

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CURSO DE ZOOTECNIA

PEDRO GOMES GIANTOMASO

A PRODUÇÃO DE FRANGO DE CORTES EM AVIÁRIOS *DARK HOUSE*.

**CURITIBA
2016**

PEDRO GOMES GIANTOMASO

A PRODUÇÃO DE FRANGO DE CORTES EM AVIÁRIOS DARK HOUSE.

Trabalho de Conclusão do Curso de Gradação em Zootecnia da Universidade Federal do Paraná, apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof. Dr. Alex Maiorka

Orientador do Estágio Supervisionado:
Zootec. Rodrigo Hideki Yano

**CURITIBA
2016**

TERMO DE APROVAÇÃO

PEDRO GOMES GIANTOMASO

A PRODUÇÃO DE FRANGO DE CORTES EM AVIÁRIOS *DARK HOUSE*.

Trabalho de conclusão de curso aprovado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Zootecnia pela Universidade Federal do Paraná.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Alex Maiorka

Departamento de Zootecnia - UFPR

Presidente da Banca

Prof. Dr. Ananda Portella Felix

Departamento de Zootecnia - UFPR

Prof. Dr. Simone Gisele de Oliveira

Departamento de Zootecnia - UFPR

Curitiba
2016

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Vitor e Ivone que sempre me apoiaram em todas as decisões que tomei, porém sempre me aconselhando e mostrando o melhor caminho para meu sucesso.

Aos meus amigos que sempre me dão forças para seguir em frente e por último agradecer a UFPR, os funcionários e os meus professores.

Dedico

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradecer a UFPR que me forneceu a estrutura e os professores com grande conhecimento, que mesmo em tempos onde a verba e incentivos não foram os ideais, permitiram me desenvolver tecnicamente e profissionalmente. A minha família que em nenhum momento deixou de acreditar em mim, no meu potencial, e sempre fomentaram meu desenvolvimento profissional com muita energia. Ao Profº Luiz Sávio de Almeida que me integrou na equipe de Voleibol da UFPR na qual conquistamos a maior quantidade de títulos e medalhas que este time já teve em um período de 4 anos.

Aos Giantomaso eu agradeço pelo carinho, força e conselhos. Aos Lage minha família amiga que sempre esteve de braços abertos nos bons e maus momentos. Ao Profº Alex que sempre me tratou como amigo e aconselhou muito dentro e fora da UFPR. A Cleusa e todo time do LNA que me ensinaram muito além do que a sala de aula me permite. A BRF, principalmente ao time Agro, que mesmo com a demanda e pressão por resultados, em nenhum momento disseram não e pelo contrário com paciência me explicaram o processo, do começo ao fim, e assim me fizeram o grande favor de me permitir crescer dentro da empresa. Agradeço profundamente a amizade que fiz com a Marina, grande amiga que tratei como irmã dentro da UFPR que mesmo com seu gênio difícil nos divertíamos e nos apoiávamos nas mais difíceis disciplinas. E obviamente agradecer a Camila Ebbers Fabiani, minha melhor amiga e também namorada que em 100% do tempo esteve ao meu lado me apoiando e até me cobrando para ser melhor para mim e para os outros.

VALEU!

EPÍGRAFE

“Mar calmo nunca fez bom marinheiro”.

Ditado inglês

“Nenhum vento sopra a favor de quem não sabe para onde ir”.

Lucius Annaeus Seneca

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Aviário Convencional visão externa e interna.....	12
Figura 2 Aviário <i>Dark House</i> - visão externa.....	12
Figura 3 Aviário <i>Dark House</i> – visão interna.....	12
Figura 4 Ventilação Túnel. Fonte: (HOFFMAN M., 2013)	19
Figura 5 Organograma Direção Executiva. Fonte: www.brf-global.com	22
Figura 6 Estrutura CIEX Agro.....	23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Média \pm desvio padrão da viabilidade (%), conversão alimentar (Kg/Kg), ganho de peso diário (gramas) e idade de abate (dias) de frangos de corte da linhagem Cobb criados em aviários convencionais e de baixa luminosidade. (NOWICKI <i>et al.</i> , 2011).	20
---	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVO(S)	13
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	14
3.1. Aspectos Fisiológicos e Manejo para manutenção da homeostase térmica...	14
3.2. A Produção em sistema <i>Dark House</i>	17
4. RELATÓRIO DE ESTÁGIO	21
4.1. Plano de Estágio	21
4.2. Empresa ou Local do Estágio.....	21
4.3. Setor CIEX AGRO.	22
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS	25
6. ANEXOS	28
6.1. Plano de estágio.....	28
6.2. Termo de compromisso.....	29
Anexo 6. Ficha de avaliação no local de estágio.....	30

RESUMO

O avanço da tecnologia na avicultura brasileira tem feito com que as empresas investissem nas novas tendências de criação animal. O sistema *Dark House* traz um conceito do controle interno do aviário, podendo assim aperfeiçoar o desempenho das aves aumentando o ganho financeiro para o produtor e para as empresas integradoras, que ajudam o produtor a suportar o valor do investimento inicial. Intensidade da luz, velocidade e umidade do ar, temperatura interna, fornecimento de água e ração são alguns dos fatores que são automaticamente controlados, através de painéis, fazendo o funcionamento com tamanha eficiência, que permite um desempenho zootécnico com melhor conversão alimentar, ganho de peso diário, menor incidência de dermatose e elevando o bem-estar animal e dos funcionários das granjas.

Realizar o estágio na BRF S.A fez com que fosse possível acompanhar os resultados do *Dark House* de maneira a realizar a monografia com os conhecimentos teóricos e práticos do sistema *Dark House*, com as elaborações das planilhas de desempenho zootécnicos é possível perceber onde cada etapa do sistema tem em vantagem tecnológica aos demais sistemas.

Palavras-chaves: *Dark House*, Desempenho, Tecnologia.

1. INTRODUÇÃO

A avicultura brasileira é reconhecida hoje como uma das mais desenvolvidas do mundo, com índices de produtividade superiores à média mundial (UBA, 2008).

