



Figura IV – Granja de matrizes próximas ao incubatório

Fonte: http://www.guaraves.com.br/portav2/quemsomos/fotos_instalacoes.php

Durante o acompanhamento das atividades realizadas nas matrizes pode-se observar os seguintes cuidados para que se tenha a garantia da qualidade do plantel: em todas as unidades das matrizes existe rodolúvio para os automóveis e Pé de lúvio para todas as pessoas que necessitam entrarem nestas unidades. Todos os funcionários e visitantes devem tomar banho e trocar de roupa e calçados sempre que entrarem ou saírem de alguma unidade das matrizes. Tais procedimentos previnem e reduzem possíveis contaminações ao plantel. A alimentação é balanceada e nutrida de acordo com as necessidades da idade de cada ave, ou seja, o alimento fornecido às matrizes varia de acordo a exigência nutricional destas. O ambiente das matrizes é estruturado para proporcionar conforto. Um ambiente arejado, limpo, fresco, espaçoso possibilita o desenvolvimento ideal para as aves, com poucas perdas de animais para a granja, e conseqüentemente maior produtividade e lucro para a empresa.

O controle de qualidade das matrizes ultrapassa as portas das granjas, iniciando na recepção dos pintinhos. Este controle é realizado na escolha dos fornecedores e no transporte dos pintinhos para as granjas. A empresa possui dois fornecedores localizados em São Paulo e Ceará, os quais são responsáveis pelo transporte dos pintinhos. Ao chegar às granjas, os pintinhos são recebidos com os cuidados necessários para seu crescimento saudável. Todos os aviários são limpos no momento em que são desocupados, ou seja, no momento em que o lote é descartado, ocorrendo quando a produtividade das aves acaba. Os aviários, em seguida, são preparados para a chegada de novo lote.

A limpeza dos aviários é feita da seguinte maneira: retira-se toda cama existente nos galpões; depois se coloca lança chama; limpa-se com sabão, desinfetante e solda caustica (esta última apenas no piso), por fim pinta-se o aviário de cal e coloca-se nova cama revestida de palha de arroz (a palha de arroz antes de ser utilizada é desinfetada com formol e sulfato de cobre); o aviário e a palha de arroz após limpo leva alguns dias para receber os pintinhos, evitando desta forma que estes tenham contato com os produtos de limpeza.

Quando os pintinhos chegam aos aviários estes são conferidos para controle de recebimento, ou seja, garantir a quantidade de animais comprados com de animais recebidos; depois são direcionados para os galpões, onde recebem os primeiros cuidados. Durante sua permanência no aviário todos os lotes são vacinados, pesados, meio pelo qual acompanham a conversão alimentar das aves, ou seja, o consumo de ração do animal em um período de tempo, dividido pelo seu ganho de peso neste mesmo período.

Os galpões são limpos diariamente e a viragem da cama é feita sempre que necessária. A limpeza dos ninhos e das camas é dobrada quando chega o período de produção de ovos, neste período os ninhos são todos revestidos com palha de arroz, para conforto das aves. Durante a produção de ovos, estes são coletados diariamente, sendo feita 6 coletas de ovos de ninho e 8 a 10 coletas de ovos de cama, para ambas coletas são designados funcionários distintos para que não ocorra contaminação dos ovos de ninho pelos ovos de cama. Estes últimos, antes de serem levados para o incubatório são desinfetados e pulverizados com Farmasept plus. Os ovos são transportados 5 vezes ao dia pelo caminhão do incubatório.

6.2 Incubatório

Segundo Tartari (2003), incubatório é o local para onde são destinados os ovos férteis para incubação. Os pintos nascem após 21 dias incubados em máquinas apropriadas que se dividem em incubadoras e nascedouros; nas primeiras, passam cerca de 18 dias e, nas segundas, completam o prazo de 21 dias necessários para que os pintos eclodam.

De acordo com Neves (2005, p.1), o incubatório é definido como uma indústria de transformação biológica (ovos em pintos) e, dessa forma, a matéria-prima permite prever os resultados finais do processo de incubação. Para a obtenção dos resultados

finais, que aqui se trata da formação de pintos, é necessário que, no decorrer de todo o processo realizado dentro do incubatório, esteja sendo realizado com total controle de qualidade, pois tais procedimentos influenciaram posteriormente na qualidade do produto final.

Neves (2005, p.1) afirma que o controle de qualidade dos processos do incubatório inicia pelas entradas do processo, como por exemplo, o horário de recebimento dos ovos. Desta forma pode-se perceber que é importante que aconteça um controle de qualidade antes da matéria-prima chegar ao incubatório, para que as atividades desenvolvidas no incubatório não sejam comprometidas na obtenção do produto final.

Segundo Ávila et al (2003, p.1), o incubatório, como fornecedor, tem a responsabilidade de disponibilizar aos produtores pintos de qualidade para maximizar o desempenho das aves a campo. Ávila et al (2003, p.1) afirmam que, a qualidade do pinto, em parte, depende dos fatores inerentes às atividades do incubatório, tais como manejo e estocagem dos ovos, manejo de incubadoras e nascedouro e condições de manejo do nascimento ao alojamento dos pintos.

O incubatório desenvolve atividades num período integral, todos os dias. Seus pontos de abastecimento são as granjas entregadas a empresa, como também as granjas da própria empresa localizadas na região paraibana e em Natal – Rio Grande do Norte. Seus fornecedores são de várias localidades: da própria região paraibana – matrizes sediadas em Sertãozinho e em Natal, pertencentes à Guaraves Aves; de uma Associação entre os empresários Ivanildo Coutinho, Carlos Eduardo e Paulo de Deus, a G3 Agroavícola – Pernambuco; e realiza também compras extras em São Paulo e no Ceará, quando a oferta de ovos nas granjas de matrizes é pouca ou quando a demanda pelo produto final (a carne de frango) estar em alta no mercado, aumentando desta forma a necessidade das granjas de integração por pintos.



Figura V – Incubatório Guaraves, localizado na cidade de Sertãozinho.

Fonte: http://www.guaraves.com.br/porta1v2/quemsomos/fotos_instalacoes.php

A planta do Incubatório Guaraves possui os seguintes componentes:

- Sala de recepção e desinfecção dos ovos;
- Sala de seleção dos ovos;
- Sala de estocagem;
- Sala de incubação;
- Sala de nascedouros;
- Sala de seleção, vacinação e sexagem dos pintos;
- Sala de expedição de pintos.

