

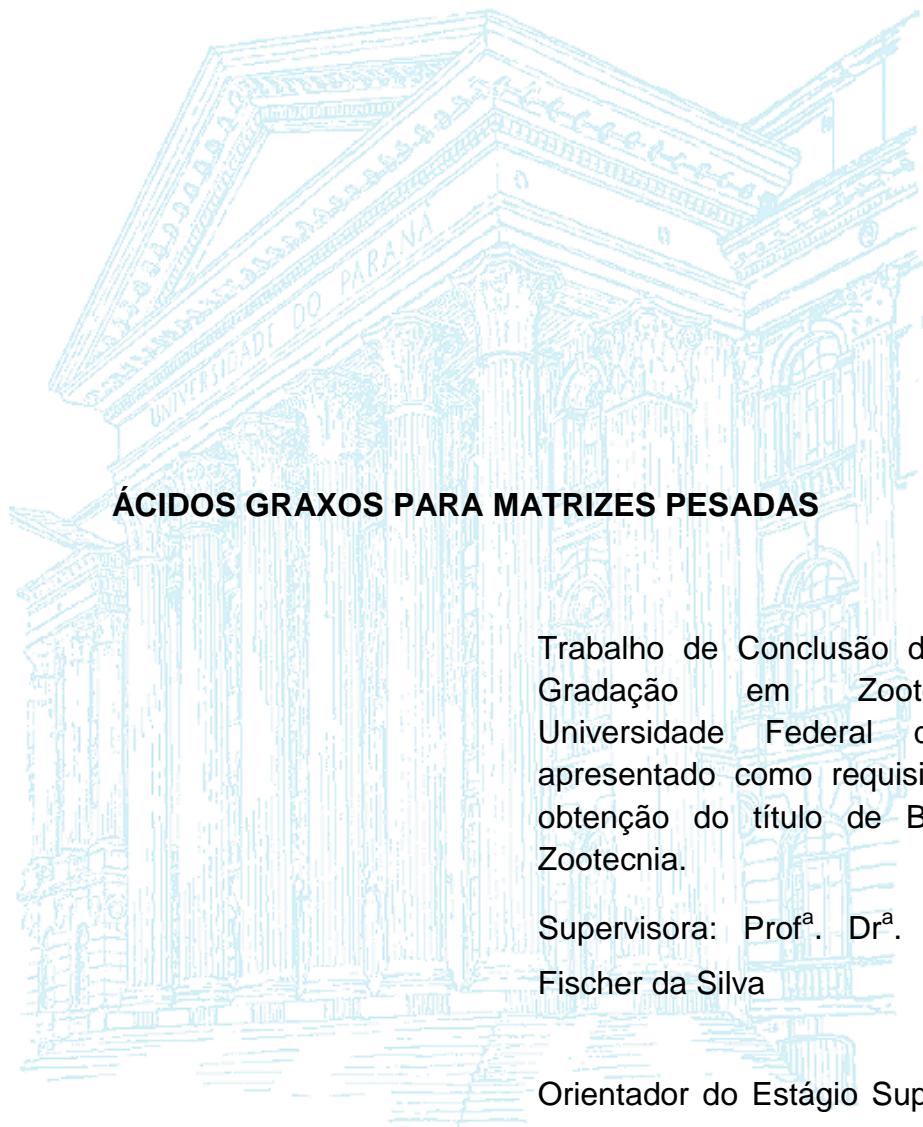
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
CURSO DE ZOOTECNIA

MARINA VOLANSKI TEIXEIRA NETTO

ÁCIDOS GRAXOS PARA MATRIZES PESADAS

CURITIBA
2013

MARINA VOLANSKI TEIXEIRA NETTO



ÁCIDOS GRAXOS PARA MATRIZES PESADAS

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.

Supervisora: Prof^a. Dr^a. Ana Vitória Fischer da Silva

Orientador do Estágio Supervisionado:
Med. Vet. MSc. Marcelo Huber

CURITIBA

2013

TERMO DE APROVAÇÃO

MARINA VOLANSKI TEIXEIRA NETTO

ÁCIDOS GRAXOS PARA MATRIZES PESADAS

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^a. Dr^a. Ana Vitória Fisher da Silva

Departamento de Fisiologia UFPR

Presidente da Banca

Prof. Dr. Alex Maiorka

Departamento de Zootecnia UFPR

Prof^a. Dr^a. Ananda Portella Félix

Departamento de Zootecnia UFPR

Curitiba

2013

Aos amados pais, Clovis de Campos Teixeira Netto e Vanilde Volanski Teixeira Netto, por tornarem possível a conclusão dessa etapa de minha vida e por me oferecerem amor e apoio nas horas de maior necessidade.

Dedico

AGRADECIMENTOS

Aos pais Clovis e Vanilde que sempre acreditaram em mim e me deram muito amor, incentivo e apoio nas minhas escolhas.

Ao meu irmão e minha cunhada, Raoní e Paula, por tantos conselhos e momentos alegres proporcionados.

Ao meu querido filho André, que me ensinou a ser uma pessoa melhor.

Ao companheiro e amigo Ronan, pelo amor, ajuda e companhia em todos os momentos.

Aos professores do Curso de Zootecnia, em especial aos professores Alex Maiorka, Ana Vitória, Ananda Felix e Simone Gisele, por todas as oportunidades e ensinamentos, que contribuíram muito para o meu crescimento profissional.

Aos amigos do LEPNAN e LENUCAN.

A todos os amigos que sempre estiveram presente.

Ao amigo Lucas pela disponibilidade e paciência na ajuda com esse trabalho

A toda equipe Sanex, que me receberam de braços abertos, em especial ao Marcelo Huber, Joel Grzybowski e Ricardo Hayashi, por todo ensinamento e grande oportunidade oferecida.

A todos, que direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

“Tenha em mente que tudo que você aprende na escola é trabalho de muitas gerações. Receba essa herança, honre-a, acrescente a ela e, um dia, fielmente, deposite-a nas mãos de seus filhos”.

Albert Einstein

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01. Estrutura química de um ácido graxo, grupo carboxila ligado a um radical.....	16
Figura 02. Estrutura química do glicerol.....	16
Figura 03. Estrutura química de um triacilglicerídio.	17
Figura 04. Oviduto de uma galinha.....	24
Figura 05. Gráfico de peso de ovo (g) por idade de matriz (semanas).....	30
Figura 06. Gráfico de eclodibilidade semanal (%) por idade de matriz (semanas)...	31
Figura 07. Gráfico da relação idade de matriz (semanas), conteúdo de ácidos graxos na gema (mg/g) e eclodibilidade de ovos férteis (%).....	32
Figura 08. Responsabilidades da área de P,D&I.....	38
Figura 09. Indicadores da área de P,D&I.....	39
Figura 10. Número de projetos submetidos ao programa Criative nas diferentes áreas da empresa.....	43
Figura 11. Fontes de emissões de gás do efeito estufa, na empresa Sanex, no ano de 2011.....	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 01. Número de átomos de carbono dos ácidos graxos saturados mais comuns.....	17
Tabela 02. Número de átomos de carbono dos ácidos graxos insaturados mais comuns.....	18
Tabela 03. Presença percentual de elementos selecionados na casca, albúmen e gema.....	25
Tabela 04. Produtos comercializados pela Sanex.....	36

LISTA DE ABREVIATURAS

%	Porcentagem
®	Marca Registrada
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BPF	Boas Práticas de Fabricação
CIETEP	Centro de Inovação, Educação, Tecnologia e Empreendedorismo do Paraná
FGV-ISAE	Fundação Getúlio Vargas – Instituto Superior de Administração e Economia
FIEP	Federação das Indústrias do Paraná
FNQ	Fundação Nacional da Qualidade
GEE	Gases do efeito estufa
GHG	Green House Gases
IES	Instituições de ensino superior
kg	quilograma
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
P,D&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PME	Pequenas e Médias Empresas
PUC-PR	Pontifícia Universidade do Paraná
RPC	Rede Paranaense de Comunicação
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às micro e pequenas Empresas
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
UTP	Universidade Tuiuti do Paraná
VLDLy	Very low density lipoprotein y

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS	14
2.1 Objetivo geral	14
2.2 Objetivos específicos	14
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
3.1 Matriz Pesada	15
3.2 Ácidos graxos.....	16
3.3 Digestão de lipídeos e absorção de ácidos graxos	18
3.4 Emulsificação.....	19
3.4.1 Lecitina	21
3.5 Transporte de lipídeos no organismo	21
3.6 Formação do ovo	23
3.7 Composição do ovo	24
3.7.1 Casca.....	25
3.7.2 Albúmen	25
3.7.3 Gema	26
3.8 Composição lipídica do ovo.....	26
3.9 Utilização de energia pelo embrião	27
3.10 Fatores que afetam a eclodibilidade	28
3.11 Influência dos ácidos graxos da dieta para matrizes pesadas	32
4. RELATÓRIO DE ESTÁGIO	35
4.1 Plano de estágio.....	35
4.2 Local do Estágio e Histórico da Empresa	35
4.3 Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação (P,D&I)	38
4.3.1 Desenvolvimento de novos produtos	39
4.3.1.1 Fattex LC	39
4.3.2 Material técnico	40
4.3.3 Comunicação técnica.....	41
4.3.4 Inovação	42
4.4 Criative	42

4.4.1 Inovação em produtos.....	44
4.5 Sanex Verde	45
4.6 Eventos	47
4.6.1 IV Encontro de Boas Práticas em Inovação	48
4.6.2 Inovatec PR 2012	48
4.6.3 I Rodada Tecnológica para Produtos Biotecnológicos em Nutrição Animal	49
4.7 Treinamento	50
4.8 Acompanhamento de experimento <i>in vivo</i>	50
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
REFERÊNCIAS.....	53
ANEXOS	59
Anexo 1. Fases do desenvolvimento de novos produtos.....	59
Anexo 2. Certificado	63
Anexo 3. Plano de estágio	64
Anexo 4. Termo de confidencialidade durante o contrato de trabalho	65
Anexo 5. Ficha de controle de frequência	67
Anexo 6. Ficha de avaliação no local de estágio	69
Anexo 7. Ficha de avaliação no local de estágio	70

RESUMO

Matrizes pesadas, na sua fase de produção, apresentam grande variação no número e tamanho de ovos. Ainda com o passar da idade dessas aves, a partir de 34 semanas, ocorre queda de eclosibilidade. Vários fatores estão relacionados, como por exemplo, a falta de alguns ácidos graxos e energia para o embrião no ovo. Isso porque aves mais velhas produzem ovos maiores, com embriões também maiores, que necessitam de mais energia para seu desenvolvimento. Uma das soluções para minimizar essa queda de eclosibilidade, seria a utilização de óleo vegetal para aporte energético do embrião. O presente trabalho apresenta como assunto de revisão a influência dos ácidos graxos para matrizes pesadas, bem como relata as atividades acompanhadas durante o período do estágio curricular, realizado na empresa Sanex. Durante o período de estágio foi possível acompanhar o desenvolvimento de um produto para amenizar a queda de eclosibilidade de matrizes pesadas com idade mais avançada, com a utilização de ácidos graxos, além de diversas atividades realizadas na área de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I).

Palavras-chaves: aves reprodutoras, eclosão, nutrição animal, ovos.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países que mais avançou em tecnologia avícola nas últimas décadas. Entre todas as classes dentro da avicultura, as matrizes pesadas destacam-se em importância, por serem responsáveis por produzir pintos de corte.

Em 2011, segundo a Associação Brasileira dos Produtores de Pintos de Corte (APINCO), 6,22 bilhões de pintos de corte foram produzidos. Com isso, o Brasil se destaca como o terceiro maior produtor mundial de ovos férteis (AVIGUIA, 2012). Estima-se que, no Brasil, mais de sete bilhões de ovos de pintos de corte são incubados anualmente, porém, 20% destes não eclodem e são descartados. Isso gera prejuízo pelos resíduos no incubatório e número de pintos não comercializados.

Fatores que interferem na eclodibilidade estão relacionados a condições de manejo, ambiência, problemas sanitários, qualidade de casca, idade da matriz, entre outros. A partir de 34 semanas de idade, as matrizes apresentam queda na eclodibilidade (MANUAL ROSS, 2011), porém, pintos de melhor qualidade são provenientes dessas aves mais maduras.