Há cerca de 20 anos a avicultura vem investido constantemente milhões e até bilhões de reais em inovações tecnológicas que permitiram surgir novos conceitos e técnicas dentro do setor influenciando diversas áreas como a nutrição, fisiologia, sanidade, genética e ambiência, criando novos tipos de sistemas de produção de frangos e adaptações e melhorias nos sistemas convencionais (Figura 1). Dentre todos os fatores ambientais capazes de afetar diretamente a ave, Tinoco (2001) afirma que, os mais significativos são os desafios térmicos. Para Curtis (1983), um ambiente térmico é considerado ideal para o animal quando se encontra na região de termoneutralidade. Nesta situação, a energia gasta pelo animal, para conservar ou dissipar calor, é mínima e a eficiência produtiva é máxima. Cerca de 80% da energia da ave ingerida é utilizada para a manutenção da temperatura ideal e apenas 20% é utilizada para a produção.

Sendo assim o desejável a se obter melhor produtividade é que os produtores adotem tecnologias desenvolvidas através de aviários climatizados, para criar um ambiente confortável na produção. Como uma forma de vencer os desafios da ambiência, Gallo (2009) cita a tecnologia dos sistemas *Dark House* (Figura 2 e 3), muito usado em galpões de matrizes, e que também vem sendo utilizado há vários anos para aves de corte, em muitos países. Proporcionar conforto e bem-estar às aves, bem como aumento da produtividade dos lotes, constitui os dois principais benefícios da climatização em aviários, com reflexos positivos em todas as etapas da produção (NASS, 2001).

Um aviário *Dark House* contém computadores que regulam temperatura, umidade, velocidade do ar e possuem cortinas impermeáveis e escuras, fornecimento de alimento, água e o controle de calefação são automatizados. (CARNEVER *et al.*, 1998).

A produção em sistemas *Dark House* obtém melhores indicadores zootécnicos como conversão alimentar, ganho de peso diário, menor mortalidade e redução nos dias para o abate, reduzindo os custos de produção e aumentando o ganho financeiro para o produtor.

Figura 1 Aviário Convencional visão externa e interna.



Figura 2 Aviário *Dark House* - visão externa.



Figura 3 Aviário *Dark House* – visão interna.



2. OBJETIVO(S)

O Objetivo principal do trabalho é concluir o Curso de Zootecnia da Universidade Federal do Paraná.

A primeira parte deste trabalho tem como objetivo apresentar a produção de frangos de cortes em sistemas *Dark House*.

A segunda parte tem como objetivo relatar as atividades desenvolvidas no estágio curricular realizado no Centro de Inteligência e Excelência Agropecuário da BRF (CIEX AGRO BRF).

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A excelência da criação animal no Brasil pode ser representada pela produção avícola, que acaba colocando o país como um dos melhores no mundo na obtenção dos resultados desejados (CARON, 2008). Segundo o protocolo de Bem-estar para Frangos e Perus, a produção avícola no Brasil é hoje uma das mais desenvolvidas do mundo, em relação aos índices zootécnicos que são considerados um dos melhores do mundo (UBABEF, 2013).

O sucesso da atividade está relacionado a vários fatores, como por exemplo, melhoramento das linhagens e insumos, investimentos em tecnologias de automatização do sistema produtivo, controle das condições sanitárias de criação, aperfeiçoamento da mão de obra e no sistema de integração (MAPA, 2012).

3.1. Aspectos Fisiológicos e Manejo para manutenção da homeostase térmica

As aves por se tratarem de animais homeotérmicos, são capazes de manter sua temperatura corporal por meio de mecanismos fisiológicos e comportamentais, desde que isso seja em um limite estreito (SCHIASSI, 2014). Porém nos primeiros dias de vida a ave ainda não possuí seu sistema termorregulador completamente desenvolvido (SILVA *et al.*, 2009) e caso esses pintinhos passem por um estresse térmico, o desempenho produtivo e o bem-estar estarão prejudicados. (SCHIASSI, 2014).

O corpo do frango de corte produz calor de uma maneira contínua, como consequência de um metabolismo ativo que varia de acordo com as condições fisiológicas das aves: repouso/movimento, alimentação, digestão e etc (RETELATTO *et al.*, 2008). Importante ressaltar que o tamanho corporal, taxa de crescimento, empenamento e incremento calórico também estão relacionados a quantidade de calor produzido (Gous e Morris, 2005).

Segundo Rocha e Maiorka (2014) para se manter na zona de termoneutralidade, os animais possuem mecanismos que os permitem perder ou absorver calor para o ambiente. Dentre esses mecanismos tem-se a perda e ou absorção de calor sensível e latente. O meio sensível (processo físico de dissipação de calor) pode ser dividido em radiação, convecção e condução:

- **Radiação:** É o processo no qual as superfícies mais quentes emitem calor na forma de ondas eletromagnéticas, seja refletindo a energia incidente, absorvendo ou transmitindo energia.
- **Convecção:** É o processo em que o calor é removido por meio do movimento do ar mais frio sobre uma superfície mais quente.
- **Condução:** É o ganho ou perda de calor a partir da transferência de energia térmica por contato, entre moléculas, onde há transferência de zonas de alta temperatura em direção a zonas de menor temperatura.

Diante destes mecanismos sensíveis, a ave procura maximizar a área de superfície corporal a fim de aumentar a troca de calor. Ao agachar, mantém as asas abertas, induz piloereção e aumenta o fluxo sanguíneo nos tecidos periféricos não cobertos com penas (pés, crista e barbela). Segundo Yahav (2009) durante a exposição ao calor o sistema termorregulador depende do sistema cardiovascular, que direciona o fluxo sanguíneo de tal maneira que tecidos e órgãos importantes na perda de calor aumentam o suprimento sanguíneo.