O incubatório começa a primeira etapa de produção da empresa: a incubação. Semanalmente as matrizes de Sertãozinho fornecem ovos férteis cinco vezes ao dia, sendo o transporte realizado por caminhões baú da própria empresa. Os transportes dos ovos vindos de Natal e Pernambuco são feitos uma vez em dois dias da semana, no período da noite em caminhões da Guaraves. O incubatório possui dois caminhões para a realização do transporte de ovos, sendo um utilizado para as matrizes localizadas em Sertãozinho e o outro para as matrizes localizadas em Natal e em Pernambuco. Os caminhões são limpos sempre antes de transportar os ovos e ao término desta atividade. São lavados, desinfetados com glutaraldeído, e fumigados com pastilhas fungicidas, para prevenir, reduzir e/ou eliminar qualquer contaminação existente. O transporte dos ovos vindos de São Paulo e Ceará é realizado pela empresa fornecedora.

Os ovos são recebidos por um funcionário, o qual tem em mãos uma ficha de controle dos ovos recebidos. Nesta ficha anota-se a procedência, o lote e a quantidade de ovos cama (ovos coletados da cama dos aviários, onde as matrizes fizeram à postura destes) e ovos ninhos (são ovos coletados dos ninhos dos aviários, onde as matrizes fizeram à postura destes) fornecidos ao incubatório. Em seguida, os ovos vindos das matrizes de Sertãozinho e Natal passam pelo processo de fumigação, com formol durante quarenta minutos; já os ovos vindos de Pernambuco e São Paulo são fumigados com pastilhas fungicidas, durante trinta minutos, pois estes são fumigados com formol em suas unidades produtoras. O processo de Fumigação tem por objetivo reduzir e/ou eliminar toda e qualquer contaminação que por ventura venha a existir. O próximo destino agora é a sala de ovos, onde é feita a seleção e classificação, que tem por finalidade manter um padrão de uniformidade dos ovos. Na seleção ocorre a separação de ovos quebrados, trincados e defeituosos. Na classificação os ovos são diferenciados em quatro tipos: tipo 1, tipo 2, tipo 3 e extra. O tipo de ovo irar variar de acordo com a idade da matriz. Os tipos dos ovos variam em tamanho, sendo o tipo 3 o menor ovo e o tipo 1 e extra os maiores, ficando o tipo 2 entre o tipo 1 e o tipo 3.

No decorrer da seleção e classificação os ovos são colocados em bandejas com capacidade para 150 ovos cada; quando a bandeja fica completa é feita a identificação da mesma. Coloca-se o tipo do ovo (tipo 1, tipo 2, tipo 3 ou extra); o lote; a data da postura; e a primeira letra do primeiro nome do funcionário que fez a seleção e classificação .

A sala de ovos é climatizada, atingindo uma temperatura máxima de 20°C. Ao termino das atividades a sala é limpa e desinfetada.

O armazenamento dos ovos acontece quando ocorre um decréscimo na demanda pela carne de frango, ou seja, a venda do produto no mercado diminui; em decorrência, o processo de incubação é reduzido.

A fase seguinte é a da incubação propriamente dita. Os ovos são levados para sala de incubação, onde recebem um pré-aquecimento, antes de serem incubados, a temperatura varia entre 25°C a 27°C, permanecendo em torno de 5 a 8 horas. Nunca os ovos são colocados diretamente nas incubadoras, ao saírem da sala de ovos, devido o aumento brusco da temperatura. Após essa etapa os ovos são condicionados em modernas incubadoras, com capacidade total para 1.785.600 ovos. Na incubadora eles passam 18 dias e 12 horas em uma temperatura de 37,5 °C, em bandejas que giram de uma em uma hora.

Passado este tempo eles são transferidos para o nascedouro, onde ficam 2 dias e 12 horas, completando o ciclo de 21 dias. O nascedouro oferece condições diferentes da incubadora, pois a temperatura gira em torno de 36,5 a 37 °C e a umidade é de 32°, há também um aumento de ventilação. É importante salientar, que o incubatório da Guaraves Aves Ltda possui uma capacidade semanal de nascedouro de 595.200 pintos e capacidade mensal de ovos incubados e que eclodiram, em torno de 2.149.862. Vale lembrar que o último valor apresentado não corresponde a 100% do número de pintos transferidos para as granjas, pois durante todo o processo de incubação ocorrem perdas, tanto de ovos quanto de pintos.

Ao nascer, os pintos são transferidos para a sala de classificação de pintos, onde passam por um processo de seleção, vacinação e contagem automática. Na seleção são eliminados todos os pintos que nascem com algum defeito (cego, aleijado, com o bico torto, etc), após a seleção eles vão para a mesa de vacinação e contagem. Em seguida os pintos estão prontos para a expedição.

De acordo com a demanda do mercado, no incubatório é feito a sexagem, que é a separação de pintinhos machos das fêmeas. A sexagem é feita manualmente, pelos mesmos funcionários que realizam a vacinação. A separação dos pintinhos machos das fêmeas tem o objetivo de adquirir um produto diferenciado dos demais oferecidos no mercado, este produto é o galetto, o qual é obtido apenas da produção de fêmeas. Este produto é direcionado a um mercado consumidor específico, o qual exige um produto com características organolépticas diferentes e conseqüentemente apresente maior valor agregado.

6.3 Integração

Na avicultura brasileira, o arranjo institucional dominante para o suprimento de frangos aos processadores tem sido o contrato de parceria com produtores, que surgiu no início dos anos 60 no Oeste do Estado de Santa Catarina. Nessa estrutura, os processadores oferecem insumos e assistência técnica para a engorda, tendo exclusividade na aquisição dos frangos em peso de abate. Os produtores são responsáveis pelas instalações e equipamentos das granjas e pelo manejo, comprometendo-se a entregar os frangos para o processador. O pagamento dos lotes é de acordo com índices de eficiência do produtor no manejo, como conversão alimentar ou mortalidade (NOGUEIRA, s.d., p. 4).

Segundo Nogueira (s.d., p.4) a disseminação dos contratos de parceria favoreceu o rápido desenvolvimento tecnológico da produção e industrialização de aves, gerando ganhos expressivos de produtividade, redução de custos, qualidade e padronização. Com isso, foi possível uma redução consistente dos preços, aumento do consumo doméstico e o avanço em diversos mercados internacionais.

Hoje em dia pode-se notar que é muito grande a eficiência na produção de frangos de corte em todo o país e cada vez mais se tem conseguido explorar o máximo do potencial produtivo, proporcionado pelo desenvolvimento genético das linhagens atuais. Porém, deve-se estar atentos durante todas as fases de criação dos frangos até que este seja levado ao abate. Entre todas as etapas pode-se destacar o primeiro dia em que o pinto chega às granjas, se neste momento o animal não tiver uma qualidade no seu recebimento ou se as condições encontradas não forem adequadas, como por exemplo, não houver um bom aquecimento do ambiente, poderá ter afetado, negativamente, todo o seu desenvolvimento e conseqüentemente seus resultados zootécnicos e econômicos.