Uma alternativa para amenizar a queda na eclodibilidade, quando o pinto é de melhor qualidade, é a suplementação de ácidos graxos na dieta dessas aves. A suplementação de ácidos graxos na dieta de matrizes pesadas pode trazer benefícios em relação à eclodibilidade, composição de ácidos graxos da gema e consequente desempenho da progênie (BAIÃO e LÚCIO, 2005). A composição de ácidos graxos da gema é influenciada pela composição de lipídeos da dieta da matriz (RIBEIRO, 2007, BARRETO et al., 2006), sendo que os lipídios são os componentes do ovo mais fáceis de serem modificados pela manipulação da dieta das aves (GROBAS e MATEOS, 1996).

O estágio curricular foi desenvolvido na empresa Sanex, onde foi possível acompanhar o desenvolvimento de um produto para minimizar os problemas acima citados e outras atividades relacionadas à área. Com início em 29/10/2012 e término em 31/01/2013, totalizou-se 472 horas de estágio.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Acompanhar as atividades realizadas na Área de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I) da empresa Sanex, bem como elaborar uma revisão sobre a utilização de ácidos graxos para matrizes pesadas e sua influência sobre eclodibilidade.

2.2 Objetivos específicos

- Auxiliar na pesquisa e desenvolvimento de novos produtos para o mercado agropecuário.
- Integrar os conhecimentos obtidos durante o curso de Zootecnia com a atividade profissional, por meio do acompanhamento de profissionais da área.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Matriz Pesada

As matrizes pesadas são responsáveis pela produção de pintos de corte. Portanto, devem-se ter cuidados, principalmente, com a nutrição dessas aves. Além de atender as suas próprias exigências para bom desempenho produtivo, é necessária também que atenda as necessidades dos embriões e dos pintos neonatos, originados de seus ovos (ARAÚJO e ALBINO, 2011).

No mercado atual da avicultura de corte, a disponibilidade de cruzamentos genéticos é limitada, sendo que predominam as linhagens Cobb e Ross (VIEIRA et al., 2007). Segundo Manual Ross (2011), as matrizes são alojadas com 25 semanas e descartadas com 66 semanas de idade, totalizando 42 semanas de produção. Cada fêmea alojada produz, em média, 188,5 ovos com eclosão média de 84,2%, o que gera 152,5 pintos por fêmea alojada.

As matrizes da linhagem Cobb iniciam a produção com 24 semanas e são descartadas com 65 semanas, o que totaliza 41 semanas de produção. Cada matriz alojada gera, em média, 179,9 ovos, com uma eclosão média de 85,1% e 147,0 pintos de corte por fêmea alojada (MANUAL COBB, 2008).

Durante o período de produção, as matrizes pesadas são classificadas de acordo com sua idade. Matrizes jovens produzem ovos menores, com menor proporção de gema e albúmen mais espesso, o que resulta em baixa eclosibilidade e pintos com menor peso a eclosão e de pior qualidade (BENTON JR e BRAKE, 1996). Enquanto que as matrizes mais velhas produzem ovos maiores (FRENCH, 1997) com maior quantidade de gema do que as matrizes jovens, porém, possuem a casca de pior qualidade (McDANIEL et al., 1979).

3.2 Ácidos graxos

Ácidos graxos são moléculas fornecedoras de energia, armazenados na forma de triacilgliceróis (MURRAY et al., 2007). Os ácidos graxos são ácidos monocarboxílicos (possuem um grupo carboxila) (Figura 01), geralmente com uma cadeia carbônica longa, com número par de átomos de carbono e sem ramificações, podendo ser saturada ou conter uma insaturação (ácidos graxos monoinsaturados) ou duas ou mais insaturações (ácidos graxos poliinsaturados). O grupo carboxila constitui a região polar e a cadeia carbônica, a parte apolar (MARZZOCO e TORRES, 2007).



Figura 01. Estrutura química de um ácido graxo, grupo carboxila ligado a um radical.

Fonte: Adaptado de Murray et al., (2007).

Ácidos graxos livres são pouco encontrados nos organismos, pois frequentemente estão ligados a um álcool, que pode ser o glicerol (Figura 02) ou a esfingosina. Os triacilgliceróis (Figura 03) são a forma de armazenamento de ácidos graxos mais abundante na natureza e são constituídos por três moléculas de ácidos graxos esterificadas a uma molécula de glicerol (MARZZOCO e TORRES, 2007).

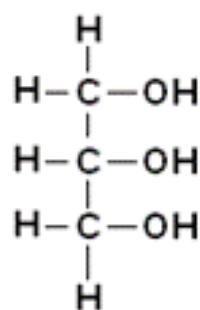


Figura 02. Estrutura química do glicerol

Fonte: Adaptado de Murray et al., (2007).

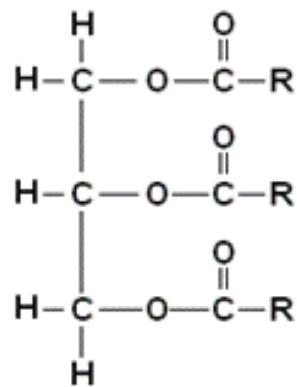


Figura 03. Estrutura química de um triacilglicerídio.

Fonte: Adaptado de Murray et al., (2007).

As gorduras animais e os óleos vegetais são misturas de triacilglicerídos, que diferem na sua composição em ácidos graxos e, consequentemente, no seu ponto de fusão. Os triacilglicerídos de gorduras animais são ricos em ácidos graxos saturados (Tabela 01), que atribui a esses lipídios uma consistência sólida à temperatura ambiente. Já os triacilglicerídos de origem vegetal são líquidos por apresentarem ácidos graxos insaturados (Tabela 02) (MARZZOCO e TORRES, 2007). Quanto mais elevada for à concentração de ácidos graxos saturados no lipídio, mais sólido ele se apresentará (MURRAY et al., 2007).

Tabela 01. Número de átomos de carbono dos ácidos graxos saturados mais comuns

Ácidos graxos Saturados	Nº de átomos de carbono
Mirístico	14
Palmítico	16
Esteárico	18
Araquídico	20
Lignocérico	24

Os ácidos graxos essenciais não são sintetizados pelas células do organismo animal, portanto, devem ser adquiridos pela alimentação e são poliinsaturados. Existem dois ácidos graxos essenciais, o ácido linolênico (ômega-3) e ácido linoléico (ômega-6) (MARZZOCO e TORRES, 2007).

Tabela 02. Número de átomos de carbono e insaturações dos ácidos graxos insaturados mais comuns

Ácidos graxos Insaturados	Nº de átomos de carbono	Nº de insaturações
Palmitoleico	16	1
Oleico	18	1
Linoléico	18	2
Linolênico	18	3
Araquidônico	20	4

Fonte: Adaptado de MARZZOCO e TORRES, (2007).

Na gema do ovo são encontrados em maior quantidade ácidos graxos insaturados, aproximadamente 67% e 33% de ácidos graxos saturados. Sendo que a composição de ácidos graxos da gema pode ser influenciada pela composição de lipídeos fornecidos na dieta da matriz pesada (RIBEIRO, 2007).

3.3 Digestão de lipídeos e absorção de ácidos graxos

A digestão dos lipídeos ocorre principalmente no intestino delgado com o auxílio de emulsificantes e enzimas. Seu início caracteriza-se pela decomposição das grandes gotículas de gordura, presentes no alimento, em gotas menores, para tornar possível a ação de enzimas (CUNNINGHAM et al., 2004).

O ambiente ácido e a ação trituradora do estômago rompem as gorduras da dieta em partículas muito pequenas, que são enviadas em velocidade controlada ao duodeno. Ali, elas se misturam com agentes emulsificantes que produzem partículas estáveis. Os principais agentes emulsificantes são os ácidos biliares (DAVIES, 2002).

A assimilação de lipídeos no organismo pode ser dividida em quatro fases: emulsificação, hidrólise, formação de micela e absorção. A emulsificação é o processo de reduzir as gotículas de gordura a um tamanho que forme suspensão estável na água ou em soluções aquosas. No trato gastrintestinal, a fase de emulsificação começa no estômago quando os lipídeos são aquecidos à temperatura corpórea e submetidos às intensas ações de mistura, agitação e

separação exercidas pelo estômago distal. No intestino delgado é completada a emulsificação pela ação detergente dos sais biliares e fosfolipídeos. Esses produtos da bile reduzem a tensão superficial dos lipídeos e permitem que as gotículas sejam mais divididas e reduzidas de tamanho (MACARI et al., 2002).

Os lipídeos são sujeitos às ações das enzimas hidrolíticas enquanto estão recobertos pela bile ou no estágio de gotículas emulsificadas. A hidrólise de triglicerídeos, principais componentes lipídicos da dieta, ocorre pela ação combinada das enzimas pancreáticas co-lipase e lipase. Os produtos da digestão hidrolítica (ácidos graxos e monoglicerídeos) combinam-se com ácidos biliares e fosfolipídeos para formar micelas, pequenos aglomerados hidrossolúveis de ácidos biliares e lipídeos. As micelas são consideravelmente menores do que as gotículas de gordura emulsificadas das quais elas são derivadas. As micelas solúveis permitem a difusão dos lipídeos através do lúmen intestinal (DUKES, 1993).

Após a absorção, dentro da mucosa intestinal, os ácidos graxos são reesterificados para formar triacilgliceróis e se combinam com colesterol e apoproteínas para formar os quilomícrons e lipoproteínas. As lipoproteínas constituem uma das mais importantes formas de transporte dos lipídios no sangue, já que estes são insolúveis e necessitam de conjugação para serem transportados (CUNNINGHAM et al., 2004).

3.4 Emulsificação

Os sais biliares são os principais agentes emulsificantes. A função dos sais biliares, que depende das suas propriedades anfipáticas, é a de solubilizar, em água, os lipídeos da dieta. Sem os sais biliares, os lipídeos seriam insolúveis na solução aquosa do lúmen intestinal e menos acessíveis à digestão e à absorção. Nesse aspecto, o primeiro papel dos sais biliares é o de emulsificar os lipídeos da dieta. Os sais biliares com carga negativa circundam os lipídeos, criando gotículas lipídicas no lúmen intestinal. As cargas negativas dos sais biliares repelem-se umas às outras, de modo que as gotículas se dispersam, aumentando assim, a área de superfície para as enzimas digestivas. Sem a emulsificação, os lipídeos alimentares iriam se unir em grandes “bolhas” com relativamente pequena área de superfície para a digestão (CONSTANZO, 2007).

O segundo papel dos sais biliares é formar micelas com os produtos da digestão lipídica, incluindo monoglicerídeos e ácidos graxos. O núcleo da micela contém esses produtos lipídicos e sua superfície é revestida por sais biliares. As porções hidrofóbicas das moléculas de sais biliares estão dissolvidas no núcleo lipídico da micela, e as porções hidrofílicas, na solução aquosa do lúmen intestinal. Deste modo, os produtos hidrofóbicos da digestão lipídica são dissolvidos no ambiente aquoso (DUKES, 1993).

De acordo com Constanzo (2007) os constituintes orgânicos da bile são os sais biliares (50%), os pigmentos biliares, como a bilirrubina (2%), o colesterol (4%) e os fosfolipídeos (40%). A bile também contém eletrólitos e água, que são secretados pelas células que revestem os ductos biliares.

Os sais biliares (incluindo os ácidos biliares) constituem 50% dos componentes orgânicos da bile. O fígado conjuga os ácidos biliares com os aminoácidos glicina ou taurina para formar os sais biliares. Como consequência, existem no total oito sais biliares, cada um nomeado com o ácido biliar correspondente e o aminoácido da conjugação (ex. ácido glicocólico e ácido taurocólico). Essa etapa de conjugação os torna muito mais solúveis em água. A função dos ácidos biliares é emulsificar os lipídeos da dieta e solubilizar os produtos da digestão de gordura (MURRAY et al., 2007).

Os fosfolipídeos e o colesterol também são secretados na bile pelos hepatócitos e estão incluídos nas micelas, junto com os produtos da digestão lipídica. De modo semelhante aos sais biliares, os fosfolipídeos são anfipáticos e ajudam os sais biliares na formação das micelas. As porções hidrofóbicas dos fosfolipídeos apontam para o interior da micela, e as hidrofílicas se dissolvem na solução aquosa intestinal (DUKES, 1993).