A maior parte do calor é perdido pelo mecanismo sensível, mas quando esses não são suficientes, ocorre aumento no ritmo respiratório e, consequentemente perda de calor latente (Restelatto *et al.*, 2008). O resfriamento evaporativo respiratório constitui-se em uma das mais importantes vias de dissipação de calor em altas temperaturas, uma vez que as aves têm capacidade de aumentar a frequência respiratória em até 10 vezes. Para evaporar 1g de água são necessárias 550 calorias, assim, quanto maior quantidade de calor é dissipada para o meio ambiente. Entretanto este aumento na frequência respiratória, gera mais energia pela contração da musculatura, produzindo mais calor, podendo determinar quadros de hipertermia severos e desencadear alcalose respiratória. A alcalose exerce um impacto negativo sobre o desempenho do animal, afetando o consumo de ração, eficiência alimentar, taxa de crescimento e aumento da mortalidade. As perdas econômicas relacionadas a susceptibilidade dos frangos ao calor intenso são significativas, pois geralmente ocorrem quando as aves estão mais pesadas, ou seja, próximo ao peso de abate (ROCHA e MAIORKA, 2014).

Segundo Menezes *et al.* (2010) a temperatura ambiental e a umidade relativa foram apontadas como pontos críticos na criação de frangos de corte, sendo que a implementação de medidas que controlem essas variáveis pode minimizar seus

impactos sobre a produtividade do lote. Em condições de alta temperaturas o resfriamento evaporativo é o mais importante no controle da temperatura corporal em aves, entretanto, a dissipação de calor por meio evaporativo é prejudicada pela umidade relativa do ar.

Nääs (1997) relatou que, a maioria das regiões produtoras do Brasil, somente a ventilação natural não é suficiente para manter as aves dentro da zona de termoneutralidade, necessitando o auxílio de ventilação forçada. Visto que a ventilação forçada remove de maneira mais eficiente o calor gerado dentro do galpão, o fluxo de ar resulta em efeitos positivos sobre a frequência respiratória e temperatura corporal das aves, particularmente quando expostas às condições ambientais acima da zona de termoneutralidade (Baracho *et al.*, 2006).

Yahav *et al.* (2004) destacaram a importância da velocidade do ar na termorregulação de frangos de corte criados em condições de altas temperatura ambiental. Em seus estudos, demonstraram que frango de corte (5-7 semanas de idade) mantidos em ambiente com temperatura ambiental de 35º C e 60% de umidade relativa, variando apenas a velocidade do ar (0,8; 1,5; 2,0; 3,0 m/s), apresentaram melhores resultados na eficiência de termorregulação, desempenho e balanço de água em ambientes com velocidade do ar de 2,0 m/s.

Timmons e Hillman (1993) observaram que, em temperatura de 37,7ºC, o aumento da velocidade do ar não reduziu o estresse calórico e sugeriram que 35ºC seria a temperatura ambiente máxima, na qual, aumentando a velocidade do ar, haveria uma redução no estresse calórico. Dessa forma, esses dados sugerem que, dependendo das condições ambientais, há uma limitada utilização da velocidade do ar para reduzir o estresse calórico, principalmente em instalações que não possuem controle de temperatura.

Com o objetivo de uniformizar a denominação dos diferentes tipos de aviários existentes no campo, a Embrapa Suínos e Aves realizou uma padronização das definições dos sistemas de criação de aves, que foi usada por Abreu e Abreu (2010). Alguns processos são indispensáveis em um sistema climatizado, por exemplo, ventilação mínima, iluminação, controle de umidade, sistema de segurança e controle de água (VIEIRA 2009 *apud* OLIVEIRA K. V 2014).

3.2. A Produção em sistema *Dark House*

Conforme relatado por Nowicki *et al* (2011) O sistema *Dark House* é a tendência para a produção de frangos de corte produzidos em escala industrial, pois possui controles da luminosidade interna, temperatura ambiental, fornecimento de água e ração automatizados, cortinas impermeáveis e umidade relativa do ar. As aves neste sistema são criadas com a luminosidade controlada, o que possibilita aumentar a densidade de criação devido ao fato de que as aves permanecem mais calmas, evitando assim dermatoses e permitindo uma melhor conversão alimentar e ganho de peso diário, trazendo resultados zootécnicos e financeiros elevados (GALLO, 2009).

Produto da genética e do ambiente os frangos de corte têm se destacado com o maior progresso em produtividade entre os animais domésticos. A interação com o potencial dos genes está relacionada a diversos fatores ambientais, entre eles a luminosidade. Para as aves de corte a preocupação está na oferta mínima de luz para que estas aves encontrem o bebedouro e os comedouros para consumir o mínimo necessário exigido pela idade à fim de se obter um desempenho produtivo estabelecido (Scheneideler, 1990).

O programa de luz adotado no sistema *Dark House* é controlado artificialmente de acordo com a idade da ave, através de programas específicos ou manuais elaborados através de pesquisas e de controladores de intensidade de luz, *dimmer* (COSTA, 2008 *apud* OLIVEIRA K. V 2014).

Diversos trabalhos concluíram que o melhor desempenho produtivo e bem-estar dos frangos poderia ser obtido com fotoperíodos moderados, os quais possibilitam a ave ter mais horas de sono e consequentemente menor estresse fisiológico, melhorando a resposta imunológica (BUCKLAND *et al.*, 1976; CLASSEN, 1991; HAKAN e Ali, 2005; Moraes *et al.*, 2008; MAHMUD *et al.*, 2011). Assim podendo evitar doenças relacionadas a superatividade das aves, problemas de pernas, ascite e baixa viabilidade (HAYE *et al.*, 1978).

