.5 Qualidade da água e ração

Vienot (1999) citado por Borne e Comte (2003) afirmou que a qualidade da água de beber é de extrema importância, não só porque sua composição pode ser um impacto nos desempenhos zootécnicos em termos de crescimento e da qualidade final do produto, mas também, por poder agir como um vetor de microorganismos patogênicos, ou até mesmo, hospedar um poluente cujas conseqüências podem ser dramáticas. A água também é usada como veículo para a distribuição de produtos medicinais e para a vacinação, portanto, água de má qualidade terá conseqüências desfavoráveis para a granja.

A água fornecida na granja deve ser abundante, limpa, fresca, isenta de microorganismos patogênicos. Captada em uma caixa d´água central para posterior distribuição. Para controlar o nível microbiológico da água, é necessário monitorá-la frequentemente e proceder à administração de um desinfetante que usualmente é o hipoclorito de sódio (JAENISCH, 2004). Quando desinfetantes são utilizados em um sistema sujo, eles podem ser inativados pelos altos níveis de matéria orgânica e inorgânica. Nestes casos, a água torna-se um ambiente ideal para o desenvolvimento de microorganismos. A ração pode ser uma importante fonte de contaminação na criação de aves quando colonizadas por agentes da salmonelose, micotoxicose e colibacilose.

Elementos patogênicos podem estar inicialmente presentes em um dos ingredientes, e também podem ser introduzidos quando a ração é misturada, durante a entrega ou durante o armazenamento (BORNE e COMTE, 2003).

Se o alimento (ração) usado na granja é recebido pronto (misturado), deverá ser entregue por meio de um sistema especial de silos de armazenamento distribuídos ao redor da cerca perimetral, em sua parte interna. Se a ração for fabricada dentro do perímetro da unidade de produção, as mesmas precauções deverão ser tomadas em relação à entrega dos ingredientes (WENTZ et al, 1998).

Os veículos que transportam a ração devem ser descontaminados em um posto estabelecido para essa finalidade, antes de voltarem à área de armazenamento de ração, para prevenir infecções cruzadas. Antes de dirigirem-se ao ponto de carga, o interior da cabina do motorista e do compartimento que conterá a ração, devem ser inspecionados, para assegurar que tudo está limpo e seco. Em granjas matrizeiras, a área de entrega de rações deve ser localizada próxima ao recinto cercado, para que os caminhões não precisem entrar na granja. Todos os motoristas que entram na área de armazenamento, devem usar equipamento higiênico fornecido pela granja (BORNE e COMTE, 2003).

2.6 Controle de vetores

"Aviários e locais para armazenamento de alimentos ou ovos, devem ser mantidos livres de insetos e roedores" (JAENISCH, 1999, p.03).

Roedores, pássaros, moscas, mamíferos silvestres e domésticos e animais de estimação constituem uma das mais importantes fontes de transmissão de enfermidades nas granjas. Todos devem ser controlados e mantidos o mais distante possível das instalações (WENTZ et al, 1998).

Entre as medidas gerais de controle estão: a cerca de isolamento, o destino adequado do lixo, dos animais mortos, dos dejetos, limpeza e organização da fábrica e depósito de rações e insumos e dos galpões e arredores (FÁVERO et al, 2003).

2.7 Destino de aves mortas

Carcaças de animais mortos constituem um grande risco para a entrada de doenças no aviário, seja pela atração de vetores e/ou pelo aumento da pressão de infecções nas instalações (WENTZ et al, 1998).

Quando um lote de aves apresenta história de enfermidades de alto risco, tanto para as aves (Doença de Newcastle, tifo, pulorose) como para a saúde pública (presença de outras salmonelas, especialmente *S. enteritidis*), é necessário que seus dejetos (cama ou fezes) recebam um tratamento especial, a fim de que esses microorganismos sejam destruídos. Em caso de Newcastle, o melhor é a incineração. Em se tratando de *Salmonella spp*., pode-se fazer a compostagem desses resíduos, incluindo também as aves mortas (BERCHIERI JUNIOR e MACARI, 2000).