A bilirrubina, um pigmento amarelado resultante do metabolismo da hemoglobina, é o principal pigmento biliar. Esse pigmento é responsável pela coloração das fezes. Íons e água são secretados na bile pelas células epiteliais que revestem os ductos biliares (CONSTANZO, 2007).

3.4.1 Lecitina

O mercado de emulsificantes naturais é dominado pela lecitina, que representa uma variedade de fontes, formatos e funcionalidades. A fonte mais comum é a soja (com percentual de 2% a 3% de lecitina), em virtude de sua disponibilidade. Estima-se que 95% da lecitina seja produzida comercialmente a partir da soja. Outras fontes comerciais incluem o óleo de palma, o óleo de canola e o óleo de girassol, bem como leite e ovos (SPILBURG et al., 2003).

A lecitina é formada por uma mescla de fosfolipídeos (50%), triglicerídeos (35%) e glicolipídeos (10%), carboidratos, pigmentos, carotenoides e outros microcompostos. As propriedades tensoativas da lecitina são provenientes da estrutura molecular dos fosfolipídeos, que são formados por uma porção hidrofóbica e uma porção hidrofílica. Os fosfolipídeos presentes na lecitina são representados pela fosfatidilcolina, fosfatidiletanolamina, fosfatidilinositol e ácido fosfatídico. A lecitina de soja serve ainda como fonte de colina, fósforo, fitosteróis e ácidos graxos ômega 3 e 6 (SPILBURG et al., 2003).

3.5 Transporte de lipídeos no organismo

No sistema digestório das aves o sistema linfático é pouco desenvolvido, pois não contém vaso linfático central nas vilosidades e, sim, uma rede capilar bem desenvolvida (FREEMAN, 1985). Esta configuração estrutural é considerada favorável à absorção e transporte dos triacilgliceróis via sistema porta-mesentérico.

Como o sistema linfático é pouco desenvolvido nas aves, a rota de absorção de lipídeos é o sistema porta hepático, resultando na absorção dos lipídeos do intestino direto para o fígado (LEESON e SUMMERS, 2001)

Os lipídeos, por não serem solúveis no sangue, necessitam de um coadjuvante para transportá-los na corrente sanguínea. O exame da fração lipídica do plasma oriundo do sangue portal indica que a principal forma cujos lipídeos absorvidos são transportados em aves é a VLDL (*very low density lipoprotein*) (PALERMO NETO et al., 2005).

As VLDL transportam triglicerídeos do fígado para os tecidos periféricos. Conforme as VLDL vão depositando seus triglicerídeos nas células, acontece um aumento da densidade por liberação dos ácidos graxos do triacilglicerol. Os ácidos graxos entram na célula e são reesterificados sendo depositados nas reservas ou utilizados nos processos metabólicos. O glicerol do triglicerídeo que estava na lipoproteína não entra na célula e volta para o fígado onde é metabolizado (PALERMO NETO et al., 2005).

Para produção de ovos é necessária à deposição de lipídeos na gema, principalmente durante os dias que antecedem a ovulação. Segundo Campos (2003), os nutrientes fornecidos em excesso para a matriz, inclusive os lipídeos, são processados no fígado e encaminhados pelo sangue para os folículos ovarianos.

A passagem de triacilgliceróis e fosfolipídeos para o folículo ovariano acontece, pois o fígado os prepara e secreta em uma lipoproteína de pequeno tamanho e baixa densidade, a VLDLy (*Very Low Density Lipoprotein y*), o que torna possível a união entre esses componentes e o oocisto, estrutura precursora da gema (WALZEM et al., 1999).

No fígado, a combinação entre as estruturas do folículo ovariano e a VLDLy possibilita modificar a gordura ingerida da dieta antes da inclusão da gema no ovo. Essa modificação não ocorre de forma completa, por consequência, a composição lipídica da gema e da dieta é semelhante (SOUZA, 2007). Por causa disso, as transformações no perfil lipídico da gema estão diretamente relacionadas com o tipo da dieta oferecida e os níveis plasmáticos de lipoproteínas das matrizes.

No embrião, a absorção de lipídeos do saco vitelino está associada com um aumento da concentração desses no plasma. O metabolismo dos lipídeos é particularmente importante para seu desenvolvimento, pois participam de uma variedade de processos metabólicos e também para o armazenamento de energia (NOBLE et al., 1986).

3.6 Formação do ovo

O sistema reprodutor de fêmeas de aves domésticas é composto basicamente por ovário e oviduto, sendo somente o lado esquerdo funcional. (SESTI, 2003). Em aves um único folículo ovula e o óvulo (gema) é liberado, dentro de um intervalo curto, preferencialmente todos os dias. Os folículos grandes e amarelos, destinados à ovulação estão organizados dentro de uma hierarquia (RUTZ et al., 2007). O ovário imaturo possui milhares de oócitos e quando a ave atinge a maturidade sexual (18-20 semanas de idade) a hierarquia folicular é estabelecida, pois, quatro a seis desses oócitos aumentam de diâmetro (SESTI, 2003).

Os folículos ovarianos imaturos são pequenos e consistem num oócio rodeado por células foliculares achatadas. À medida que esses folículos se desenvolvem, eles chegam a atingir proporções gigantescas devido à capacidade do oócio expandir seu citoplasma com uma imensa inclusão lipídica, o vitelo (SAMUELSON, 2007).

Para o ovo ser completamente formado é necessária a participação de cinco regiões anatomicamente distintas do oviduto: infundíbulo, magno, istmo; útero ou glândula da casca e vagina (RUTZ et al., 2007). Essas regiões podem ser observadas na figura 04.

O óvulo liberado pelo ovário é captado pelo infundíbulo onde ocorre a sua fertilização, se houver presença de espermatozoide. Em seguida, o albúmen é secretado no magno, região mais longa do oviduto. O istmo é a região mais curta e posterior ao magno, onde as duas membranas da casca são formadas. No útero, órgão muscular e secretório, o ovo recebe fluído, ocorre a formação da casca e deposição da cutícula. A vagina serve como passagem para o ovo do útero para a cloaca no momento da postura. Na região útero-vaginal estão localizadas as glândulas hospedeiras de espermatozoides (RUTZ et al., 2007).

Durante a calcificação da casca dos ovos ocorre a formação de poros (6000 a 8000 por ovo), que correspondem a áreas de cristalização incompleta. Por eles ocorrem trocas gasosas de oxigênio, dióxido de carbono e vapor de água entre o ovo e o ambiente (GONZÁLES, 1994).

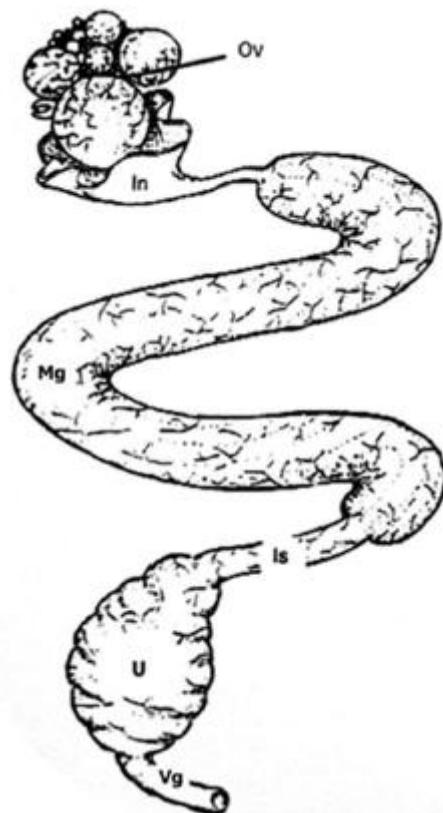


Figura 04. Oviduto de uma galinha. O oviduto estende-se desde o ovário (Ov) até a região cloacal, sendo dividido em cinco regiões morfologicamente distintas: infundíbulo (In), magno (Mg), istmo (Is), útero (U) e vagina (Vg). Fonte: Adaptado de Cupps, 1991 *apud* Morais et al., 2012.

3.7 Composição do ovo

O ovo deve conter todos os nutrientes necessários para o desenvolvimento do embrião e produção de um pinto viável. Isso porque, o estágio embrionário nas aves é realizado fora do organismo materno, ou seja, dentro do ovo. As exigências nutricionais de uma ave reprodutora devem atender o objetivo de nutrir o embrião fora do organismo materno (CAMPOS, 2003).

O ovo, em termos gerais, possui três frações distintas, segundo Campos (2003), o ovo é, basicamente, dividido em casca (10%), albúmen (60%) e gema (30%). Na Tabela 03 estão apresentadas as quantidades de cada elemento encontrado em cada fração do ovo.

Tabela 03. Presença percentual de elementos selecionados na casca, albúmen e gema.

Elementos	Casca	Albúmen	Gema
Água (%)	1	88,5	47,5
Proteínas (%)	4	10,5	17,4
Lipídeos (%)	-	-	33,0
Carboidratos (%)	Algum na proteína	0,5	0,2
Íons inorgânicos (%)	95	0,5	1,1
Outros (%)	-	-	0,8

Fonte: NASCIMENTO e SALLE, 2003.

3.7.1 Casca

A casca é uma proteção natural que o ovo possui contra microrganismos presentes no meio ambiente (NASCIMENTO e SALLE, 2003). Segundo Board (1977), também possui poros para difusão de gases respiratórios e conservação de água, além de oferecer proteção mecânica ao embrião. Outra função da casca do ovo é de reserva de cálcio ao embrião (TAYLOR, 1970).

Ovos provenientes de aves jovens possuem casca mais grossa se comparadas com a casca de ovos de aves mais velhas (BRAKE, et al., 1997). Isso porque, segundo Baião e Aguilar (2001), ovos de matrizes mais velhas são maiores que os de matrizes mais jovens, e o peso da casca mesmo sendo maior em ovos de matrizes mais velhas, não acompanham o aumento do tamanho do ovo, o que diminui a espessura da casca.

3.7.2 Albúmen

O albúmen representa 2/3 do ovo e possui consistência viscosa. A maior quantidade de água do ovo é encontrada no albúmen, sendo essa parte composta quase exclusivamente de água (88,5%) e proteínas (10,5%) (NASCIMENTO e SALLE, 2003). Segundo Campos (2003), o albúmen é o primeiro componente a ser utilizado no estágio inicial de desenvolvimento embrionário, por possuir proteínas facilmente assimiláveis.

As proteínas do albúmen com poder antimicrobiano protegem a gema e o embrião contra a ação microbiana patogênica, por isso o albúmen é de grande importância no desenvolvimento embrionário (BURLEY e VADEHRA, 1989). A chalaza, combinada com a alta viscosidade do albúmen, mantém a gema em uma posição central, distante da casca, por onde começa a contaminação (BOARD e FULLER, 1974).

3.7.3 Gema

A gema representa a parte nutricional mais rica do ovo (CAMPOS, 2003) e possui duas partes distintas. A gema branca, onde se encontram o disco germinal, correspondente a 1 ou 2% da massa total da gema e a gema propriamente dita, ou gema amarela, composta por 33% de lipídeos e 17,4% de proteínas, 0,2% de carboidratos e 1,1% de íons inorgânicos (NASCIMENTO e SALLE, 2003). Os lipídeos da gema são encontrados em sua maioria sob a forma de lipoproteínas (SOUZA-SOARES e SIEWERDT, 2005).

Mais de 90% da energia utilizada pelo embrião é proveniente da oxidação de ácidos graxos presentes na gema, sendo que a falta de ácidos graxos essenciais no ovo afeta a eclodibilidade e sobrevivência embrionária (SPEAK et al., 1998) e resulta em ovos mais leves e menores (AYDIN, 2000).

3.8 Composição lipídica do ovo

Os principais constituintes da gema são a VLDL, lipoproteína rica em triglicerídeos, e a vitelogenina que é hidrolisada, mediante ação de proteases, em lipovitelina e fosfovitina. Grande parte dos lipídeos da gema é sintetizada a partir de elementos não lipídicos, visto que uma ave consome pouco mais de 3g de gordura na dieta e elimina, via ovo, cerca de 6g, diariamente. Dessa maneira, carboidratos e proteínas atuam como fontes para a lipogênese (MENDONÇA JR e PITA, 2005).