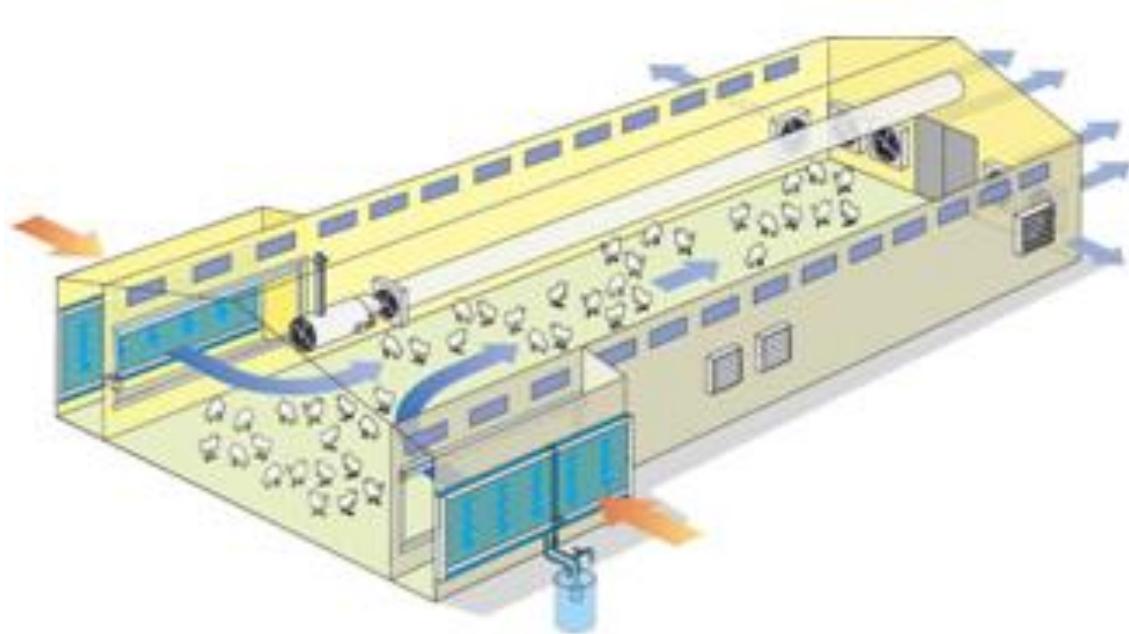
Comprimentos de onda específicos têm um forte impacto sobre certas características de produção, com efeitos similares em perus e frangos de corte. As luzes azul (435–500 nm), verde (500–565 nm) e amarela (500-600 nm) possuem comprimentos menores do que as luzes laranjas (600-630 nm) e vermelha (630-700 nm), mas estas duas últimas produzem efeito negativo sobre os frangos de corte. A

atividade motora é estimulada por comprimentos de ondas forte, consequentemente a ave irá se movimentar mais e gasta mais energia, o que não é desejável para uma ave de produção de carne. Resultando em pior conversão alimentar e redução no ganho de peso. Já as luzes de comprimento de onda menor têm um efeito positivo, pois as aves expostas a estas luzes apresentam melhor ganho de peso e conversão alimentar (LIEN *et al.*, 2008).

A boa produtividade depende de que as aves tenham temperaturas mais amenas no ambiente (LIMA *et al.*, 2004). Em situações de calor extremo são necessários que sejam acionados de forma adequada os exaustores (NOWICKI *et al.*, 2011). A ventilação negativa conhecida como túnel de ventilação (Figura 4) é realizada pelos exaustores, sendo dispostos numa extremidade do aviário com a abertura para a entrada de ar na lateral da frente do aviário. Com o túnel é possível que a ventilação seja uniforme nos diferentes pontos do galpão (SILVA; NÄÄS, 2004). Em aviários de ventilação positiva os ventiladores forçam o ar interno do galpão a saírem e forçando o ar externo a entrar para o aviário com o aumento da pressão. O gradiente de pressão interno-externo gerado movimenta por sua vez o ar interno para fora (NOWICKI *et al.*, 2011).

A utilização de ventilação por túnel com velocidade de ar de 2,0 m/s e 3,0 m/s foi avaliada por Simmons *et al.* (2003). Os autores observaram que o peso corporal e a conversão alimentar não diferiram das 3-4 semanas de idade em aves expostas as diferentes condições de velocidade do ar. No entanto, durante a última semana de criação (6-7 semanas de idade) o aumento de 1,0 m/s na velocidade do ar demonstrou ser suficiente para melhorar significativamente o peso corporal e a conversão alimentar das aves. Segundo os autores, o aumento na massa corporal em relação à área superficial do corpo dos frangos dificulta a dissipação de calor, sendo a dissipação de calor sensível energeticamente mais eficiente que dissipar calor de forma latente.

Figura 4 Ventilação Túnel. Fonte: (HOFFMAN M., 2013)



Quando comparado a conversão alimentar entre aviários convencionais e *Dark House* é observado uma conversão 13,51% melhor neste último (OLIVEIRA, K. V 2014).

Através de números levantados pelas integradoras brasileiras e estrangeiras comprovam que o sistema de criação em *Dark House* é viável tecnicamente e economicamente tanto para a integradora quanto para o produtor, devido ao maior número de aves alojadas e melhores índices de desempenho zootécnico, assim a remuneração do produtor é maior, compensando os investimentos da tecnologia e mostrando o caminho a ser seguido para uma produção com mais qualidade e mais rentável (GALLO, 2009).

No caso da avicultura de corte estudos efetuados por Miele *et al.* (2010) e Santos Filho *et al.* (2011) demonstraram existir diminuição do custo médio de produção com o aumento no tamanho e no número de galpões.

Segundo Nowicki *et al.* (2011) não foram encontradas diferenças significativas na viabilidade e no ganho de peso diário dos frangos criados em aviários convencionais e climatizados ($P > 0,05$). No entanto, a conversão alimentar e a idade de abate foram altamente significativas ($P < 0,0001$) (Tabela 1).

Tabela 1: Média \pm desvio padrão da viabilidade (%), conversão alimentar (Kg/Kg), ganho de peso diário (gramas) e idade de abate (dias) de frangos de corte da linhagem Cobb criados em aviários convencionais e de baixa luminosidade. (NOWICKI *et al.*, 2011).

Tipo de aviário	N	Viabilidade	Conversão alimentar	Ganho de peso diário	Idade abate
Convencional	142	95,40 \pm 0,17	1,83 \pm 0,006a	58,78 \pm 0,25	44,99 \pm 0,144a
Escuro	31	95,91 \pm 0,31	1,74 \pm 0,012b	58,56 \pm 0,54	41,94 \pm 0,179b
Valor de P		NS	<0,0001	NS	<0,0001

NS= Não Significativo

Para os produtores e empresas integradoras a redução na idade de abate só é eficaz caso o ganho de peso diário for bom de tal forma a reduzir o custo de produção e ao mesmo tempo se atinja o peso ideal estipulado para o abate e considerando os dados da Tabela 1 com relação ao ganho de peso diário, se multiplicarmos o ganho de peso diário pela idade de abate teremos 2,644 Kg para o aviário *Dark House* e 2,456 Kg para o aviário convencional.