A compostagem é um processo eficiente e o mais indicado para o rotineiro descarte dos resíduos da produção. O investimento para a construção de composteira é baixo. Essa deve ter o piso revestido e ser construída perto do aviário, para evitar grande deslocamento de dejetos e de aves mortas (COLDEBELLA et al, 2004).

2.8 Controle de Salmonelose e Micoplasmose

O Ministério da Agricultura e do Abastecimento, considerando a importância da produção avícola nacional no contexto interno e internacional, a necessidade de normalização das ações de acompanhamento sanitário relacionados ao setor avícola, observando o processo de globalização mundial em curso, tanto a necessidade de estabelecimento de programas de cooperação entre as instituições publicas e privadas, estabeleceu através da Portaria Ministerial nº 193, de 19 de Setembro de 1994 a criação do Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA) (VILLA, 1998).

Existem dois tipos de doenças bacterianas oficialmente listadas no PNSA, que são consideradas de difícil controle e prevenção. São as micoplasmoses causadas pelo *Micoplasma gallisepticum* [MG] e as

salmoneloses aviárias causadas pelos sorotipos *Salmonela enteritidis* [SE], *S. typhimurium* [ST], *S. gallinarum* [SG] e *S. pullorum* [SP] (SESTI, 2001).

O monitoramento de salmonelas e de micoplasmas é uma necessidade da indústria avícola brasileira. Já existem normas oficiais para orientar o Médico Veterinário nessa tarefa, e estas estão descritas nas Instruções Normativas do PNSA do Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Sua base é a identificação de lotes positivos para essas infecções, propondo medidas de controle e erradicação. A observância das recomendações do PNSA fará com que o produto avícola brasileiro tenha qualidade sanitária ainda melhor (BERCHIERI JUNIOR e MACARI, 2000).

2.9 Monitoramento Sanitário

As monitorias sanitárias são métodos para verificar situações através do tempo e quando são constatados desvios, devem ser implantadas ações corretivas. As monitorias sanitárias praticadas podem ser dirigidas aos animais, ao ambiente onde os animais são alojados e aos insumos que são utilizados no sistema de produção (água, rações ou imunobiológicos) (SOBESTIANSKY, 2002).

Os objetivos de um programa de monitorização são: estabelecer as expectativas de títulos de anticorpos esperados como resposta ao programa utilizado, avaliar a qualidade do método de aplicação da vacina e os possíveis desafios por agentes patogênicos presentes no campo e ainda, poder vislumbrar as inter-relações entre os títulos de anticorpos e os parâmetros de produção (BERCHIERI JUNIOR e MACARI, 2000).

3. Considerações Finais

Biosseguridade em granjas avícolas de matrizes é um assunto relativamente novo, mas de grande importância dentro de um sistema de criação. É preciso que se tenha uma harmonização de conceitos para que

ambos, biosseguridade e biossegurança, possam ser aplicados corretamente e cumpram seus papéis principais.

Todas as normas de biosseguridade são aplicadas em granjas matrizeiras, ou seja, a teoria é realizada na rotina de todas as granjas, garantindo a saúde dos animais e protegendo o consumidor, já que os mercados se expandiram e a procura por alimentos pelo comércio aumentou significativamente nas últimas décadas.

Uma vez que a avicultura industrial em nosso país atinge níveis cada vez mais tecnificados, e linhagens mais precoces são mais susceptíveis aos variados patógenos , o processo de biosseguridade passa a ser uma prioridade e uma importante ferramenta no agronegócio nacional e internacional.

Para que uma instalação avícola matrizeira tenha um efetivo programa de biosseguridade, é preciso investimentos em tecnologia e conscientização dos funcionários e administradores quanto às regras a serem seguidas.

Referências

ALBINO, J.J. **Aplicação das ações de 5 S em aviários de corte e postura**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2007. (Embrapa Suínos e Aves, Instrução Técnica para o avicultor, 31).

ARAUJO, L.P.S.; RODRIGUES, S.C. **Gestão Ambiental no meio rural**: um modelo de gestão da atividade avícola em área de reflorestamento. In: Simpósio Regional de Geografia. , 2, 2003, Uberlândia. Anais. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia – Instituto de Geografia, 2003.