O ovo possui aproximadamente 10% de lipídeos, encontrados principalmente na gema e são constituídos na sua maior parte por triglicerídeos (63%), fosfolipídeos (29,7%) e colesterol livre (5%). De acordo com Ribeiro et al., (2007), aproximadamente 33% dos ácidos graxos da gema são saturados, 47%

monoinsaturados e 20% poliinsaturados. Sendo assim a natureza lipídica da gema é predominantemente insaturada.

O conteúdo de ácidos graxos presente na gema é afetado por alguns fatores, como idade (BURNHAM et al, 2001), genética (HORBANCZUK et al., 1999), nutrição (NOBLE et al., 1990;) e temperatura (PANDEY et al., 1989). Com relação à nutrição das matrizes, mudanças na composição lipídica da gema estão relacionadas com a dieta oferecida e os níveis plasmáticos de lipoproteínas das matrizes, sendo estabilizada após três semanas de fornecimento das dietas (CHERIAN e SIM, 1997).

Os maiores efeitos sobre a composição lipídica da gema provêm de mudanças na composição de ácidos graxos da dieta. Por exemplo, a alimentação com óleos contendo altos níveis de ácido oleico causa aumento no nível deste na gema (BURNHAM et al, 2001).

3.9 Utilização de energia pelo embrião

No desenvolvimento embrionário, a principal fonte de energia é a oxidação de ácidos graxos (NOBLE et al., 1986). Porém, segundo Maiorka et al. (2003), apesar dos componentes lipídicos do saco vitelino poderem ser oxidados para o fornecimento de energia para o embrião, a maioria é incorporada diretamente na constituição das membranas celulares e tecidos embrionários.

A oxidação de ácidos graxos não ocorre desde o início do desenvolvimento embrionário, pois o acesso ao oxigênio é limitado nesse período inicial. A corioalantóide, membrana extraembrionária, ainda não é funcional nesse momento, portanto, a energia gasta decorre em grande parte por glicólise por meio de glicose prontamente acessível (CIROTTI e ARANGI, 1989). A partir do momento que a corioalantóide inicia sua função respiratória, o acesso ao oxigênio, via poros da casca, sustenta a oxidação de ácidos graxos da gema (SPEAK et al., 1998).

Segundo Campos (2003), a gema representa papel importante ao desenvolvimento embrionário a partir do quarto dia de incubação, quando começa a utilização de energia a partir do saco vitelino. Durante o processo de incubação, a composição de ácidos graxos varia bastante no saco vitelino. A última semana de incubação, é o período de maior utilização do material lipídico para o

desenvolvimento embrionário (NOBLE et al., 1990), sendo também utilizado via lipoproteína até o quinto dia após o nascimento (LATOUR et al., 1995).

A membrana vitelínica, uma estrutura vascularizada que reveste a gema externamente, é de grande importância para o metabolismo lipídico, sendo responsável pela absorção de lipídios da gema e transferência para o corpo do embrião (SPEAK et al., 1998).

Os últimos sete dias de desenvolvimento do embrião de frango são notáveis como um período intenso de metabolismo lipídico. Durante o rápido crescimento embrionário, que ocorre nesse período, praticamente todo o teor de lipídeos da gema é mobilizado e absorvido nos tecidos embrionários (ROMANOFF, 1967).

3.10 Fatores que afetam a eclodibilidade

A eclodibilidade (relação percentual entre o número de ovos férteis incubados e o número de pintos nascidos) pode ser afetada por diversas situações. Como por exemplo, as doenças de transmissão vertical, que ocorrem por contaminação transovariana, prejudicam a eclosão por terem efeito no desenvolvimento embrionário (SILVA, 2003). A qualidade da casca é outro fator capaz de alterar taxas de eclosão, sendo que mudanças na espessura, número e diâmetro dos poros da casca podem diminuir a condutância de gases para o embrião, que interfere em alguns dos processos bioquímicos com consequência no desenvolvimento embrionário (ARAÚJO e ALBINO, 2011).

Variações de temperatura, umidade e fluxo de oxigênio e gás carbônico também podem causar estresse com consequente má formação e morte, resultando em baixas taxas de eclosão. A orientação dos ovos durante o período de estocagem e incubação e a frequência diária de giros deve ser feita adequadamente, pois também pode interferir na eclodibilidade (BOLELI, 2003).

A idade da matriz é um fator de grande influência sobre o peso, qualidade interna e externa dos ovos, eclodibilidade e, consequentemente, sobre a qualidade do pinto (VIEIRA E MORAN JR., 2001). Segundo Maiorka et al. (2003), pintos oriundos de matrizes em início de produção tendem a apresentar desenvolvimento inferior daqueles oriundos de matrizes mais velhas, pois seus ovos contém menor quantidade de albúmen e gema e maior densidade do albúmen. O albúmen denso

atua como barreira para evaporação e difusão de água e gases entre o interior do ovo e o meio ambiente da incubadora, provavelmente dificultando a obtenção de oxigênio pelo embrião, o que atrasa seu desenvolvimento e reduz sua eclodibilidade (DIAS et al., 2011).

Com o avançar da idade das matrizes, observa-se a produção de ovos maiores, acompanhada por uma redução na taxa de postura (RIBEIRO et al., 2007) e produção de folículos ovarianos maiores. Consequentemente a mesma quantidade de gema proveniente da síntese hepática é depositada em menor número de folículos, o que explica a produção de ovos maiores de matrizes mais velhas (ZAKARIA et al., 1983).

Ovos de matrizes mais velhas são frequentemente maiores, com consequente redução de densidade e maior porosidade na casca, o que favorece as trocas gasosas entre o ovo e o meio externo (ROSA et al., 2002). Porém, há diminuição da qualidade da casca em virtude do incremento no tamanho dos ovos e também a maior porosidade da casca (MCDANIEL et al., 1979). Dessa forma, de acordo com Rosa et al. (2002), ocorre elevação da taxa de mortalidade embrionária com consequente queda de eclodibilidade nos ovos.

Mateos (1991) demonstrou que aves mais velhas, assim como aquelas que produzem casca de má qualidade, possuem menor atividade da enzima anidrase-carbônica, o que levaria à menor calcificação na casca do ovo. Segundo David e Roland (1979) a espessura da casca diminui significativamente ao se comparar ovos de aves de 32 com 56 semanas de idade.

A queda de eclodibilidade dos ovos de matrizes mais velhas pode ocorrer pela perda da qualidade da casca, que resulta em maior perda de peso de ovos durante a incubação e aumento na taxa de mortalidade embrionária (MCDANIEL et al., 1979). Ovos com pior qualidade de casca, ao serem incubados, necessitam de maior umidade de incubação pelo risco de desidratação (HODGETTS, 1985).

A eclodibilidade também pode ser influenciada pela perda de peso dos ovos durante o processo de incubação decorrente da perda de água por difusão através da casca (TONA et al., 2001). Por esse motivo, Hodgetts (1985) considera a qualidade da casca como o fator de maior importância para bom rendimento de incubação, sendo a baixa qualidade da casca o principal motivo da redução da eclodibilidade em ovos de matrizes mais velhas.

Existe relação negativa entre o tamanho de ovo e o perfil de ácidos graxos na gema, o que leva a menor disponibilidade de energia para o embrião. Dessa forma, o tamanho e peso dos ovos ($\geq 65\text{g}$) das matrizes maduras (Figura 05) é outro fator de baixa eclodibilidade. Pois ovos grandes, mesmo possuindo melhores índices de qualidade de pintos (desempenho e imunidade), possuem menores taxas de eclosão (ROSA, 2002). Após o pico de eclosão (aproximadamente 34 semanas de idade), aves cada vez mais velhas apresentam índice de eclodibilidade menor, sendo um decréscimo constante até o final da sua vida produtiva (Figura 06).

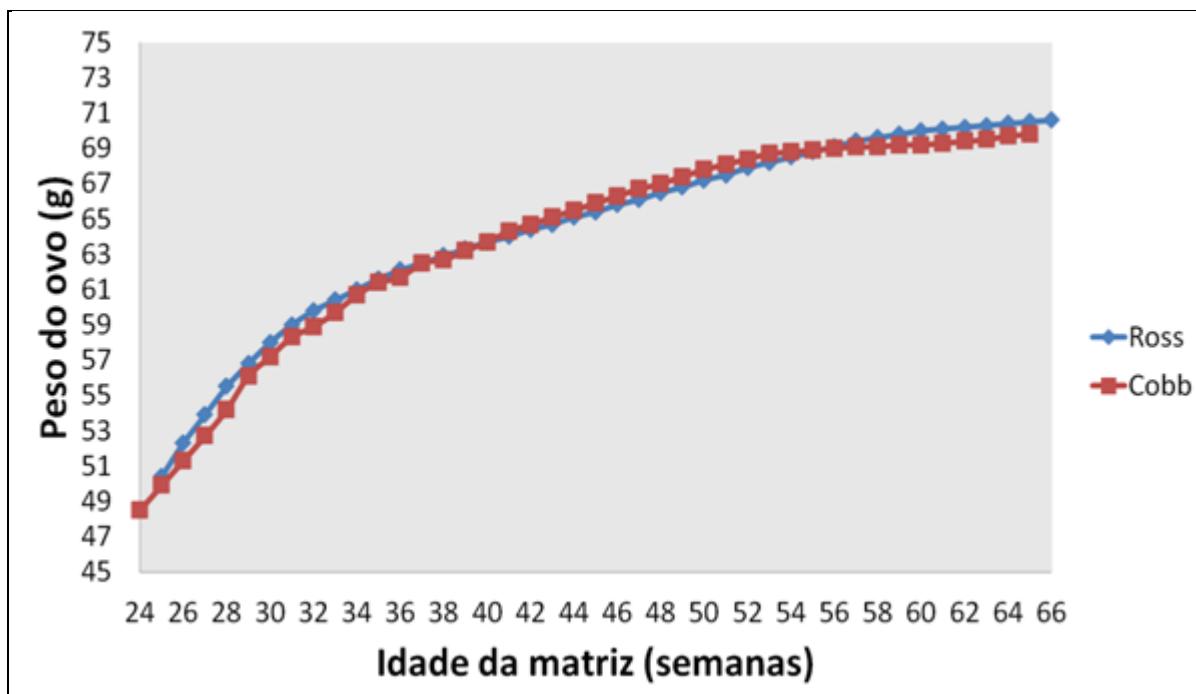


Figura 05. Gráfico de peso de ovo (g) por idade de matriz (semanas).

Fonte: Adaptado de Manual Ross (2011) e Cobb (2008).

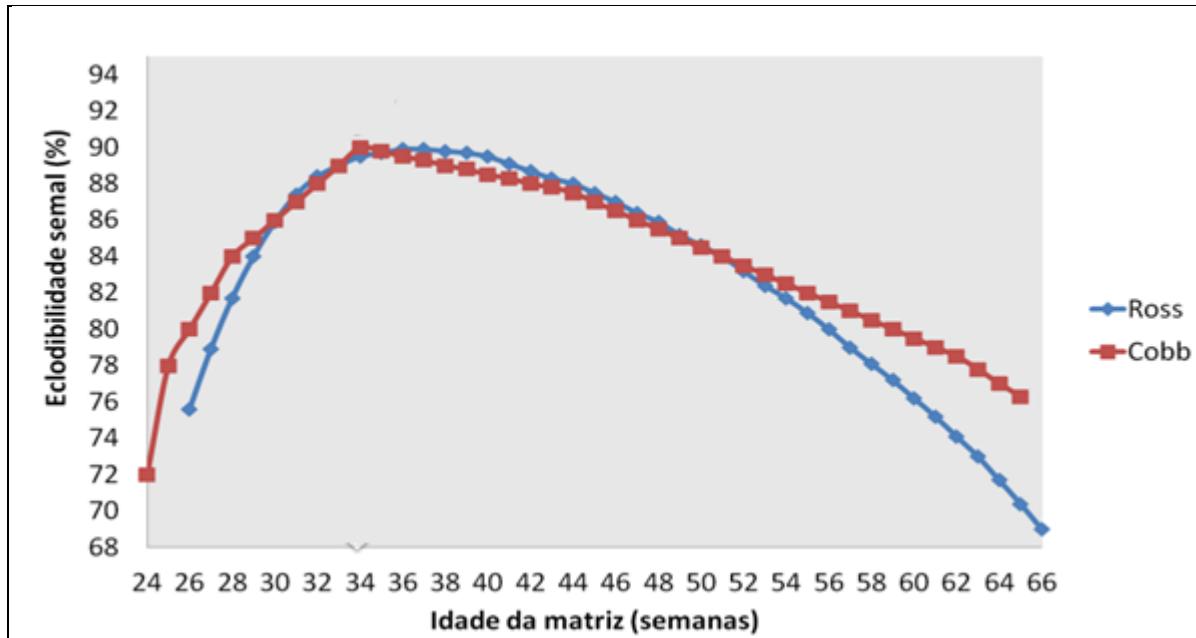


Figura 06. Gráfico de eclosibilidade semanal (%) por idade de matriz (semanas)
Fonte: Adaptado de Manual Ross (2011) e Cobb (2008).