Portanto, todas as condições para assegurar o bom desempenho deverão ser, neste momento, cuidadosamente consideradas e, dentre essas condições pode-se destacar como as mais importantes, os fatores relacionados à limpeza das instalações, sanidade, biossegurança, nutrição, fatores ambientais (como: temperatura, umidade e qualidade da cama) e ainda o manejo do lote. É muito importante salientar que ao receber um pintinho da melhor qualidade, não se terá resultado positivo se algum desses fatores não for considerado ou não estiver em conformidade com as necessidades dos animais.

Maynard (s/d.) alerta que para ser um produtor independente, a despesa é muito maior e ele sozinho não consegue criar um frango com qualidade. Com a integração se tem tudo, isto é, só vai se preocupar com o manejo do frango, instalações adequadas e pessoal capacitado para fazer o manejo.

A Guaraves Aves possui o sistema de integração com produtores de toda a região paraibana. A Integradora é responsável desde o pinto de um dia até a comercialização do produto acabado, cabendo ainda a ela, a seleção de novos produtores, fornecimento de ração, assistência técnica e veterinária, medicamentos, material de limpeza para as granjas e venda final do produto. Ao Integrado para a criação do frango, cabe as instalações, equipamentos, mão-de-obra, cama-de-frango, eletricidade e aquecimento. Vale salientar, que para ser integrado as granjas devem estar em condições adequadas para a criação das aves, possuindo fontes de recursos naturais

como água e instalações isentas de irregularidades que possam prejudicar a boa criação dos animais.

No sistema de integração da Guaraves, todo produtor integrado tem um contrato com a empresa, o qual poderá ser a qualquer momento desfeito, por qualquer uma das partes integradas. Neste contrato, são descritos todos os direitos e deveres tanto da empresa quanto do produtor integrado.

O sistema de integração só vem beneficiar tanto os produtores rurais da região quanto à empresa, a qual tem frangos produzidos com boa qualidade e em várias localidades da região, facilitando desta forma o encaminhamento do produto a mesa do consumidor final. Os benefícios da integração para os produtores são vários: permanência dos moradores na localidade rural (favorecendo a toda sociedade, pois minimiza problemas urbanos, como o êxodo rural, o qual propicia irregularidades no crescimento das cidades, etc), crescimento econômico, emprego permanente, aumento da renda familiar, conhecimento técnico na área avícola (conhecimento adquirido com os técnicos da empresa), conciliação com outras atividades rurais, entre outros.

Os favorecimentos do sistema de integração para a empresa também são muitos, os quais podem citar: redução dos custos de produção; produção certa e em várias localidades, diminuindo o fluxo do produto entre o produtor e o consumidor; produção satisfatória no decorrer de todo ano; instabilidade dos fornecedores; garantia de produtos saudáveis; conhecimento dos procedimentos de criação dos fornecedores; flexibilidade na troca e/ou desistência dos fornecedores; entre outros.

O controle de qualidade realizado nas granjas de frangos é feito pelos produtores através da assistência técnica fornecida pela empresa, a qual acompanha semanalmente o lote referente a cada granja integrada. Cada lote alojado possui uma ficha de acompanhamento, na qual é possível verificar a data de alojamento, o número de aves, o peso médio do pinto, a idade da matriz referente aquele lote. Em uma outra ficha são registradas as perdas do plantel e as possíveis causas, como: morte súbita, aleijamento, refugos (pintinhos que não se desenvolveram), morte carrego (morte causada no momento do carregamento das aves), e outras. Este controle possibilita o conhecimento das perdas das aves como também contribui para a melhoria na criação das mesmas, pois possibilita não só ao criador, mas a empresa conhecer os possíveis pontos causadores das perdas ocorridas em determinado lote, e como realizar atividades preventivas e eliminadoras, que combatam ou reduzam o número de mortalidade ocorrido no lote.

Desta maneira, a empresa realiza o controle de qualidade de seu plantel nas granjas integradas a mesma.

6.4 Laboratório

Segundo Ferreira (s/d.), o controle da qualidade de alimentos em um sistema de alimentação coletiva pode ser realizado por análises físicas, de classificação, físico-químicas, químicas, sensoriais, microbiológicas e toxicológicas, quando necessário. Desta forma, entende-se que análise física e de classificação, quando bem conduzidas, permitem traçar um perfil do produto alimentar que está sendo adquirido, processado ou comercializado.

O laboratório físico-químico é um dos responsáveis por assegurar a qualidade dos produtos Guaraves. No laboratório físico-químico são realizadas as seguintes análises:

- Granulométrica de matérias-primas – milho e soja (ANEXO I);
- Classificação de grãos – milho e soja (ANEXO III);
- Umidade rápida das matérias-primas – milho e soja (ANEXO II);
- Análises químicas: matéria seca e umidade; proteína bruta; extrato etéreo; matéria mineral/cinzas; cálcio EDTA – matérias-primas; cálcio permanganato – rações; magnésio; fósforo total; sódio – matérias-primas e rações; sódio – sal comum; acidez – matérias-primas e rações; acidez – oleico livre; éber; atividade ureática; solubilidade protéica; índice de peróxido; malonadeído; tanino; água para caldeira, cloretos na água e resíduo insolúvel/HCL.

Como regra geral, a excelência de qualquer produto industrializado está condicionado a perfeição da matéria-prima. Desta maneira, pode-se afirmar que não haverá produto bom, se ele for fabricado com matéria-prima desqualificada. Neste sentido é de fundamental importância saber a procedência de toda e qualquer matéria-prima que será utilizada na fabricação de alimentos, seja este direcionado para a alimentação humana ou animal.

Vale salientar, que não basta ingrediente de boa qualidade para desenvolver um produto com atributos características ideais para o consumo, é necessário que haja um controle de qualidade no decorrer de todo processo de produção, embalagem, armazenamento e/ou estocagem, expedição e transporte, assegurando desta forma a

qualidade do produto no seu destino final.

Segundo Evangelista (2005, p.50), a matéria-prima de fonte animal, por suas particularidades, é sob o ponto de vista industrial, de mais complexo tratamento; além disso, sua produção é de mais alto custo, em relação à obtida de procedência vegetal. Por isso, o cuidado na hora da escolha de seus fornecedores é de extrema importância, já que será a partir de matérias-primas qualificadas que se produzirá um alimento saudável ao seu plantel.