Para se manter na posição de maior exportador de carne de frango a avicultura brasileira deve-se adequar às exigências internacionais de padrão de qualidade, procurando recursos alternativos de melhoria do bem-estar das aves e da produção. Pesquisas nas áreas de bem-estar animal, ambiência, e uso de tecnologias de climatização que aperfeiçoem a qualidade do ambiente de vivência dos frangos, são necessárias para tornar o sistema de produção mais sustentável e como uma forma de vencer estes desafios, atualmente tem se empregado novas tecnologias de alojamento, como os sistemas *Dark House*. É possível constatar que a produção de frangos de corte neste sistema traz vários benefícios como a redução no consumo de ração, período de criação reduzindo assim os custos de produção e aumentando o ganho final dos produtores (OLIVEIRA, K. V. 2014).

4. RELATÓRIO DE ESTÁGIO

4.1. Plano de Estágio

Durante o período de estágio, foram seguidas as atividades conforme o plano de estágio (Anexo 1).

- Gestão dos indicadores de produção;
- Organização do fluxo de informações referentes aos resultados do CIEX agro;
- Acompanhamento das metas individuais da equipe;
- Orçamento de gastos de toda a Diretoria CIEX Agro.

4.2. Empresa ou Local do Estágio

A BRF é uma das maiores companhias de alimento do mundo e há 82 anos vem produzindo alimentos. Criada a partir da fusão das empresas Sadia e Perdigão em 2009, as duas maiores marcas do setor de alimentos do Brasil. É a empresa líder global de exportação de proteína animal e produz alimentos que chegam a mais de 150 países.

Com um quadro de 105 mil funcionários em 35 unidades industriais no Brasil, 16 fábricas no exterior e 40 centros de distribuição no mundo.

A produção agropecuária trabalha com avicultura de frangos e perus e a suinocultura. A BRF também trabalha com lácteos, margarinas e manteigas e bovinos na argentina. Hoje já existem plantas agropecuárias em países latinos e asiáticos.

O modelo de gestão adotado pela BRF em sua atuação global adéqua processos e produtos aos diferentes perfis e hábitos dos consumidores, respeitando as tradições culturais dos locais onde a Companhia atua, o termo Glocal representa o momento da empresa.

É adotada na BRF uma gestão descentralizada pensado num organograma executivo (Figura 5)

Figura 5 Organograma Direção Executiva. Fonte: www.brf-global.com



4.3. Setor CIEX AGRO.

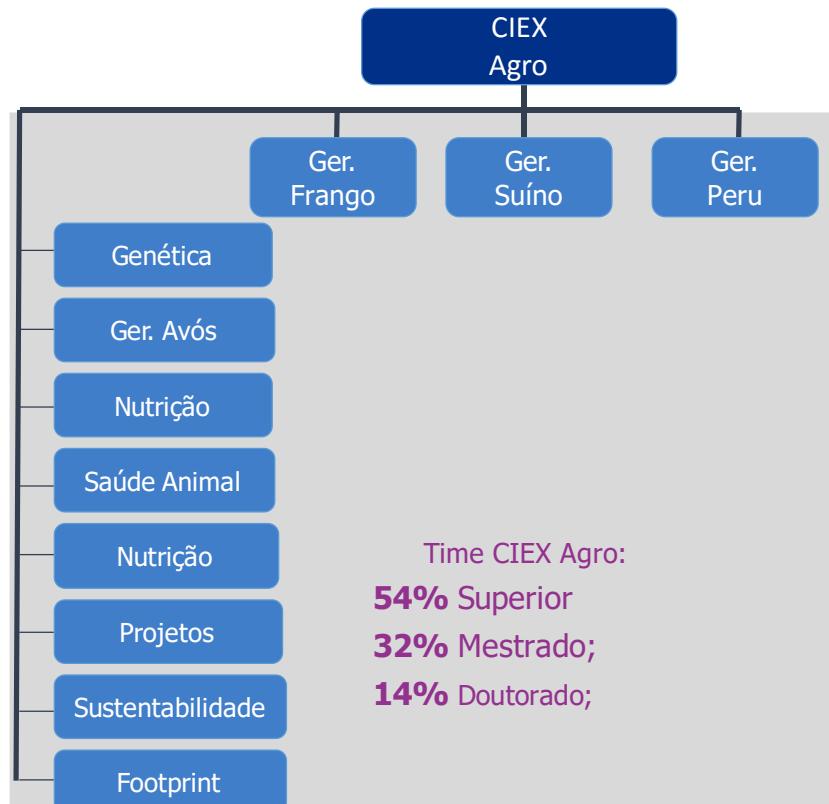
O estágio curricular ocorreu no CIEX AGRO, Centro de Inteligência e Excelência Agropecuário, sediado em Curitiba-PR. O setor tem como objetivo alcançar os melhores resultados financeiros e zootécnicos que permitam a BRF produzir de maneira mais competitiva do que seus concorrentes, permitindo assim um ganho no mercado com alimentos mais competitivos e com as marcas mais fortes do setor alimentício no Brasil.

As minhas atividades na maior parte do meu tempo eram em elaboração e análises de Painéis de índices zootécnicos e de custos de produção, permitindo assim analisar em quais unidades e segmentos havia melhoria ou piora dos resultados, permitindo atuar na causa da piora e traçar um plano de ação para correção do problema. Os painéis eram elaborados através de planilhas de eletrônicas diariamente, semanalmente e mensalmente. Havia o painel diário que

computava todos os indicadores zootécnicos, selecionados pela equipe corporativa, para avaliação do resultado. O Painel semanal e mensal eles eram mais voltados a conversão alimentar, mortalidade e salmonela, pois são um dos indicadores de maior influência no custo do animal. Outra atividade era a gestão do material de *check* mensal que era realizada através de apresentações digitais onde é consolidado todo o resultado da cadeia agropecuária e por fim o controle das perdas agropecuárias da BRF, perdas sanitárias ou do processo produtivo, faziam parte da rotina de minhas atividades.