Estudos relatam queda de eclosibilidade de ovos férteis, ovos totais, índice de fertilidade e mortalidade embrionária precoce de ovos provenientes de matrizes mais velhas (65 semanas) e relacionam a causa da queda de eclosibilidade com o conteúdo total de ácidos graxos na gema, que diminui consideravelmente quanto mais velha a ave. A razão dessa correlação pode estar relacionada à necessidade de maiores índices de ácidos graxos no desenvolvimento embrionário (NOBLE e COCCHI, 1990). Do mesmo modo, Yilmaz-Dikmen e Sahan (2009) observaram queda de eclosibilidade de ovos férteis e mortalidade embrionária também precoce em ovos provenientes de matrizes mais velhas (65 semanas). Os autores relacionam a causa da queda de eclosibilidade com o conteúdo total de ácidos graxos na gema, que diminui com o avançar da idade das matrizes (Figura 07).

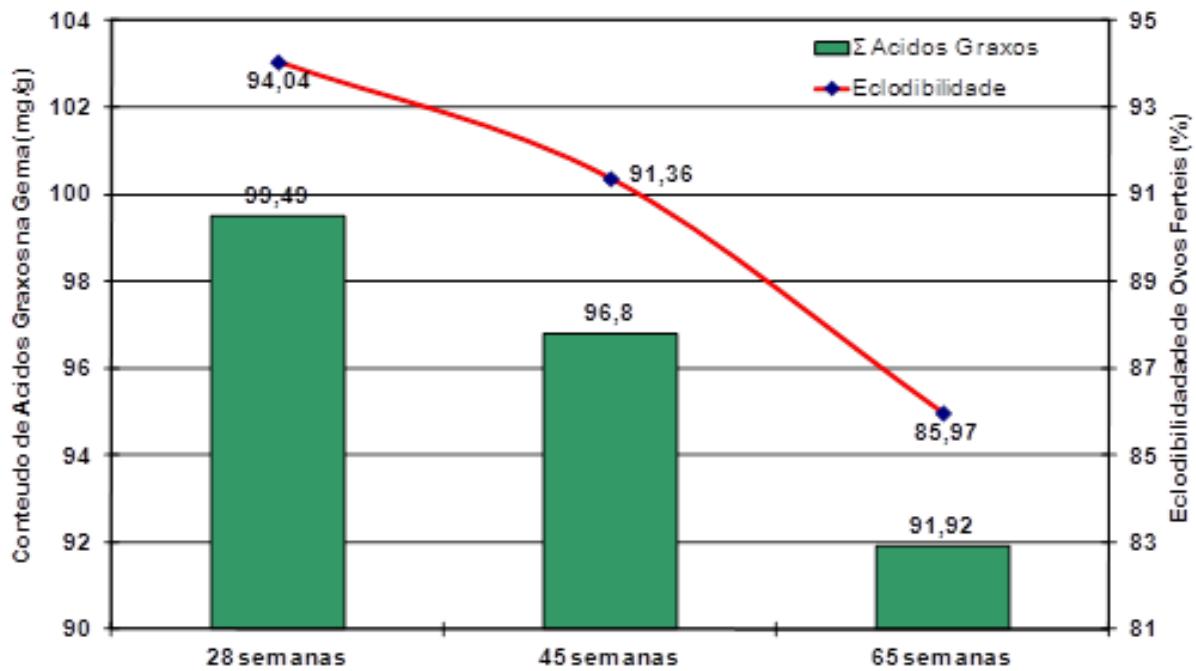


Figura 07. Gráfico da relação idade de matriz (semanas), conteúdo de ácidos graxos na gema (mg/g) e eclosibilidade de ovos férteis (%).

Fonte: Adaptado de Yilmaz-Dikmen e Sahan (2009).

A suplementação de ácidos graxos na dieta de matrizes tem se mostrado eficiente para aumentar a eclosibilidade de ovos de matrizes com idade mais avançada, que apresentam melhor qualidade de pinto, o que acarreta em maior retorno econômico da atividade.

3.11 Influência dos ácidos graxos da dieta para matrizes pesadas

Na literatura encontram-se estudos que avaliam o efeito de ácidos graxos essenciais e não essenciais nas dietas das matrizes e no ovo sobre os parâmetros zootécnicos e de incubação. A falta de ácidos graxos para matrizes tem relação direta com a integridade das membranas, descamação da pele, diminuição da resistência a doenças, problemas reprodutivos (BELLAVER, 2003), queda de eclosibilidade (MENGE, 1968), diminuição na produção, peso e dimensões dos ovos (BALNAVE, 1970), podendo também comprometer o desenvolvimento do embrião e período pós-eclosão (NOBLE e COCCHI, 1990).

Menge (1968) demonstraram que a queda de ácidos graxos essenciais, na gema de ovos, resulta na redução dos ácidos araquidônico e ácido linoleico para a progénie. Os pintos, consequentemente, eclodem tarde e crescem mais lentamente do que pintos oriundos de matrizes que possuem esses ácidos graxos na gema.

Estas avaliações são importantes, pois o conteúdo de ácidos graxos da gema é facilmente influenciado pela quantidade de ácidos graxos nas dietas, e pode variar conforme a idade das matrizes. Segundo Nielsen (1998), com o avançar da idade da matriz o conteúdo de gema de ácido mirístico, ácido palmítico, ácido palmitoleico, ácido esteárico e ácido oleico diminuem, enquanto o teor de ácido linoléico aumenta.

Barreto et al.,(2006) realizaram um estudo com farelo de coco na dieta de poedeiras com o intuito de aumentar as concentrações de ácido mirístico na gema do ovo dessas aves. O aumento da inclusão de farelo de coco, na ração das poedeiras comerciais, resultou em aumento proporcional da concentração do ácido mirístico na gema do ovo. Este resultado poderia melhorar a eclodibilidade de matrizes, pois segundo Yilmaz-Dikmen e Sahan (2009), a queda da eclodibilidade é acompanhada pela diminuição nos níveis de ácido mirístico e ácido linoleico na gema do ovo.

Vários estudos têm demonstrado que o tamanho do ovo não é maximizado se o nível de ácido linoléico não for adequado para suportar a taxa de síntese de lipoproteínas necessárias para a formação da gema. O efeito do aumento do ácido linoléico na dieta no início de produção tem sido atribuído a uma compensação na deposição de ácido graxo na gema. Para aves, em início de produção, tem sido recomendado um nível mínimo de 2,0% de ácido linoléico na dieta, o que corresponde a inclusão de 1 a 1,5% de óleo vegetal na ração (RIBEIRO et al., 2007).

Grobas e Mateos (1996) concluíram que a exigência de ácido linoléico para tamanho de ovo fica em torno de 1,03%, pois a partir deste valor o incremento do peso do ovo é consequência da adição de gordura na dieta. De acordo com Leeson e Summers, (2001), os valores de exigência de ácido linoléico em aves no início de produção esta entre 1,03 a 2,5%, para maximizar o peso do ovo.

O aumento no nível de ácidos graxos por meio da adição de 5,5% de óleo vegetal numa dieta com baixa inclusão de gordura (2%) pode aumentar o peso do ovo entre 1 e 2,5g. Esse efeito é mais pronunciado em aves jovens e parece ter sido atribuído aos ácidos graxos, provavelmente, o ácido linoléico. Em estudos de Whitehead, (1991), o peso do ovo respondeu rapidamente a mudanças no nível de ácido graxo na dieta independente da idade da galinha, suportando a ideia de que o nível de gordura pode ser usado para manipular no curto prazo o peso do ovo.

Quando a dieta oferecida para a matriz é a base de milho, a qual contém suficiente quantidade de ácido linoléico, há incremento do peso do ovo (MENGE, 1968). Segundo Balnave (1970) o efeito da adição de ácido linoléico na dieta sobre o peso do ovo é unicamente benéfica nas primeiras semanas de postura.

A composição dos ácidos graxos do ovo, particularmente o seu conteúdo em poliinsaturados, pode variar conforme o tipo de dieta da galinha (BARRETO et al., (2006). Segundo Simopoulos (2000), os ácidos graxos da gema, especialmente o palmítico e o esteárico, são pouco alterados em consequência de modificações dietéticas. A quantidade de ácidos graxos saturados na gema, não varia com as modificações da dieta animal, porém, ocorre aumento do ácido linoléico e decréscimo do ácido oléico, ao se elevar a taxa de ácidos graxos poliinsaturados da dieta (FENNEMA, 1993).

Estudos têm sido realizados com a utilização de óleos e farinhas de peixe, produtos ricos em ácidos graxos poliinsaturados de cadeia longa na alimentação das aves com o intuito de enriquecer a gema dos ovos com esses nutrientes. (MENDONÇA JR e PITA, 2005). Segundo Pita et al., (2004), a inclusão de semente de linhaça na dieta aumentou a incorporação de ácidos graxos poliinsaturados e diminuiu a de ácidos graxos monossaturados na gema do ovo.

4. RELATÓRIO DE ESTÁGIO

4.1 Plano de estágio

O estágio curricular foi desenvolvido na área de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação (P,D&I) da empresa Sanex, com o objetivo de conhecer e participar da rotina de profissionais da área de saúde e nutrição animal.

As atividades realizadas durante o período de estágio foram:

- Auxílio em pesquisa, desenvolvimento e inovação de novos produtos e produtos já existentes;
- Acompanhamento de análises laboratoriais e experimentação animal;
- Acompanhamento do programa de intraempreendedorismo e desenvolvimento de um projeto no mesmo;
- Participação em eventos relacionados à inovação;
- Criação de material técnico referente a produtos comercializados pela empresa.

4.2 Local do Estágio e Histórico da Empresa

O estágio foi realizado na área de P,D&I da empresa Sanex Comércio e Indústria Veterinária Ltda, sediada na Cidade Industrial de Curitiba (CIC), Paraná.

A empresa iniciou suas atividades no ano de 2003. Atualmente possui 250 m² de área operacional e 1000 m² de área industrial. A área operacional é dividida em administrativa, financeira, pesquisa, desenvolvimento e inovação, marketing, vendas, técnica, suprimentos, produção e logística.

A equipe da Sanex é composta por 41 pessoas, sendo 9 da área de gestão e suporte, 9 representantes comerciais, 5 técnicos comercial e 18 da produção e logística.

A Sanex opera por meio de duas unidades de negócios: Sanex Saúde Animal e Sanex Saúde Ambiental. A unidade de negócio Saúde Animal é responsável pela pesquisa, desenvolvimento, produção, comercialização e assistência técnica das linhas de produtos: eletrólitos e vitaminas, nutracêuticos, ácidos orgânicos e antibióticos. Já a unidade de negócio Saúde Ambiental por inseticidas domissanitários, rodenticidas domissanitários, inibidores de crescimento de insetos, bioinseticidas domissanitários, condicionadores ambientais, acessórios e equipamentos para controle de pragas e vetores de importância em saúde veterinária e saúde pública. Os produtos comercializados pela empresa estão apresentados na Tabela 04.