Também é de relevante importância o encaminhamento da matéria-prima a indústria de alimentos, para que seja obtido um produto final com padrão ideal. De acordo com Evangelista (2005, p.54), o encaminhamento das matérias-primas são todas as etapas percorridas por estas, que inicia na colheita e vai até seu armazenamento e transporte para a indústria. Em todas essas fases de encaminhamento, as matérias-primas deveram receber tratamentos adequados, visando principalmente à preservação de suas qualidades sensoriais e de sanidade.

Para melhor assegurar a qualidade de suas matérias-primas, a empresa Guaraves Aves realiza análises físico-químicas de todos os ingredientes que serão utilizados na formulação das rações das aves, garantindo assim, um produto final com atributos nutricionais adequados para seu plantel.

O laboratório físico-químico da Guaraves Aves realiza diariamente atividades como inspeção da matéria-prima quando esta chega à fábrica de rações; inspeções freqüentes tanto nos equipamentos da linha de produção quanto dos silos de armazenamento, direcionados para a estocagem de matérias-primas a granel, como milho e soja; e para o armazenamento dos produtos acabados, que neste caso são rações para frango de corte e matrizes; como também é responsável pela inspeção e liberação de todos os equipamentos da linha de produção e dos silos de armazenamento de matérias-primas e produto acabado. Por fim, faz-se o controle do produto final através de várias análises laboratoriais, citadas anteriormente.

Das análises realizadas no laboratório físico-químico, pode-se acompanhar das análises físicas o Teste de granulométrica e a Classificação de grãos de milho e soja, e a Umidade rápida dos mesmos; das análises químicas pode-se observar a matéria seca/umidade; proteína bruta; matéria mineral/cinzas; cálcio EDTA/matérias-primas; fósforo total; sódio – matérias-primas e rações; atividade ureática; solubilidade protéica; índice de peróxido. O laboratório da empresa também realiza análises de umidade, densidade e temperatura nos grãos de milho e soja.

6.5 Fábrica de rações

Segundo Figueiredo (s/d., p.1), a fábrica de rações é um importante elo da cadeia produtiva avícola já que qualquer erro em uma ou mais etapas do processo de produção de rações pode acarretar prejuízos econômicos expressivos.

Para ter qualidade é necessário atenção desde o projeto da fábrica, na sua construção, na seleção e instalação dos equipamentos, seleção dos fornecedores de ingredientes (fornecimento ano todo/ idoneidade/ qualidade do produto), estabelecimento das fórmulas de rações, checagem da qualidade dos ingredientes alimentícios (análise laboratorial), pesagem correta, pré mistura de concentrados e suplementos vitamínicos, mistura dos alimentos (segurança da homogeneização), armazenagem e checagem da ração pronta, manutenção dos equipamentos, limpeza dos equipamentos da fábrica e por fim, limpeza geral da fábrica (PAGLIOSA apud FIGUEIREDO, s/d., p.2).

De acordo com Chaves apud Bôas et al (2001, p.2), para que um produto tenha qualidade, é necessário um rígido trabalho de avaliação e controle em todas as fases do produto, envolvendo matéria-prima, ingredientes, embalagem, equipamentos e operadores.

Oliveira apud Bôas et al (2001, p.2) complementam, dizendo que o controle de qualidade deve passar por todos os setores e por todas as fases para a fabricação de um produto, como: custos, processo de fabricação, rapidez de produção, menos desperdício, menos defeitos no produto final, utilização otimizada do ferramental e do equipamento usado na produção. Além desses, devem fazer parte do controle de qualidade o melhoramento do ambiente de trabalho, estimulando os funcionários em suas funções e sua criatividade, fazendo com que o mesmo se envolva com a empresa.

Conforme a Figura VI, a Guaraves Aves atua na área de industrialização e comercialização de frangos de corte, possuindo uma fábrica de ração com toda a produção voltada para atender as necessidades da empresa, em alimentar as matrizes e os frangos de corte alojados diariamente.



Figura VI – Fábrica de ração, localizada na cidade de Guarabira.

Fonte: http://www.guaraves.com.br/portaltv2/quemsomos/fotos_instalacoes.php

As diferentes qualidades de rações estão ligadas diretamente à espécie, à idade em que a ave se encontra e à necessidade nutricional de cada fase. Sendo assim, para que ocorra um bom desenvolvimento da ave em campo, a dieta alimentar fornecida aos animais é composta por cinco tipos diferentes de rações para frangos de corte e quatro tipos de rações para matrizes, sendo a formulação das rações influenciada por fatores como o ciclo de vida do frango, a espécie, época do ano, disponibilidade de matéria-prima e custo dessa matéria-prima (Rafaelli apud Bôas et al 2001, p.2).

Para a elaboração das rações, são consumidos produtos que se classificam como premix, núcleo e matéria-prima. O premix é formado pela composição de vários aditivos como sulfato de cobre, albac-15%, mycosorb, nicarbazina 98%, entre tantos outros, que tem a função de fornecer níveis satisfatórios de vitaminas, aminoácidos, promotores de crescimento e agentes anticoccidianos. Os núcleos possuem a função de fornecer para determinada fase de crescimento das aves as necessidades em vitaminas, macro e microminerais, aminoácidos sintéticos, promotores de crescimento, sal e agentes anticoccidianos. As matérias-primas utilizadas são de origem animal e vegetal, e o seu volume na formulação da ração é bastante superior ao do premix e dos núcleos. O principal produto consumido é o milho em grão, representado na formulação cerca de 60% do total e o restante da ração complementada pelas demais matérias-primas, como farelo de soja, farinhas, gordura, premix e núcleos.

6.5.1 Recebimento dos ingredientes

A área de recepção é a última linha de defesa que previne a chegada de ingredientes de baixa qualidade à produção, pois uma vez descarregados em uma moega (local onde são descarregadas as matérias-primas a granel), antes de serem armazenadas nos silos graneleiros dificilmente pode-se diferenciar e separar o ingrediente de baixa qualidade do ingrediente de boa qualidade. Portanto, o responsável pela recepção das matérias-primas deve saber antecipadamente qual a qualidade do produto adquirido (especificações de compra). Deve ter suficientes informações do Sistema de Qualidade, estar habilitado a reconhecer a qualidade aparente dos ingredientes, principalmente milho, sorgo e soja e, ter suficiente autoridade para recusar o produto antes da descarga. Amostras dos ingredientes que chegam à fábrica devem ser retiradas e analisadas fisicamente através de testes qualitativos rápidos e, posteriormente, arquivadas para dirimir dúvidas posteriores por problemas que possam ocorrer com o produto final (FIGUEIREDO, s/d., p.5).