BERCHIERI JUNIOR. A.; MACARI, M**. Doenças das aves**. Campinas: FACTA, 2000.

BORNE, Pierre-Marie.; COMTE, S. **Vacinas e vacinação na produção avícola**. São Paulo: Ceva Santé Animale, 2003.

COBB. **Guia de Manejo de Matrizes**. Guapiaçu: 2006.

COLDEBELLA, A et al**. Importância da higienização na produção avícola**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2004. (Embrapa Suínos e Aves, Comunicado Técnico, 363).

DOMINGUES, P.F.; LANGONI, H. **Manejo Sanitário Animal**. Rio de Janeiro: EPUB, 2001.

FÁVERO, J.A et al. **Produção de Suínos**. 2003. Disponível em: <http://www.famev.ufu.br/estrutura/disciplinas/documentos/apostila_sps_embrapa.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2008.

GREZZI, G. **Limpeza e desinfecção na avicultura**. In: Conferência Apinco 2007 de ciência e tecnologia avícolas, 25, 2007, Santos. Anais. Santos: FACTA, 2007.

JAENISCH, F.R.F. **Aspectos de biosseguridade para plantéis de matrizes de corte**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 1999. (Embrapa Suínos e Aves, Instrução Técnica para o avicultor, 11).

JAENISCH, F.R.F. **Biossegurança em plantéis de matrizes de corte**. 2004. Disponível em: <http://www.bichoonline.com.br/artigos/embrapave0004.htm>. Acesso em: 10 abr. 2008.

MORETTI, C.S. **Biosseguridade na avicultura**. 2007. Disponível em: <http://www.uniquimica.com/htmls/noticias/index_noticias.php?cid=2&idm=&nid=2453&swf=no>. Acesso em: 23 abr. 2008.

MULLER, I. **A importância da limpeza e desinfecção nas granjas**. Disponível em: <http://www.portaldoagronegocio.com.br/index.php?p=texto&&idT=878>. Acesso em: 18 abr. 2008.

SESTI, L.A.C. **Biosseguridade em um programa de melhoramento genético de aves**. In: Simpósio de Sanidade Avícola, 02, 2000, Santa Maria. Anais. Santa Maria, RS, 2000.

SESTI, L.A.C. **Filosofias e conceitos de biosseguridade e doenças com potencial de risco para a avicultura brasileira**. In: Conferência Apinco 2001 de ciência e tecnologia avícolas, 01, 2001, Campinas. Anais. Campinas: Centro de Convenções da Unicamp, 2001.

SESTI, L.A.C. **Biosseguridade em avicultura**: controle integrado de doenças. In: Simpósio Goiano de avicultura, 06, 2004, Goiânia. Anais. Goiânia, GO, 2004.

SOBESTIANSKY, J. **Sistema Intensivo de produção de suínos**: Programa de biossegurança. Goiânia: Pfizer, 2002.

SONCINI, R.A. **O GMP como ferramenta da biosseguridade na avicultura**. In: Simpósio técnico de incubação, matrizes de corte e nutrição, 01, 2007, Balneário Camboriú. Anais. Balneário Camboriú, SC, 2007.

VIENOT, E. **Filiéres avicoles**. Mars, 1999 apud BORNE, Pierre- Marie.; COMTE, S. **Vacinas e vacinação na produção avícola**. São Paulo: Ceva Santé Animale, 2003.

VILLA, M.F.G. **Programa Nacional de Sanidade Avícola: 1994 a 1998**. In: Conferência Apinco 1998 de ciência e tecnologia avícolas, 01, 1998, Campinas. Anais. Campinas: Fundação Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas, 1998.

WENTZ, I et al. **Suinocultura intensiva**: Produção, manejo e saúde do rebanho. Brasília: Embrapa, 1998.

Nome: Aline Rogero Bonatti

Profissão: Médica Veterinária

Instituição: Faculdade de Jaguariúna - FAJ

Endereço: Rua Benjamin Constant, 107 Bairro. Santa Cruz. Mogi Mirim – SP

E-mail: alinebonatti@yahoo.com.br