Tabela 04. Produtos comercializados pela Sanex

Saúde Animal	Saúde Ambiental
Acidificante Solúvel Sanex	BT-Horus SC
Fattex LC	Diatex
Lecipalm Plus	Ecostall
NeoAcid	Fumirat pó
NeoAcid Pig	Maki Bloco
DryPower	Maki Isca
DryPower Zn	Maki GR-Tech
Eletrólito Abate	Sphaerus SC
Eletrólito Alto Desafio	Pó Secante Sanex
Eletrólito Básico	
Eletrólito Pré-Inicial	
Eletrólito Protetor Desmame	
Eletrólito Protetor	
Suplemento Vitamínico	
Fôve Pó	
Pró-Zinco	

A empresa comercializa seus produtos por todo Brasil, porém, o sul é a área de maior faturamento da empresa, com cerca de 76%. As regiões sudeste, centro-oeste e nordeste participam com aproximadamente 8%, 15% e 1% do faturamento, respectivamente.

A empresa possui diversos prêmios de reconhecimento público. Em 2009 recebeu o Prêmio Top of Quality, conferido pelos clientes e pelo mercado, sendo realizado por meio de uma pesquisa de opinião e análise criteriosa dos padrões de qualidade da empresa. Em 2010 recebeu o Prêmio Internacional de Marketing e Negócios na categoria saúde animal, que reconhece o empreendedorismo e a inovação de empresas que buscam a qualidade e o aumento da produtividade com a aplicação de novas tecnologias e melhorias em gestão.

Por três anos consecutivos, 2010, 2011 e 2012, a Sanex foi classificada em 75º, 73º e 60º posição, respectivamente, entre as 250 empresas que mais cresceram no Brasil, segundo o ranking da Revista Exame Pequenas e Médias Empresas (PME).

Em 2011 recebeu o prêmio Paranaense da Qualidade em gestão – Nível I. Este prêmio é o reconhecimento às organizações pelos esforços empreendidos na busca da excelência e aplicações dos critérios de excelência na gestão da organização, disseminado pela fundação nacional da qualidade – FNQ.

Em 2012 recebeu a placa de Projeto Destaque na categoria Empreendedorismo Ambiental Sustentável do Prêmio Ozires Silva com o projeto “Diatex: Condicionador Ambiental e Inseticida Natural”. Esse prêmio identifica os melhores projetos de empreendedorismo e sustentabilidade do Brasil e foi criado há cinco anos pela Fundação Getúlio Vargas – Instituto Superior de Administração e Economia (FGV-ISAE), pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e pela Rede Paranaense de Comunicação (RPC).

A Sanex tem como principal objetivo criar novas alternativas nutricionais naturais e sustentáveis, garantindo a saúde e o bem-estar dos animais e desenvolvimento de soluções inovadoras para o mercado agropecuário, além de melhoria constante de seus produtos. Para isso, possui parcerias com universidades, laboratórios e instituições de pesquisa e apoia publicações, dissertações de mestrado e teses de doutorado. Por isso, coloca a Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I) no centro do seu processo de inovação.

4.3 Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação (P,D&I)

O setor de P,D&I é responsável pelo estudo, análise, pesquisa e desenvolvimento de novos produtos destinados à saúde animal e saúde ambiental. No período do estágio foi possível acompanhar e participar de todas as atividades desenvolvidas pela área de P,D&I, que compreendem, desenvolvimento de produtos (novos ou já existentes), elaboração de material técnico, comunicação técnica e atividades de inovação (Figura 08).



Figura 08. Responsabilidades da área de P,D&I

Os indicadores (publicações científicas, informativos técnicos, produtos registrados e dissertação de mestrado) da área de P,D&I, desde 2003, estão representados na Figura 09.

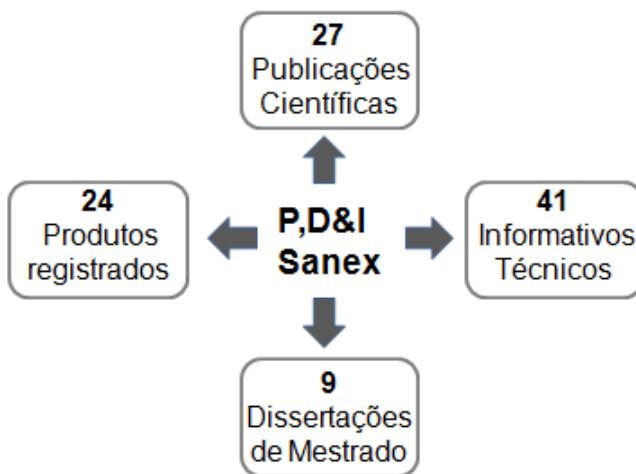


Figura 09. Indicadores da área de P,D&I desde 2003.

4.3.1 Desenvolvimento de novos produtos

No período do estágio curricular foi possível acompanhar o desenvolvimento de um produto para matrizes pesadas denominado Fattex LC. O desenvolvimento do produto não consiste apenas em criá-lo, mas envolve diversas etapas antes, durante e após sua colocação no mercado, como levantamento de informações técnicas, necessidade do cliente, concorrência, busca de fornecedores, ações de marketing, etc. O procedimento para desenvolvimento de novos produtos está descrito detalhadamente no tópico 4.4.1 – Inovação em produtos.

4.3.1.1 Fattex LC

O Fattex LC é um aditivo comercializado pela empresa Sanex e foi desenvolvido, primeiramente, pela necessidade de um cliente, para tentar amenizar problemas de baixas taxas de eclosão em matrizes pesadas mais velhas.

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (IN 13, 2009), aditivos são produtos destinados à alimentação animal como substâncias ou microrganismos adicionados intencionalmente, que normalmente não se consomem como alimento, tenham ou não valor nutritivo, que afetem ou melhorem as características do alimento ou dos produtos animais.

O aditivo Fattex LC é uma preparação em pó, a base de lecitina refinada de soja e fontes de ácidos graxos vegetais, desenvolvida com função emulsificante e

fonte diferencial de energia na alimentação de aves reprodutoras durante a fase de produção.

O produto auxilia na emulsificação das gorduras, é fonte de energia facilmente disponível, melhora a qualidade da reserva da gema, melhora índices de eclosibilidade na segunda fase de produção e a qualidade de pintinhos. Recomenda-se a utilização de 5 kg do produto por tonelada de ração de maneira homogênea ou de acordo com o responsável técnico pela elaboração do produto final.

4.3.2 Material técnico

O setor de P,D&I é responsável pela elaboração de material técnico na forma de publicações técnico-científicas, apresentações, revisões bibliográficas sobre o tema dos produtos comercializados pela empresa e informativos técnicos. Os informativos são feitos quando solicitados pela equipe comercial e clientes ou quando um novo produto é lançado no mercado.

Durante o estágio foram elaborados oito informativos técnicos sobre os seguintes temas:

- Ácidos graxos;
- Ácidos graxos para matrizes pesadas;
- Emulsificação e emulsificantes;
- A importância da qualidade da cama para equinos,
- Diarreia neonatal bovina;
- Zinco para leitões;
- Ácidos orgânicos na alimentação de leitões.

Para que um produto seja adequadamente registrado, é preciso montar um dossiê com várias informações sobre o produto, que também fazem parte do material técnico. Entre os documentos técnicos, pode-se citar a ficha técnica, ficha de segurança e as Características, Benefícios e Vantagens (CBV). No estágio foram revisadas as CBV dos principais produtos comercializados pela empresa.

Na ficha técnica devem conter as seguintes informações:

- Identificação da empresa e do produto;
- Descrição e composição básica;

- Níveis de garantia;
- Natureza química;
- Propriedades físico-químicas;
- Indicação de uso;
- Dose;
- Responsável técnico.

Na ficha de segurança devem conter as seguintes informações:

- Identificação da empresa e do produto;
- Composição e informações sobre os ingredientes;
- Identificação de perigos;
- Medidas de primeiros socorros;
- Medidas de combate a incêndios;
- Medidas de controle para derramamento ou vazamento;
- Manuseio e armazenamento;
- Controle de exposição e proteção individual;
- Propriedades físico-químicas;
- Estabilidade e reatividade;
- Informações toxicológicas;
- Informações ecológicas;
- Considerações sobre tratamento e disposição;
- Informações sobre transporte e regulamentação.

4.3.3 Comunicação técnica

A comunicação técnica é essencial para a área de P,D&I pois é com ela que se faz a coleta de dados referentes às necessidades de clientes e do mercado, importante para desenvolvimento de produtos. É importante ferramenta de aproximação com os clientes e suas possíveis dúvidas de utilização dos produtos. Outra forma de praticar a comunicação técnica é a verificação de que o material técnico produzido está atendendo às necessidades da equipe comercial e dos clientes, bem como a realização de treinamentos específicos.

4.3.4 Inovação

Segundo Dicionário Aurélio, inovação é a introdução de alguma novidade na legislação, nos costumes, na ciência, nas artes etc. Para a Sanex, inovação é toda ideia que gera resultados sustentáveis para os negócios da empresa. Essas ideias podem ser em processo, produto e serviço (*descritos detalhadamente no tópico 4.4*).

A Inovação está incorporada ao planejamento estratégico da Sanex, que busca gerar resultados e soluções sustentáveis tanto no ambiente interno quanto externo. O setor de inovação também é responsável por coordenar ferramentas, como o Criative (tópico 4.4), prospecção de oportunidades do mercado, desenvolvimento sustentável de produtos, entre outros.

4.4 Criative

Intraempreendedorismo, segundo Pinchot (1985), trata-se de um método que tem como objetivo fomentar a criação de empreendedores dentro de uma empresa. De acordo com Periard (2010), é uma modalidade de empreendedorismo praticado por funcionários dentro da empresa em que trabalham. São profissionais que possuem uma capacidade diferenciada de analisar cenários, criar ideias, inovar e buscar novas oportunidades para estas empresas. Com isso, ajudam a movimentar a criação de ideias dentro das organizações.

Criative é um programa de intraempreendedorismo da empresa Sanex, coordenado pela área de P,D&I, sendo mais uma ferramenta de inovação. É resultado de uma parceria com o C2i – Centro Internacional de inovação (Federação das Indústrias do Paraná).

O principal objetivo do programa é criar condições favoráveis dentro da empresa para o desenvolvimento de iniciativas de ideias empreendedoras de seus colaboradores e criar soluções nas diversas áreas, subsidiando a tomada de decisões.

Essas ideias inovadoras podem virar projetos empreendedores através do Criative, e na Sanex, são divididos em **processo, produto e serviço**.

Todos os colaboradores da Sanex podem participar do programa, assim como consultores especialistas que prestam serviços à mesma. As novas ideias podem

ser destinadas para área específica, um departamento ou até mesmo para a empresa como um todo.

O programa é composto por três fases.

1º Fase: a ideia/projeto é avaliada de acordo com o conjunto de critérios definidos, estabelecendo a porcentagem mínima de critérios atingidos para o projeto passar para a etapa seguinte. É na primeira fase que ocorre a aprovação das ideias.

2º Fase: Acontece a implementação da ideia e mais uma aprovação de acordo com o andamento do projeto.

3º Fase: O projeto é aprovado e finalizado com sucesso se o grupo concluir a “difusão” da ideia, ou seja, comprovar a aplicabilidade e viabilidade do projeto dentro da empresa. No caso específico de produtos, a terceira fase se resume ao registro do mesmo no órgão correspondente.

Cada projeto possui uma premiação, que é feita também em três etapas. Após a aprovação do projeto, o colaborador e o grupo recebem 10% da totalidade de premiação atingida por meio da pontuação do projeto. Após a aprovação da execução o colaborador e equipe receberão mais 30% da premiação. O restante da premiação, 60%, o colaborador e equipe receberão após a aprovação da Difusão da Inovação.

Um ano após o lançamento do Programa Criative, 16 projetos foram submetidos e 11 foram aprovados, nas diversas áreas da empresa. (Figura 10).