A Guaraves Aves Ltda possui em sua fábrica de rações quatro vias de recebimento de matérias-primas, possibilitando a recepção ao mesmo tempo das matérias-primas. A empresa possui uma equipe treinada e qualificada para o desenvolvimento desta atividade, a qual requer destreza e atenção. Toda matéria-prima recebida passa por um rigoroso processo de recepção, onde são coletados dados como o nome da empresa fornecedora; sua localização; a data do recebimento; a quantidade e o número do lote. Além disso, é feita uma observação no carregamento, a fim verificar possíveis danos causados no decorrer do transporte. Essa observação é realizada principalmente em matérias-primas como o milho em grãos, a soja em grãos e o farelo de soja; já que estes são transportados sem nenhum tipo de embalagem, aumentando ainda mais o risco de contaminação e deterioração.

6.5.2 Controle de armazenamento dos ingredientes a granel

A empresa possui distintos pontos de armazenamento de ingredientes a granel. Havendo seis silos exclusivos para o armazenamento de grãos de milho e soja. Quatro destes silos são direcionados a estocagem de milhos, por ser o produto mais utilizado na produção das rações; os outros dois são usados para a estocagem de soja, já que esta representa o segundo ingrediente em maior quantidade na formulação das rações.

Feita a descarga, toda esta área é limpa cuidadosamente, para evitar que os grãos do chão atraiam pássaros, roedores e insetos; como também causar mofo, apodrecimento e odores desagradáveis.

Outro ponto crítico para a segurança da matéria-prima são os silos de armazenamento de milho e soja, pois tais produtos passam um considerável tempo estocados, possibilitando uma contaminação e perda dos produtos. Neste sentido, a empresa realiza limpezas mensalmente em seus silos, no momento em que estes são esvaziados. A limpeza ocorre da seguinte forma: funcionários treinados realizam manualmente a limpeza dos silos, retirando todo resíduo presente nestes; em seguida os silos são inspecionados pelo laboratório físico-químico, o qual responde pela liberação ou não dos mesmos; quando liberados são colocados venenos contra insetos, como também pastilhas fungicidas, após certo tempo os silos estão prontos para serem usados. Quando os silos não são liberados pelo laboratório físico-químico, eles passam por uma nova e rigorosa limpeza, para depois serem liberados e utilizados com segurança.

Vale salientar, que a Guaraves Alimentos possui funcionários habilitados e conscientes da responsabilidade de seu trabalho, já que um pequeno deslize pode acarretar em perdas futuras e irreversíveis, desta forma seus colaboradores desempenham seu trabalho com bastante atenção e responsabilidade, a fim de obter o melhor resultado possível.

6.5.3 Controle e armazenamento dos ingredientes embalados

Os ingredientes embalados (gérmen de trigo, calcário, farinha de carne, sal, óleo de caroço de algodão, etc.) em sacaria, containeres ou barricas não apresentam tantos problemas ou riscos de contaminação com outros ingredientes ou materiais estranhos. Portanto, neste momento a empresa prioriza conferir a nota fiscal. Se durante a descarga acontecer algum acidente que danifique a embalagem, transferir imediatamente o ingrediente para um recipiente seguro e devidamente identificado quanto ao seu conteúdo.

A Guaraves Aves também possui pontos específicos para o recebimento de matérias-primas embaladas, desempenhando assim, uma recepção rápida e segura para o controle de qualidade de suas matérias-primas.

Após a recepção, os ingredientes embalados são armazenados sobre pallet's de

madeira, evitando o contato das matérias-primas com o chão e a parede, também se tem uma distância entre eles, já que o espaço de estocagem é dividido com vários ingredientes que irão fazer parte da dieta alimentar dos animais.

Com relação a este espaço de estocagem seria necessária uma área maior para armazenar tais produtos, possibilitando assim um melhor condicionamento destes. Pensando nisto, a Guaraves Aves está com um projeto já em execução de ampliação de suas unidades, entre elas a fábrica de ração, e o espaço de armazenamento de matérias-primas.

6.5.4 Processo de produção de rações

A segurança alimentar na avicultura está relacionada principalmente à prevenção de contaminação por meio de ações associadas aos produtos (ex. Controle das condições de armazenamento, inspeção, etc) e as atividades associadas ao processo de produção (ex. controle de pragas, treinamento de funcionários, manejo, ventilação, aplicação de antibióticos, etc) (SILVA, 2006, p.37).

Desta forma, o foco da indústria avícola está em prevenir ou minimizar a contaminação da matéria-prima alimentar, reduzindo os perigos na fase primária de produção (SILVA, 2006, p.37).

A empresa avícola Guaraves Aves produz rações de acordo com necessidade nutricional e a fase de cada ave, havendo assim, cinco formulações de ração para o frango de corte, que são: pré-inicial, inicial, crescimento, final e acabamento. Para as matrizes existem quatro formulações, que são: inicial, crescimento, produção1 e produção2.

A Guaraves Aves trabalha com o sistema de rede, onde toda a cadeia produtiva da empresa desempenha atividades em conjunto; todos os setores estão interligados, desenvolvendo trabalhos para atender os seus consumidores, fornecendo-lhes um produto final com segurança e qualidade. Desta forma, a fábrica de rações trabalha em parceria com a logística, ou seja, toda ração produzida na fábrica decorre de acordo com a demanda do mercado, o qual é o ditador do produto que deseja comprar.

A logística da empresa direciona os pedidos de rações para o painel de controle da fábrica de ração, onde o manuseador inicia a produção de cada ração individualmente, uma após outra. No painel de controle há um computador, o qual possui um programa com a formulação de cada ração fornecida para cada fase de

crescimento das aves.

Depois de identificado a formulação a ser processado o funcionário autoriza a pesagem dos primeiros ingredientes, iniciando, assim, a produção da ração, conforme fluxograma abaixo.