Pensando no futuro do sistema de integração e da BRF, inovação e melhorias no sistema produtivo são fundamentais para alcançar estes objetivos de forma sustentável e para isso a equipe conta com cerca de 70 pessoas estruturadas (Figura 6).

Figura 6 Estrutura CIEX Agro.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estágio curricular na BRF me proporcionou a real situação do mercado, apontando inúmeras oportunidades de especialização, e pelo fato de eu ter feito meu estágio na agropecuária, ou seja, no início da cadeia produtiva, pude ver todo o processo até o fim da vida do animal.

Análises de desempenho e custo, resultados financeiros, atendimento de meta faziam parte das minhas atividades diárias e rotineiras. Com essas atividades é possível ver as ações que são definidas e entender o porquê elas são importantes para se alcançar o resultado para atendimento das metas, fazendo com que eu entendesse ainda mais a parte teórica sendo aplicada na prática, que nem sempre são eficazes instantaneamente e sim no próximo ciclo da cadeia.

Junto a isso tive a chance de acompanhar os resultados da produção de frango criados em sistemas *Dark House*, permitindo que eu enxergasse a oportunidade que a tecnologia proporciona para a cadeia avícola, beneficiando os produtores integrados e a empresa integradora, fornecendo alimentados de menor custo e maior qualidade.

Observando todo o contexto de meu estágio e minha pesquisa para escrever a revisão, é evidente que o curso de zootecnia na UFPR não está tão distante da realidade, mas a inovação tecnológica na agroindústria é muito acelerada, fazendo com que em alguns setores dentro da UFPR fiquem defasados com o atual cenário do mercado.

Por fim, o estágio curricular é de grande importância para a formação profissional do acadêmico para que este seja mais capacitado e preparado para o mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

- UBA – União Brasileira Avícola. **Protocolo de Boas Práticas de Produção de Frangos**. São Paulo. Junho/2008.
- ABREU, V. M. N.; ABREU, P. G.; **Desafios da pesquisa frente aos novos sistemas de produção**. Avicultura Industrial, Ano 05/2010, Edição 1189, 2010.
- BARACHO, M.S. et al. **Variables impacting poultry meat quality from production to pre-slaughter**. Revista Brasileira de Ciência Avícola, 8:201-212, 2006.
- BUCKLAND, R.B. et al. **Effect of four light regimes on broiler performance, leg abnormalities and plasma corticoids levels**. Poultry Science, 58:567-571, 1976.
- CANEVER, M. D. et al. **Mudanças tecnológicas na avicultura do oeste catarinense**. Conferência Apinco 1998 de Ciência e Tecnologia Avícolas – Trabalhos de Pesquisa Avícola, v. 32, n. 6, p. 1919-1926, nov/dez., 2008.
- CARON, L. F. **Capacidade de resposta imunológica nas aves – estratégias de monitoramento**. In: SIMPÓSIO BRASIL SUL DE AVICULTURA, 9, 2008, Chapecó, SC. Anais do IX Simpósio Brasil Sul de Avicultura. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2008. 196p.
- CLASSEN, H.L. **Princípios sobre el manejo de luz em polos de engorde**. Revista avicultura professional, 14(2): 22-27, 1996.
- CURTIS, S. E. **Environmental Management in Animal Agriculture**. Ames, the Iowa State University Press. 1983. 410p.
- GALLO, B. B. **Dark House: manejo x desempenho frente ao sistema tradicional**. In: SIMPÓSIO BRASIL SUL DE AVICULTURA, 10, 2009, Chapecó, SC. Anais do X Simpósio Brasil Sul de Avicultura e I Brasil Sul Poultry Fair. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2009, 140p.
- GOUS, R. M.; Morris, T.R. Nutritional interventions in alleviating the effects of high temperatures in broiler production. **World's Poultry Science Journal**, 6:463-475, 2005.
- HAKAN, B. e ALI. A. **Effects of light wave length on broiler performance**. Hayvansal Üretim, 46: 22-32, 2005.
- HAYE, U; SIMMONS, P.C.M. **Twisted legs in broilers**. British Poultry Science, 19: 549-557, 1978.
- HOFFMANN, M. **Dimensionamento de equipamentos de climatização para avicultura 03**. Disponível em: www.aviculturainustrial.com.br/imprensa/dimensionamento-de-equipamentos-de-climatizacao-para-avicultura-03-por-marcel/20130917-084608-g266. Acesso em 30/10/2016.

LIEN, R.J. et al. **Effect of light intensity on live performance and processing characteristics of broiles.** Poultry Science, 83 (suppl. 1): 146, 2004.

LIMA, A. M. C. et al. Ambiência e bem-estar. In: MENDES, A. A.; NÄÄS, I. A.; MACARI, M. **Produção de frangos de corte.** Campinas: FACTA, 2004. p. 85-96.

MAHMUD, A. et al. **Effect of diferente light regimens on performance of broilers.** The Journal of Animal & Plant Science, 21: 104-106, 2011.

MENEZES, A.G. et al. **Identification of critical point of termal environment in broiler production.** Revista Brasileira de Ciência Avícola, 12:21-29, 2010.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA. **Brasil Projeções do Agronegócio 2011/12 a 2021/22.** Brasília, 2012, 50 p. Disponível em: < <http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: outubro de 2016.

MORAES, D.T. et al. **Efeitos dos programas de luz obre desempenho, rendimento de carcaça e resposta imunológica em frangos de corte.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, 60:201-208, 2008.

NOWICKI, R. et al. **Desempenho de frangos de corte criados em aviários convencionais e escuros.** Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR, Umuarama, v. 14, n. 1, p. 25-28, jan/jun. 2011.

NASS, L. A. et al. **Avaliação térmica de telhas de composição de celulose e betumem, pintadas de branco, em modelos de aviários com escala reduzida.** Engenharia Agrícola, Jaboticabal, v.21, n.2, p. 121-126, 2001.

OLIVEIRA, V. K. **Sistema Dark house de produção de frangos de corte: uma revisão.** VII Mostra Interna de Trabalhos de iniciação científica, outubro 2014.