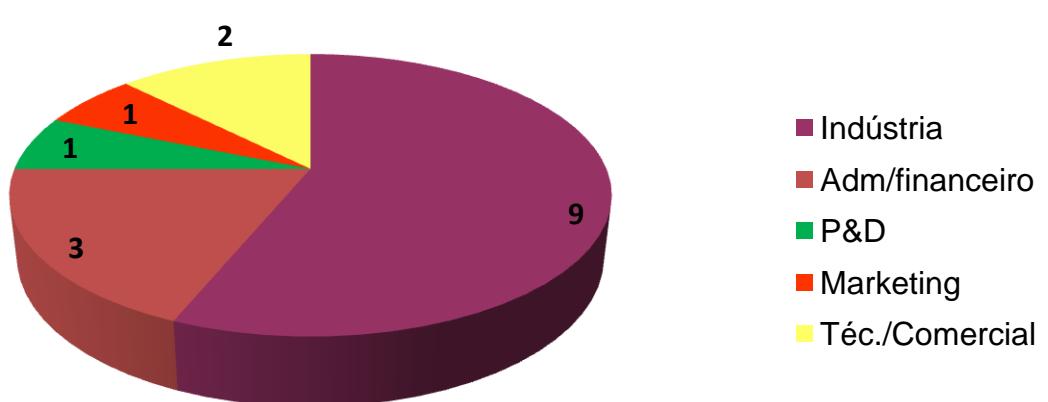


Figura 10. Número de projetos submetidos ao programa Criative nas diferentes áreas da empresa.

4.4.1 Inovação em produtos

A área de P,D&I está principalmente ligada à Inovação em Produtos. Novos produtos são definidos e baseados nas necessidades, tendências e problemas provenientes dos clientes da Sanex, bem como de estudos de oportunidades levantadas pela equipe gestora. A inovação em produtos possui um procedimento diferenciado com diversas fases para o seu desenvolvimento.

Todo produto novo deve passar pelo mesmo procedimento, o Procedimento Operacional Projeto e Desenvolvimento de Novos Produtos (PO 031). Nesse procedimento, existem normas, incluindo o Formulário de Qualidade 051 – Desenvolvimento de Produtos, ligado ao Criative, o qual padroniza todas as fases de desenvolvimento de novos produtos na Sanex (anexo 1). Este procedimento é certificado pelo Instituto de Tecnologia do Paraná (TecPar) e segue as exigências da ISO 9001.

Para um produto novo é feita uma análise de oportunidade, onde se analisa a viabilidade de desenvolvimento, fabricação e comercialização do produto. Essa análise é realizada por meio de coleta de dados do mercado, produtos da concorrência e informações vindas da equipe externa, que estão em contato direto com os clientes.

Parte dos produtos, dependendo de sua classificação, necessita de um experimento para comprovar sua eficácia, dosagens, modo de uso, toxicidade, etc. Os experimentos são realizados em laboratórios e instituições de ensino parceiras da Sanex. Após o experimento e análise dos resultados, se forem positivos, a próxima etapa é o registro do produto no órgão regulamentador (ex: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA – ou Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA). Em contrapartida, diversos experimentos também podem ser desenvolvidos após o produto ser registrado, dependendo da necessidade do estudo do mesmo.

Dentro das três fases de desenvolvimento de produtos, estão: objetivos, cronograma, orçamento detalhado, análise de oportunidade (concorrentes e diferencial Sanex), experimentação *in vitro* e *in vivo*, registro em órgão regulamentador, análise crítica, entre outros.



4.5 Sanex Verde

O projeto Sanex Verde foi elaborado no programa Criative (Projeto 001), durante o período de estágio, a partir da necessidade da empresa. O objetivo do projeto foi elaborar um programa de sustentabilidade ambiental na empresa, envolvendo um inventário de emissões de gases do efeito estufa (GEE) e a separação de resíduos a partir da coleta seletiva do lixo.

A elaboração do inventário é de interesse da empresa por ser uma atual exigência de grandes clientes como a empresa BRF e o Grupo Seara Marfrig, que estão se preocupando cada vez mais com o meio ambiente e com o que podem fazer para contribuir para um futuro sustentável. Essas empresas exigem que seus fornecedores de produtos também façam o acompanhamento das emissões de GEE, sendo avaliados em auditorias externas anuais.

A elaboração de um inventário de emissões de GEE é o primeiro passo para que uma empresa contribua para o combate às mudanças climáticas. Além da contribuição para o meio ambiente, com o projeto é possível o conhecimento aprofundado das fontes de emissões de GEE e a definição de ações para a mitigação de emissões e economia de recursos.

O inventário foi elaborado tendo como base o ano de 2011. Para a contabilização de GEE foi utilizada a ferramenta (planilha) fornecida pelo Programa Brasileiro GHG (*Green House Gases*) Protocol. De acordo com essa metodologia, as fontes de emissões de GEE são divididas em três escopos.

O Escopo 1 contabiliza as emissões diretas de GEE, provenientes de fontes que pertencem ou são controladas pela organização, como, por exemplo, as emissões de combustão em caldeiras, fornos, veículos da empresa ou por ela controlados, entre outros.

O Escopo 2 contabiliza as emissões indiretas de GEE de energia, provenientes da aquisição de energia elétrica que é consumida pela empresa.

O Escopo 3 é uma categoria de relato opcional, que permite a consideração de todas as outras emissões indiretas., que são uma consequência das atividades da empresa, mas ocorrem em fontes que não pertencem ou não são controladas pela empresa.

Para o projeto Sanex Verde foram utilizados o Escopo 1 e 2, baseando-se nas seguintes fontes de emissão de gases.

Escopo1:

- Combustão móvel direta, que são os gases emitidos através da queima de combustível dos veículos dos funcionários da empresa;
- Resíduos, representado por todo resíduo que é destinado a aterro sanitário e a empresa tem o controle dessa quantidade.

Escopo 2:

- Aquisição de energia elétrica, que é o gasto em kW pela empresa.

A quantidade de GEE emitida por atividade é representada em toneladas de gás carbônico equivalente (tCO2e).

Com a elaboração do inventário foi possível observar que no ano de 2011, a Sanex Comércio e Indústria Veterinária Ltda. emitiu 87,152 tCO2e, considerando o Escopo 1 e 2. A emissão mais relevante foi gerada a partir de combustão móvel direta (veículos) que é possível observar na Figura 11. A emissão total da Sanex em 2011 é baixa em relação a outras indústrias, porém, não isenta a empresa de ações que possam contribuir positivamente na sustentabilidade do meio ambiente.

Por consequência da preocupação da empresa e de seus clientes com o meio ambiente, a coleta seletiva de lixo também faz parte do projeto Sanex Verde. Foram instalados kits de lixeiras para coleta seletiva (papel, plástico e orgânico) em duas áreas da empresa. Para que a coleta seletiva acontecesse corretamente, possibilitando o correto destino de resíduos recicláveis, foram realizados treinamentos com a equipe industrial e escritório. Além de abordar a importância da coleta seletiva para a empresa, nos treinamentos, também foram mostrados os resultados do inventário dos GEE.

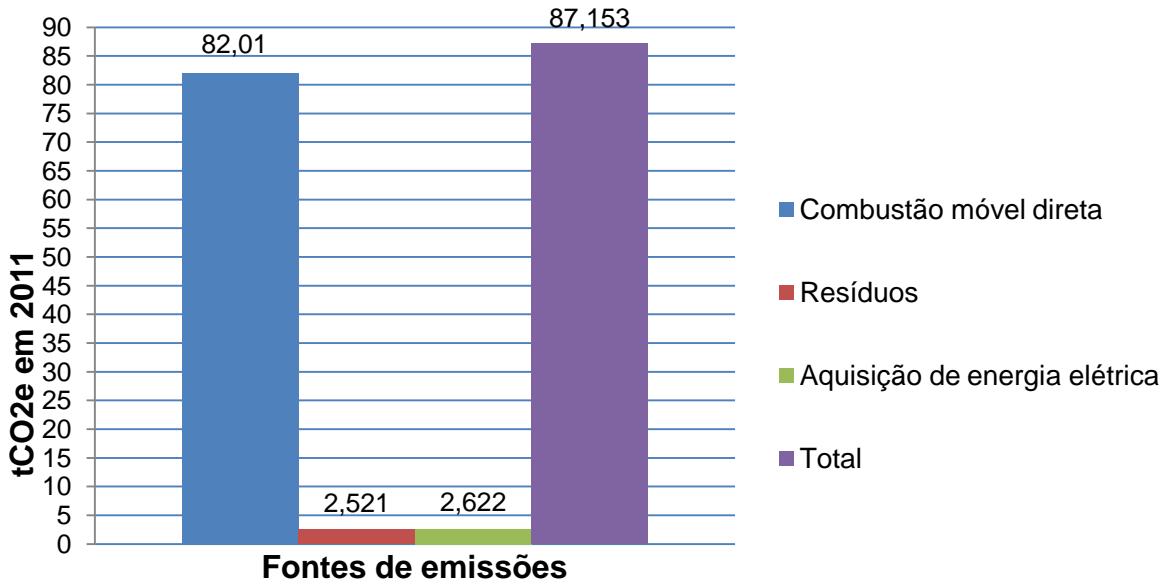


Figura 11. Fontes de emissões de GEE, na empresa Sanex, no ano de 2011.

Após um ano da implementação do programa Criative, a Sanex realizou uma premiação para projeto e colaborador destaque, para incentivo de ideias futuras. Colaborador destaque é aquele que participou de um maior número de projetos, e o projeto destaque aquele de maior importância para a empresa. O projeto Sanex Verde foi premiado como projeto destaque do ano de 2012.

4.6 Eventos

A participação em eventos de inovação é fundamental para pesquisadores da área de P,D&I de uma empresa. Para que uma empresa crie novas soluções para o mercado, é preciso que ela esteja envolvida e participe de eventos que proporcionem interações com outras empresas ou instituições de ensino e pesquisa. Esses eventos são importantes pois colocam a empresa em contato com as mais recentes pesquisas e tendências do mercado. Muitas vezes também possibilita a parceria de empresas com instituições de ensino, principalmente para a inovação em produtos.

Eventos ligados à inovação acontecem em vários formatos, como encontros de empresas, palestras, rodadas, feiras, etc., com o objetivo de aumentar a inovação das empresas e gerar soluções para o mercado.

Durante o estágio foi possível acompanhar três desses eventos. IV Encontro de Boas Práticas em Inovação, Inovatec PR 2012 e I Rodada Tecnológica para Produtos Biotecnológicos em Nutrição Animal.

4.6.1 IV Encontro de Boas Práticas em Inovação

O IV Encontro de Boas Práticas em Inovação ocorreu no dia 24 de agosto de 2012. Teve início com uma palestra com o tema: “Liderança e Inovação - Os desafios de estimular sua equipe”, ministrada pelo Rogério Augusto Martins, vice-presidente e responsável pela área de desenvolvimento de produtos da empresa Whirlpool Latin America.

Após a palestra, os participantes do evento dividiram-se em grupos para compartilhar suas melhores práticas, para gerar um ambiente de aprendizagem mútuo e transferência de experiências em Gestão da Inovação. Ao final do evento foi elaborada uma cartilha com as experiências contadas pelos grupos participantes, onde continham também o que cada grupo considerava necessário para que uma empresa obtenha sucesso em inovação.

Os grupos concluíram que a inovação exige uma mobilização de indivíduos, por isso são necessários líderes. O líder é o maior agente de inovação, pois ele que vai definir onde a organização vai inovar. O que é necessário também, e não é fácil, é criar uma cultura de inovação dentro da empresa, no qual o líder deve estimular todos, sem desanimar, sabendo que erros podem acontecer.

4.6.2 Inovatec PR 2012

Inovatec PR 2012 é uma Feira de Negócios em Inovação Tecnológica entre Empresas, Universidades e Centros de Pesquisa. Essa feira aconteceu no Centro de Inovação, Educação, Tecnologia e Empreendedorismo do Paraná (CIETEP), nos dias 16 a 18 de Outubro de 2012. O principal objetivo da feira é aproximar empresas e universidades, as quais apresentam suas demandas e produções científicas, respectivamente, para possíveis inovações aplicadas. Ao todo foram expostas 350 patentes e cerca de mil projetos de pesquisa ainda não patenteados.

A Sanex foi convidada a fazer duas apresentações em Seminários de Oferta e Demanda Tecnológica que ocorreram durante a feira. As apresentações de demanda tecnológica, com duração de 20 minutos, são feitas por empresas. As apresentações de oferta tecnológica, também de 20 minutos, são feitas por pesquisadores de universidades e centros de pesquisa.

A Sanex fez apresentações de demanda nos seguintes seminários: Cadeia Agroindustrial e Meio Ambiente e Sustentabilidade. Nessas apresentações a Sanex teve a oportunidade de mostrar aos pesquisadores e outras empresas o modo como trabalha e quais as linhas de pesquisa de interesse para realizar parcerias para desenvolvimento de produtos.