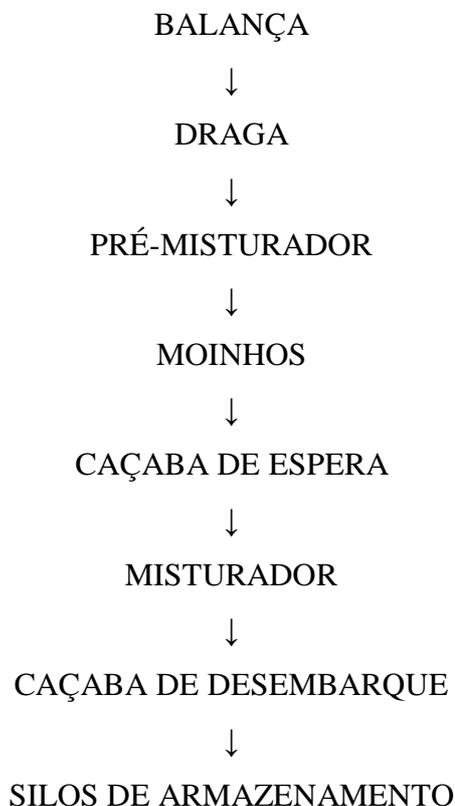


Figura VII - Fluxograma de produção para a obtenção das rações para matrizes e frangos de corte.

Os primeiros ingredientes a serem pesados são os grãos de milho e soja, e o farelo de soja. Quando pesado tais ingredientes são transportados pela traga ao elevador, o qual ira direcioná-los ao pré-misturador, onde passam em torno de quatro minutos. Passado pelo pré-misturador, o milho em grão, a soja em grão e o farelo de soja, vão para os moinhos onde ficam de três a quatro minutos, em seguida, são encaminhados para a caçamba de espera, depois vão para a misturadeira, onde são adicionados os ingredientes micros, como sal, calcário, premix, entre outros; variando de acordo com a fase do animal e se é direcionado para frango de corte ou matrizes, já que ambos têm necessidades nutricionais diferentes. Na misturadeira passam-se em média três minutos. Ocorrido estas etapas, a ração estar pronta e é liberada para a caçamba de desembarque, depois ela é transportada em elevadores para o sistema de draga ou rosca, que a

direciona para os silos de armazenamento de rações prontas.

São 12 os silos de armazenamento, porém no período do estágio, a empresa estava com apenas nove silos em funcionamento, dos quais três deles tem capacidade para estocar 12 mil toneladas, outros três 18 mil toneladas e os demais 20 mil toneladas de ração acabada.

A limpeza dos silos de armazenamento de rações prontas, como também as máquinas utilizadas no processo de produção das rações são limpos semanalmente, todas as sextas-feiras, quando acontece a mudança de produção de ração. De segundas-feiras as sextas-feiras são fabricadas rações para os frangos de corte; na madrugada do sábado inicia-se a produção de ração para as matrizes.

Tanto os silos quanto as máquinas da fábrica de ração passam por um rigoroso processo de limpeza. Primeiro, faz-se a retirada de todo resíduo existente, depois um funcionário do laboratório faz uma inspeção, tanto no maquinário quanto nos silos, para assegurar a total limpeza destes. Quando liberados, coloca-se pastilha fungicida nos silos e nas máquinas. Por fim, para uma maior segurança do produto a ser fabricado e para a certificação da presença de nenhum resíduo de produto de limpeza e desinfecção, passa-se farelo de soja por todas as máquinas e silos, onde a ração das matrizes passará, porém, no misturador o farelo de soja fica em torno de oito a dez minutos, devido ser um local pouco acessível à limpeza total, necessitando assim de uma atenção maior. O farelo de soja utilizado na limpeza dos silos e máquinas é reaproveitado nas rações de franco de corte. Além dessas tomadas de controle de qualidade durante o processo de fabricação de rações, a empresa também procura assegurar a limpeza total da fábrica de ração, realizando diariamente limpezas na estrutura física da mesma.

A Guaraves Aves produz o premix utilizado na composição das rações. Ele é produzido em uma unidade próxima a fábrica de ração. São usados uma balança e um misturador para obtenção do premix, o qual irá variar sua composição de acordo com fase do animal e para quem está sendo fabricado, se franco de corte ou matrizes. Para não ocorrer erros em seu uso, cada formulação de premix é identificada por sacos de cores diferenciadas. Desta mesma forma, são identificadas as fichas de formulação de cada ração. A empresa promove desta maneira, um maior desempenho e agilidade em suas atividades, reduzindo possíveis falhas no decorrer de sua produção.

A limpeza na unidade de premix é realizada semanalmente, sempre as quintas-feiras, quando se inicia a produção do premix para a ração das matrizes. Os procedimentos são os mesmos utilizados na fábrica de ração e nos silos de

armazenamento de ração pronta.

6.5.5 Expedição de produtos acabados

Quando um produto de qualidade é produzido, não se deseja que essa qualidade seja comprometida por um transporte inadequado durante a entrega através dos graneleiros. Portanto, é muito importante que o produto seja transportado em caminhões que não comprometam a qualidade da ração farelada no transporte e na descarga nos silos das granjas. Isso só é conseguido quando se mantem em perfeitas condições o equipamento de descarga (roscas transportadoras), e os próprios veículos que transportam devem ter um rígido controle de higiene para assegurar a qualidade do produto.

Pensando nisso, a Guaraves Aves possui caminhões graneleiros em condições adequadas para a realização de uma boa qualidade no transporte das rações acabadas, os quais abastecem todas as granjas entregadas a empresa, como também as suas próprias granjas de frango de corte, além das granjas de matrizes localizadas na cidade de Sertãozinho.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em decorrência da alta competitividade, das exigências constantes e inovadoras dos órgãos governamentais e dos consumidores, os quais a cada dia estão mais conscientizados de que uma alimentação saudável e nutritiva influencia consideravelmente em sua saúde, encontram-se mais atentos à produção e comercialização dos alimentos, a fim de assegurar-se da compra de um alimento com boa qualidade nutricional e isento de qualquer meio de contaminação; é indispensável à realização de atividades que venham garantir o controle de qualidade dos alimentos.

A permanência e estabilidade de qualquer empresa alimentícia nos dias atuais dependem exclusivamente do controle de qualidade de seus produtos, obtidos através das atividades desenvolvidas no decorrer de todo processo de produção, como também da garantia de qualidade das matérias-primas utilizadas em seus produtos. Desta forma, pode-se considerar que a indústria Guaraves possui atividades que visam o controle de qualidade de seus produtos finais, garantindo aos seus clientes produtos de boa qualidade. O controle de qualidade da empresa pode ser visto desde a criação das matrizes, que se podem considerar as principais fontes da qualidade dos produtos Guaraves; até a produção do produto final.

Por fim, realizar, avaliar e manter os atributos da gestão do controle de qualidade é a garantia do sucesso da empresa no mercado consumidor interno e externo, o qual busca alimentos de qualidade, que é uma medida dos atributos desejados e valorizados por ele.