RETELATTO, R. et al. Aplicação dos conceitos de calorimetria na produção de frangos de corte. **Revista Brasileira de Engenharia de Biossistemas**, 2:99-108, 2008.

ROCHA, C.; MAIORKA A. **Aspectos fisiológicos e de manejo para manutenção da homeostase térmica e controle de síndromes metabólicas.** Produção de frangos de corte. Campinas: FACTA, 2004. p. 251- 273.

SILVA, A.; NÄÄS, I. A. **Equipamentos para aquecimento e refrigeração.** In: MENDES, A. A.; NÄÄS, I. A.; MACARI, M. **Produção de frangos de corte.** Campinas: FACTA, 2004. p. 85-96.

SILVA, V. K. et al. **Desempenho de frangos de corte de 1 a 21 dias de idade alimentados com rações contendo extrato de leveduras e prebiótico e criados em diferentes temperaturas.** Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, MG, v. 38, n. 4, p. 690-696, jul/ago. 2009.

SCHEIDEKER, S.E. Effects of various light sources on broiler performance and efficiency of production unde commercial conditions. *Poultry Science*, 69: 1030-1033, 1990.

SCHIASSI, L. **Desempenho e comportamento de frangos de corte em túneis de vento climatizados** UFLA, 2014. 78 p: il.

SOUZA, E. M.; MICHELAN FILHO, T. Genética avícola. In: MENDES, A. A.; NÄÄS, I. A.; MACARI, M. **Produção de frangos de corte**. Campinas: Facta, 2004. p. 23-35.

TIMMONS, M.B., HILLMAN, P.E. **Tunnel Ventilation revisited in prevention of heat stress**. *Poultry Digest*, 52: 4-8, 1993.

TINOCO, I. F. F. Avicultura industrial: **Novos conceitos de materiais, concepções e técnicas construtivas disponíveis para galpões avícolas brasileiros**. *Revista Brasileira de Ciência Avícola*, v.3, n.1, p.1-26, 2001.

UBABEF - UNIÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA. **Norma Técnica de Produção Integrada de Frango**. São Paulo: UBABEF, 2013.

YAHAV, S. *et al.* **Ventilation, sensible heat loss, broiler energy, and water balance under harsh envrionmental condition**. *Poultry Science*, 83: 253-258, 2004.

YAHAV, S. *et al.* **Alleviating heat stress in domestic fowl – diferente strategies**. *World's Poultry Science Journal*, 65: 719-732, 2009.

6. ANEXOS

6.1. Plano de estágio.

ESTÁGIO EXTERNO

PLANO DE ESTÁGIO Resolução Nº 46/10-CEPE

(X) ESTÁGIO OBRIGATÓRIO () ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO

OBSERVAÇÃO: É OBRIGATÓRIO O PREENCHIMENTO DO PLANO DE ESTÁGIO

01. Nome do (a) estagiário(a): PEDRO GOMES GIANTOMASO
02. Nome do supervisor de estágio na Parte Concedente: RODRIGO HIDEKI YANO
03. Formação profissional do supervisor: ZOOTECNIA
04. Ramo de atividade da Parte Concedente: ALIMENTÍCIO
05. Área de atividade do (a) estagiário (a): DIR AGROPEC CORPORATIVA CWB.
06. Atividades a serem desenvolvidas: GESTÃO DOS INDICADORES DE PRODUÇÃO; ORGANIZAR O FLUXO DE INFORMAÇÕES REFERENTES AOS RESULTADOS DA DIRETORIA AGROPECUÁRIA; ACOMPANHAMENTO DAS METAS INDIVIDUAIS DA EQUIPE DA DIRETORIA AGROPECUÁRIA.

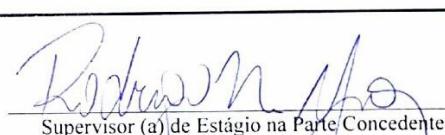
A SER PREENCHIDO PELA COE

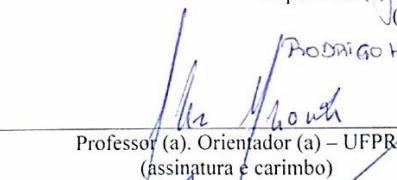
07. Professor Orientador – UFPR (Para emissão de certificado)

a) Número de horas da orientação no período: _____

b) Número de estagiários concomitantes com esta orientação: _____


Estagiário (a)
(Assinatura)


Supervisor (a) de Estágio na Parte Concedente
(assinatura e carimbo)


Professor (a), Orientador (a) – UFPR
(assinatura e carimbo)

Comissão Orientadora de Estágio (COE) do Curso
(assinatura e carimbo) Bona Filho
Diretor do Setor de Ciências Agrárias
Mat. SIAPe. 0341214 / UFPR: 70386

6.2. Termo de compromisso.

ESTÁGIO EXTERNO

TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO CELEBRADO ENTRE A PARTE CONCEDENTE E O ESTUDANTE DA UFPR

A Brasil Foods S/A, sediada à Rua Rodovia BR 277, nº3001, Cidade Curitiba, CEP 82.305-100, CNPJ 01838723/0317-82, Fone (41) 3401-7214 doravante denominada Parte Concedente por seu representante EDSON BAVARESCO e de outro lado, Pedro Gomes Giantomaso, RG nº 36.534.238-5, CPF 07821308951, estudante do ultimo ano do Curso de Zootecnia, Matrícula nº GRR20114309, residente a Rua José de Oliveira Franco, nº 2178 na Cidade de Curitiba, Estado Paraná, CEP 82.820-110, Fone (41) 8409-7594, Data de Nascimento 23/10/1992, doravante denominado Estudante, com interveniência da Instituição de Ensino, celebram o presente Termo de Compromisso em consonância com o Art. 82 da Lei nº 9394/96 – LDB, da Lei nº 11.788/08 e com a Resolução nº 46/10 – CEPE/UFPR, demais normativas institucionais e mediante as seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA - As atividades a serem desenvolvidas durante o Estágio constam de programação acordada entre as partes – Plano de Estágio no verso – e terão por finalidade propiciar ao Estudante uma experiência acadêmico-profissional em um campo de trabalho determinado, visando:

- a) o aprimoramento técnico-científico em sua formação;
- b) a maior proximidade do aluno, com as condições reais de trabalho, por intermédio de práticas afins com a natureza e especificidade da área definida nos projetos políticos pedagógicos de cada curso;
- c) a realização de Estágio (X) OBRIGATÓRIO ou () NÃO OBRIGATÓRIO

CLÁUSULA SEGUNDA -

CLÁUSULA TERCEIRA -

Parágrafo Primeiro -

Parágrafo Segundo - Em caso do presente estágio ser prorrogado, o preenchimento e a assinatura do Termo Aditivo deverá ser providenciado antes da data de encerramento, contida na Cláusula Terceira neste Termo de Compromisso;

Parágrafo Terceiro - Em período de recesso escolar, o estágio poderá ser realizado com carga horária de até 40 horas semanais, mediante assinatura de Termo Aditivo, específico para o período, para contratos ainda em vigência;

Parágrafo Quarto - Nos períodos de avaliação ou verificações de aprendizagem pela Instituição de Ensino, o estudante poderá solicitar à Parte Concedente, redução de carga horária, mediante apresentação de declaração, emitida pelo Coordenador(a) do Curso ou Professor(a) Orientadora(a), com antecedência mínima de 05 (cinco) dias úteis.

CLÁUSULA QUARTA - Na vigência deste Termo de Compromisso o Estudante será protegido contra Acidentes Pessoais, providenciado pela Apólice nº 6050510 da Companhia Brasil Foods S/A e representado pela Apólice nº

CLÁUSULA QUINTA - Durante o período de Estágio Não Obrigatório, o estudante receberá uma Bolsa Auxílio, no valor de _____, bem como auxílio transporte (_ especificar forma de concessão do auxílio _) pagas mensalmente pela Parte Concedente.

Parágrafo Único - Durante o período de Estágio Obrigatório o estudante () receberá ou não receberá (X) bolsa auxílio. Caberá ao Estudante cumprir a programação estabelecida, observando as normas internas da Parte Concedente, bem como, elaborar relatório referente ao Estágio a cada 06 (seis) meses e ou quando solicitado pela Parte Concedente ou pela Instituição de Ensino;

CLÁUSULA SÉTIMA - O Estudante responderá pelas perdas e danos decorrentes da inobservância das normas internas ou das constantes no presente contrato;

CLÁUSULA OITAVA - Nos termos do Artigo 3º da Lei nº 11.788/08, o Estudante não terá, para quaisquer efeitos, vínculo empregatício com a Parte Concedente;

CLÁUSULA NONA - Constituem motivo para interrupção automática da vigência do presente Termo de Compromisso de Estágio:

- a) conclusão ou abandono do curso e o trancamento de matrícula;
- b) solicitação do estudante;
- c) não cumprimento do convencionado neste Termo de Compromisso;
- d) solicitação da Parte Concedente
- e) solicitação da Instituição de Ensino, mediante aprovação da COE do Curso ou Professor(a) Orientador(a).

E, por estar de inteiro e comum acordo com as condições deste Termo de Compromisso, as partes assinam em 04 (quatro) vias de igual teor, podendo ser denunciado a qualquer tempo, unilateralmente, e mediante comunicação escrita.


PARTE CONCEDENTE
(assinatura e carimbo)


ESTAGIARIO(A)
(assinatura)


Laura Sofia Narvaez Somoza
Matrícula SUD 204428
COORDENADOR(A) CURSO UFPR
COORDENADOR(A) CURSO DE ESTÁGIOS
(assinatura e carimbo)


COORDENADOR(A) CURSO UFPR
Prof. Dr. Anderson Bona Filho
(assinatura e carimbo)
Diretor do Setor de Ciências Agrárias
Mat. SIAPE: 0341214 / UFPR 70386

Anexo 1. Ficha de avaliação no local de estágio.



Universidade Federal do Paraná
Coordenação do Curso de Zootecnia

FICHA DE SUPERVISÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

Identificação do Local de Estágio: B.B. f. S.A.

Período de Estágio: 01/08/2016 a 21/10/2016

Orientador do Estágio: Bruno Hidki Yano

Estagiário: Pedro Gonçalves Giantomasi

Ficha de Desempenho em Atividades:

- 1) Cite três atividades que o estagiário realizou que merecem destaque pela boa qualidade de execução:

Gestão dos indicadores da área;

Criação do Painel de Gestão;

Avançamento de Pecuária no processo produtivo.

- 2) Comente a respeito das atividades que o estagiário encontrou maior dificuldade em realizar. (Utilize o verso da folha se necessário)

Analises financeiras e de custos relacionados com a
Criação produtiva.

- 3) O estagiário demonstrou conhecer tecnicamente o tema de suas atividades? Assinale com X: (1) insuficiente; (2) pouco; (3) acima do esperado; (4) muito

- 4) Perante as atividades propostas o estagiário demonstrou comportamento:

Assinale com X:

(1) Excessivamente passivo não cumpriu a proposta;

(2) Passivo cumpriu a proposta;

(3) Proativo colaborou acima do esperado;

(4) Proativo foi capaz de propor inovação;

- 5) Diante do desempenho do estagiário qual o nível de recomendação faria para um futuro empregador.

(1) Não recomendaria; (2) Recomendaria;

(2) Recomendaria com elogios; (4) Altamente recomendado

- 6) Faria alguma recomendação de treinamento ao estagiário?

Treinamento na área de finanças e ou contabilidade.



Ficha de Controle de Frequência

- 1) O estagiário foi pontual no cumprimento dos horários de expediente?
(1) pouco pontual; (2) pontual; (3) muito pontual

2) O estagiário foi pontual no cumprimento do tempo para realização das atividades?
(1) pouco pontual; (2) pontual; (3) muito pontual

3) Houve alguma atividade que o estagiário deixou de realizar por algum impedimento pessoal? Qual? E por que motivo?

Mão

- 4) Houve alguma atividade que o estagiário deixou de realizar por algum impedimento do local de estágio? Qual? E por que motivo?

मास

- 5) Houve alguma ocorrência em relação à frequência que mereça ser notificada?

Mao