REFERÊNCIAS

ÁVILA, V. S. de; FIGUEIREDO, E. A. P. de; SCHMIDT, G. S. **Incubação: Características dos Ovos Incubados**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Concórdia – SC, abril 2003, p. 1-12. Disponível em: <http://www.cnpa.embrapa.br/sgc/sgc_artigos/artigos_k0u9z5v.html>. Acessado em 24 de abril de 2011.

BELLAVER, C. **A importância da gestão da qualidade de insumos para rações visando a segurança dos alimentos**. Palestra apresentada no Simpósio de Segurança dos Alimentos, 41a. Reunião Anual da SBZ, Campo Grande. MS, de 19 a 22/7/2004; 19p. Disponível em: <www.cnpa.embrapa.br/down.php?tipo=palestras&cod_arquivo=11>. Acessado em 26 de abril de 2011.

BÔAS, M. A. V.; CUNHA, K. de C.; RAFAELLI, D. R.; SILVA, E. T. da; URIBE-OPAZO, M. A. **Análise da qualidade quanto à acidez do óleo de frango**. Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor (Mestrado em Engenharia Agrícola) - UNIOESTE. Cascavel – PR, 2001. Disponível em: <http://www.editora.ufla.br/revista/25_3/art19.pdf>. Acessado em 26 de abril de 2011.

CASTILLO, C. J. C. **Atributos de Qualidade em carcaças e cortes de frangos. In: Qualidade da carne**. São Paulo: Livraria Varela, 2006. p.240.

CENSO AGROPECUÁRIO. **Anuário 99 da Avicultura Industrial**. São Paulo, Ano 89, n.1062, p. 76, jan. 1999.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. 2 ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2005.

FERNANDES, A. R.; SILVA, C. A. B. da. **Projetos de empreendimentos agroindustriais: produtos de origem animal**. Volume 1. Reimpr. – Viçosa: Ed. UFV, 2005.

FERREIRA, S. M. R. **Controle da qualidade em sistema de alimentação coletiva**. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=303862&indexSearch=ID>>. Acessado em 26 de abril de 2011.

FIGUEIREDO, Carlos Henrique Rodrigues. **Pontos Críticos na Fabricação de Ração**. Disponível em: <www.pecnordeste.com.br/doc/avicultura/Carlos%20Henrique%20Rodrigues%20Figueiredo.pdf>. Acessado em 26 de abril de 2011.

GROLLI, D. **Agronegócio Coopavel**. IV Seminário Internacional de Aves e Suínos – Avesui 2005, Conjuntural de Aves e Suínos 11, 12 e 13 de maio de 2005 – Florianópolis-SC, 30p.

MAYNART, S. **Uma parceria que deu certo**. Disponível em: <<http://www.frangaco.com.br/frangaco/integracao.htm>>. Acessado em 27 de abril de 2011.

NEVES, A. C. R. S. **Maximização do fluxo operacional em incubatórios comerciais**. VII Simpósio Goiano de Avicultura e II Simpósio Goiano de Suinocultura – Avesui Centro-Oeste Seminários Técnicos de Avicultura. Goiânia – GO. 13, 14 e 15 de setembro/2005, p. 1-8. Disponível em: <www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=publicacoes&cod_publicacao=497>. Acessado em 24 de abril de 2011.

NOGUEIRA, A. C. L.; ZYLBERSZTAJN, D. **Coexistência de arranjos institucionais na avicultura de corte do estado de São Paulo**. Universidade de São Paulo Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Departamento de Administração. Série de Working Papers Working Paper Nº 03/022, 16p. Disponível em: <www.pensa.org.br/anexos/biblioteca/1932007111943_03-022.pdf>. Acessado em 24 de abril de 2011.

SARCINELLI, M. F.; SILVA, L. C. da; VENTURINI, K. S. **Produção de Frango de Corte**. Boletim Técnico - PIE-UFES:00107 - Editado: 25.05.2007. Disponível em: <http://www.agais.com/telomc/b00107_carne_frangodecorte.pdf>. Acessado em 02 de maio de 2011.

SILVA, P. L. da. **Segurança alimentar e legislação na produção**. VII SIMPÓSIO BRASIL SUL DE AVICULTURA. Chapecó – SC. 04 a 06 de abril/2006, p. 1-7. Disponível em: <www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=publicacoes&cod_publicacao=771> . Acessado em 24 de abril de 2011.

SONCINI, R. A. **Desafios sanitários da avicultura brasileira**. Revista Avieworld, 2007. Disponível em: <<http://www.aveworld.com.br/index.php?documento=112>>. Acessado em 26 de abril de 2011.

TARTARI, S. **Um modelo para gerenciamento automático da recria e produção de aves matrizes**. 2003. 92f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

SITES PESQUISADOS

Disponível em: <<http://www.abef.com.br/Estatisticas/MercadoInterno/Historico.php>>. Acessado em 27 de abril de 2011.

Disponível em: <<http://www.abef.com.br/Estatisticas/MercadoInterno/Atual.php>>. Acessado em 27 de abril de 2011.

Disponível em: <http://www.uov.com.br/biblioteca/78/frangos_de_corte_a_fase_inicial_merece_atencao_especial.html>. Acessado em 27 de abril de 2011.

ANEXOS

ANEXO A – TESTE DE GRANULOMETRIA.

Princípio:

Baseia-se na determinação das proporções que partículas de diferentes tamanhos percentualmente estão distribuídas em determinada amostra.

Material:

Aparelho vibrador de peneiras;

Conjunto de peneiras granulométricas padrões;

Variados – chave de boca, pincel e ponto de ar comprimido.

Procedimento:

Escolher as peneiras adequadas ao tipo da matéria-prima;

Pesar as peneiras, verificar a tara, anotá-las em ficha própria;

Montar as peneiras no vibrador, em ordem decrescente de malha, décima para baixo;

Pesar 100g da amostra e transferir para a peneira superior do conjunto;

Regular o vibrador para um período de 10 minutos;

Retirar as peneiras e pesá-las juntamente com cada fração segregada. Anotar na planilha;

Digitar os dados obtidos em planilha de cálculo para análise de: índice de uniformidade, diâmetro médio e módulo de finura.

Imprimir relatório de análise quando necessário para confecção de laudo técnico.

ANEXO B – AVALIAÇÃO DE UMIDADE DE GRÃOS.

Princípio de funcionamento:

Baseada no megômetro, componente elétrico que registra a resistência de uma amostra submetida a uma compressão pré-determinada e corrigida pela temperatura.

Equipamento:

Medidor de Umidade Universal – GEHAKA.

Procedimento:

Homogeneização da amostra;

Pesagem de sub-amostra em balança de precisão de 1 grama, tarada previamente;

Colocar a cuba no suporte permitindo seu encaixe;

Identificar a compressão adequada para o material a ser avaliado;

Girar a engrenagem de avanço rápido até que a cuba fique bem alojada no êmbolo;

Colocar a alavanca no sistema de prensagem.

Comprimir a amostra até que o ponteiro ao lado da cuba esteja apontando para a compressão desejada na escala de prensagem. A roda micrometrada deverá indicar o número correto diante da marca “zero” encontrada no corpo do determinador.

Fazer a leitura na escala do megômetro. Apertar a chave seletora da escala externa (0-47) observando o ponteiro. Caso o ponteiro ultrapassar o fundo da escala, ajustar a chave seletora para a escala interna (47-100) e obterá a leitura. Anotar na planilha de controle.

Fazer a leitura no termômetro. Anotar na planilha de controle.

Obter o percentual de umidade (%UM) na escala circular. Posicionar a leitura do megômetro e o da temperatura no disco e obter a %UM na escala externa, indicada pela seta. Anotar na planilha de controle.

Retirar a sub-amostra movendo a alavanca no sentido contrário da compressão, abaixar a cuba de provas até que cesse a pressão e esteja completamente abaixada.

Descartar a sub-amostra.

Limpar bem o interior da cuba com papel toalha ou pano seco.

Limpar e cobrir com capa o equipamento ao término do trabalho.

QUADRO III – ESPECIFICAÇÕES PARA AVALIAÇÃO DO % DE UMIDADE

Produto	Peso da Amostra	Compressão	Fator de Correção
MILHO	60 gramas	575 (UM até 22%) 560 (UM > 22%)	Nenhum
SOJA	60 gramas	575	Reduzir 2,5 a 3,0%

ANEXO C – CLASSIFICAÇÃO DE GRÃOS – MILHO E SOJA.

Princípio:

Baseia-se na identificação e separação de grãos com anormalidades indesejáveis, prevenindo seu uso na fabricação das rações, que posteriormente iria servi de alimentação para as aves.

Materiais:

Peneiras adequadas para cada grão;

Quarteador;

Balança analítica;

Estilete.

Procedimento:

Coletar a quantidade necessária para a classificação de grãos (milho e soja).

Retirar uma amostra, para colocar no quarteador (serve para homogeneizar e separar a amostra em uma quantidade menor).

Colocar à amostra nas peneiras, uma abaixo da outra, as quais possuem diâmetros diferentes. A peneira de maior retenção é a que possui um diâmetro de cinco milímetros para milho e três milímetro para soja.

Retirar todos os grãos e separá-los de acordo com sua deformidade, que são quebrados, ardido, carunchado, chocho, infestado.

Separar impurezas, fragmentos e material estranho tanto em grãos de milho quanto de soja. No grão de soja observar se este estiver esverdeado ou avariado.

Nos grãos de milho observar a presença da aflotoxina-micotoxina causada pelo *Aspergillus Flavus*, fungo responsável pela coloração esverdeada do grão.

Pesar na balança analítica os grãos encontrados com deformidades.

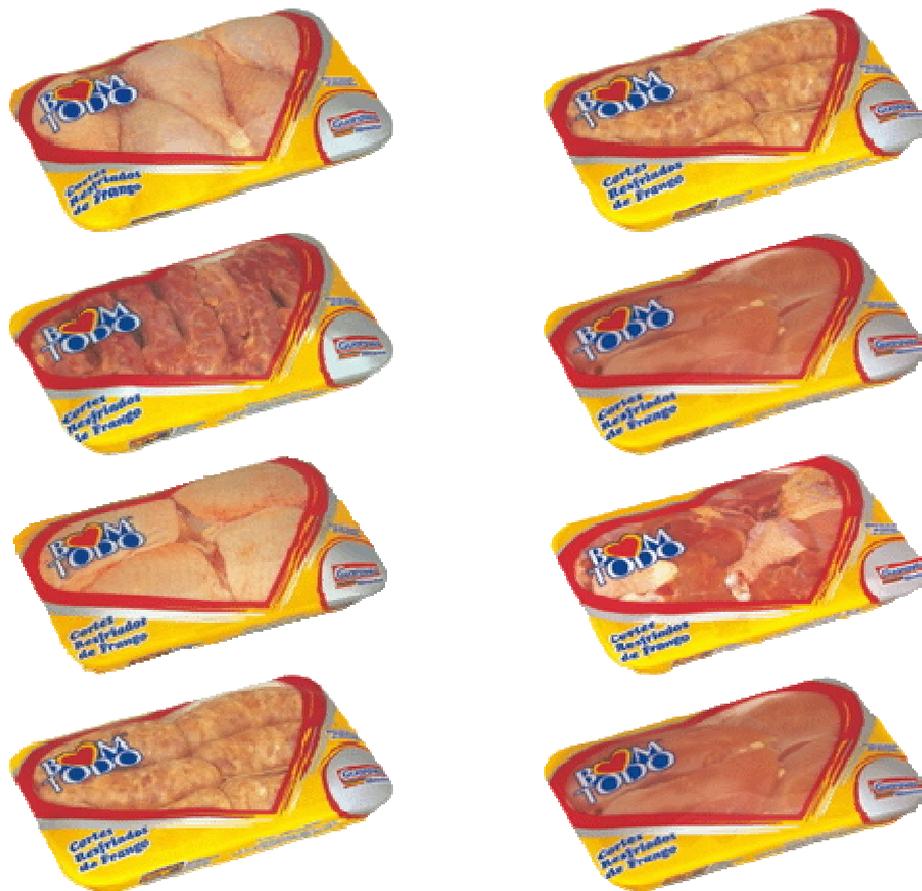
Anotar na planilha de controle e pesar na balança analítica as impurezas fragmentos e material estranho e anotar na planilha de controle.

Fazer o cálculo necessário para obtenção da média de cada quantidade de grão deformado, impurezas, fragmentos e material estranho encontrado e pesados e anotar na planilha de controle.



Produtos Guaraves

Fonte: http://www.guaraves.com.br/portaltv2/alimentos/alimentos_bomtodo_cong.php



Produtos Guaraves

Fonte: http://www.guaraves.com.br/portaltv2/alimentos/alimentos_bomtodo_resfri.php



Produtos Guaraves

Fonte: http://www.guaraves.com.br/portaltv2/alimentos/alimentos_interfolhados.php



Produtos Guaraves

Fonte: http://www.guaraves.com.br/porta1v2/alimentos/alimentos_vita_cong.php



Produtos Guaraves

Fonte: http://www.guaraves.com.br/porta/v2/alimentos/alimentos_vita_resfri.php