4.6.3 I Rodada Tecnológica para Produtos Biotecnológicos em Nutrição Animal

Esse evento ocorreu dia 30 de outubro de 2012 com o objetivo de promover a interação entre as Indústrias de Alimentação Animal e as Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras com o intuito de gerar inovação em produtos de base biotecnológica em nutrição animal.

A I Rodada Tecnológica para Produtos Biotecnológicos em Nutrição Animal é uma realização do Grupo de Trabalho constituído por meio do Projeto Articulação das Rotas Estratégicas para o Futuro da Indústria Paranaense. Este grupo é formado principalmente pelas instituições: Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), Universidade Estadual de Maringá (UEM), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Técnologica Federal do Paraná (UTFPR), Universidade Tuiuti do Paraná (UTP), Sanex Comércio e Indústria Veterinária, Grupo Organnact, Grasp, entre outros.

A Sanex, além de participar do evento, ajudou na sua organização. Para isso, participou de várias reuniões antes da data do evento, para decidir sobre temas das palestras, palestrantes, professores responsáveis, meios de divulgação, etc. No dia do evento, a participação como moderadora da mesa da Sanex permitiu acompanhar o relacionamento da empresa com pesquisadores, e observar o interesse de ambos. Era preciso anotar as informações mais relevantes em uma ficha, para verificar a relevância do encontro e o interesse de ambas as partes, contribuindo com eventuais eventos futuros.

4.7 Treinamento

No período de estágio foi realizado um Curso de Boas Práticas de Fabricação (BPF), onde foi possível participar de um treinamento de Noções Básicas de BPF de produtos Veterinários (anexo 2). BPF, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), abrangem um conjunto de medidas que devem ser adotadas pelas indústrias de alimentos a fim de garantir a qualidade sanitária e a conformidade dos produtos alimentícios com os regulamentos técnicos. São práticas de higiene que devem ser obedecidas pelos manipuladores, desde a escolha e compra dos produtos a serem utilizados no preparo do alimento, até a venda para o consumidor. Por tanto, treinamentos relacionados a BPF são importantes para empresas alimentícias para constante aperfeiçoamento de suas práticas, pois os mesmos são exigidos em auditorias internas, externas e por seus clientes.

4.8 Acompanhamento de experimento *in vivo*

Durante o período de estágio foi possível acompanhar um experimento com o produto NeoAcid PIG®, acidificante comercial protegido com gordura, formado pela combinação de ácido fórmico, fumárico, cítrico, benzóico e láctico. Esse acidificante é produzido e comercializado pela Sanex e está em constante desenvolvimento por meio de parceria com professores, pesquisadores e alunos da UFPR. O produto tem como finalidade diminuir a incidência de diarreia após o desmame de leitões.

O experimento foi realizado, em novembro de 2012, no Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, em Curitiba, PR. O delineamento experimental utilizado foi o Blocos Casualizados, com seis dietas (tratamentos) e quatro unidades experimentais por dieta e bloco (cada unidade experimental era composta por um animal), com repetição no tempo (blocos), sendo 24 animais por período, totalizando 48 unidades experimentais. Os animais foram alojados em gaiolas metabólicas individuais com bebedouros tipo chupeta e sistema de colheita de fezes e urina.

O objetivo do experimento foi avaliar a influência da capacidade tamponante da dieta e da adição de acidificante sobre a digestibilidade de nutrientes em leitões

na primeira fase de creche, incluindo a digestibilidade ileal de aminoácidos, e avaliar a medida taxa linear de tamponamento como estimadora desse efeito.

O experimento ocorreu em um período de nove dias, sendo quatro de adaptação e estimativa de consumo diário e cinco para determinação da digestibilidade aparente fecal. As práticas realizadas foram: arraçoamento e coleta de sobras de ração e fezes. O arraçoamento e colheita eram feitos quatro vezes ao dia (06:00 h, 12:00 h, 18:00 h e 00:00 h) sempre no mesmo horário. As sobras de ração, assim como as fezes eram pesadas e congeladas para posterior análise.

No último dia do experimento aconteceu o abate de todos os animais, para coleta do conteúdo do estômago, do terço final do íleo e do ceco e cólon de cada animal e a determinação do pH do conteúdo foi realizado imediatamente após abate. Os resultados ainda não foram divulgados, e serão apresentados em defesa de mestrado no mês de Março de 2013.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Trabalhos com ácidos graxos para matrizes pesadas não são comuns na literatura. Estudos que mostrem a relação dos ácidos graxos com eclodibilidade, peso e tamanho do ovo e desenvolvimento embrionário deveriam ser mais estudados para um maior entendimento das exigências das matrizes para o desenvolvimento do embrião.

Como estudante de Zootecnia o estágio realizado na empresa Sanex contribuiu para minha formação profissional. Foi possível colocar em prática muito do conhecimento adquirido durante o curso, que foram essenciais para a resolução de problemas e discussão sobre novos produtos, e melhoria dos já existentes, que são fundamentais para o desenvolvimento da produção animal.

Após o período de estágio em uma empresa privada da área de saúde animal, adquire-se uma nova visão do mercado. O que é importante para todas as áreas que englobam a Zootecnia. Além do que foi aprendido com pesquisa, desenvolvimento e inovação, foi possível observar e conhecer sobre gestão de empresas e projetos, que na universidade não é vista na prática.

A experiência vivida no estágio deixa claro, que para uma empresa obter sucesso, não bastam apenas profissionais da área de ciências agrárias, e sim, diferentes áreas devem trabalhar juntas, uma colaborando com a outra.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, W.A.G ; ALBINO, LFT . Comercial Incubation. 01. ed. Trivandrum, Kerala, INDIA: **Transworld Research Network**, v. 01. 169p, 2011.
- AYDIN, R. The effects of dietary conjugated linoleic acid on avian lipid metabolism. **Ph.D. Thesis. University of Wisconsin, Madison, WI**, 2000.
- AVIGUIA 2012. AVISITE. São Paulo: **Mundo agro**, n.57, 82p. 2012.
- BAIÃO, N.C.; AGUILAR, C.A.L. Impacto do tempo de alojamento de pinto de corte sobre a produção de frango. In: **Conferência APINCO de ciência e tecnologia avícolas**, Campinas. Anais. Campinas: FACTA, 2001. p.125-140, 2001.
- BAIÃO, N.C.; LÚCIO, C.G. Nutrição de matrizes pesadas. In: MACARI, M.; MENDES, A.A. **Manejo de matrizes pesadas**. Campinas: Facta. cap.10, p.198-216, 2005.
- BALNAVE, D. Essential fatty acids in poultry nutrition. *World's Poultry Science Journal*, v.26, n.1, p.442-459, 1970.
- BARRETO, S. C. S.; ZAPATA, J. F. F.; FREITAS, E. R.; FUENTES, M F. F.; DO NASCIMENTO, R. F.; ARAÚJO, R. S. M.; AMORIM, A. G. N. Ácidos graxos da gema e composição do ovo de poedeiras alimentadas com rações com farelo de coco. **Pesq. agropec. bras.** vol.41 no.12 Brasília Dec. 2006.
- BELLAVER, C. Embrapa Suínos e Aves Sistema de Produção, 2 ISSN 1678-8850 **Versão Eletrônica**, Jul/2003.
- BENTON JR, C. E.; BRAKE, J. The effect of broiler breeder flock age and length of egg storage on egg album during early incubation. **Poultry Science**, 75: 1069-1075, 1996.
- BOARD, R. G. The microbiology of eggs. *Egg Science and technology*. **Avi publishing Co.**, Westport. 49-64p, 1977.
- BOARD, R.G.; FULLER, R. Non-specific antimicrobial defenses of the avian egg, embryo, and neonate. **Biological Reviews**, v. 49, p.15-49, 1974.
- BRAKE, J.; SHELDON, W. Effect of a quaternary ammonium sanitizer for hatching eggs on their contamination, permeability, water loss and hatchability. **Poultry Science**, v.69, n.4, p.517-525, 1997.
- BOLELI, I. C. Estresse, mortalidade e malformações embrionárias. In: MACARI, M.; GONZALES, E. **Manejo da Incubação**. 2^a edição. Campinas: FACTA, v.1, p. 361-377, 2003.

BURLEY, R.W.; VADEHRA, D.V. The Avian Egg: Chemistry and Biology. **John Wiley and Sons**, New York, NY, 372p, p 68–71, 1989.

BURNHAM, M. R., E. D. PEEBLES, C. W. GARDNER, J. BRAKE, J. J. BRUZUAL, AND P. D. GERARD. Effects of incubator humidity and hen age on yolk composition in broiler hatching eggs from young breeders. **Poultry Science**. V. 80, p. 1444–1450, 2001.

CAMPOS, E. J. Nutrição da matriz e do embrião. In: MACARI, M.; GONZALES, E. **Manejo da Incubação**. 2^a edição. Campinas: FACTA, v.1, p. 361-377, 2003.

CHERIAN, G; SIM, J.S. Egg yolk polyunsaturated fatty acids and vitamin e content alters the tocopherol status of hatched chicks. **Poultry Science**, v. 76, p. 1753-1759, 1997.

CIROTTI, C.; ARANGI, I. How do avian embryos breath? Oxygen transport in the blood of early chick embryos. **Comparative Biochemistry and Physiology**, v.94, p.607-613, 1989.

CUNNINGHAM, J. G., **Tratado de fisiologia veterinária**. 3^a edição. Editora: Guanabara Koogan S.A. 2004.

Cupps, P.T. **Reproductions in Domestic Animals**. 4^a ed. Harcourt College Press, Orlando, Flórida. 623p., 1991.

CONSTANZO, L. S., **Fisiologia**. Tradução de Vilma Ribeiro de Souza Vargas. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

DAVID, A.; ROLAND, S. R. Factores influencing shell quality of aging hens. **Poultry Science**, Quebec, Canadá, v. 58, p. 774-777, 1979.

DAVIES, A., **Fisiologia humana**/ Andrew Davies, Asa G.H. Blakeley e Cecil Kidd; trad. Charles Alfred Esbérard. – Porto Alegre: Artmed, 2002.

DIAS, B. H. R. D.; TAVARES, T. M.; GOMES, F. R.; CALDEIRA, L. G. M.; MACHADO, A. L. C. ; LARA, L. J. C.; ABREU, J. de T. Influência da idade da matriz pesada e do tempo de armazenamento sobre a eclodibilidade dos ovos férteis. **Avisite**, 2011.

DUKES, H. H. Fisiologia dos animais domésticos. Editado por SWENSON, M. J. 11^o edição. 1996.

FENNEMA, O.R. **Química de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1096p, 1993.

FREEMAN, C.P. The digestion, absorption and transport of fats – **non-ruminants**. **United Kingdom**, 1985.

FRENCH, N. A. Modeling incubation temperature: the effects of incubator design, embryonic development, and egg size. **Poultry Science**, v. 76, p. 124-133, 1997.

- GONZALES, E. Embriologia e desenvolvimento embrionário, in: **Manejo da incubação**, Campinas, SP; FACTA, p. 43–58, 1994.
- GROBAS, S.; MATEOS, G.G. Influencia de la nutrición sobre La composición nutricional del huevo. In: **Curso de especialización FEDNA**, 12. Madrid. Avances em nutrición y alimentación animal. Madrid: Fedna, 1996. p.219-244, 1996.
- HODGETTS, B. Egg quality and hatchability. **International Hatchery Practice**, v.2, n.4, p. 17-19, 1985.
- HORBANCZUK, J. O., J. SALES, J. PIOTROWSKI, G. ZIEBA, T. CELADA, T. REKLEWSKI, AND K. KOZACYNISKI. Lipid, cholesterol content and fatty acid composition of ostrich eggs as influenced by subspecies. **Arch. Geflugelkd.** 63:234–236, 1999.
- LATOUR, M. A.; PEEBLES, E.d.; BOYLE, C. R.; BRAKE, J. D.; KELLOGG, T. F.. Changes in serum lipid lipoprotein and corticosterone concentrations during neonatal chick development. **Biological Neonate**, v. 67, p.381-386, 1995.
- LEESON, S., SUMEERS, J.D. Nutrition of the chicken. 4^a Edition. Guelph, Ontario: **University Books**. 591p., 2001.
- MACARI, M. FURLAN, R. L. GONZALES, E. Fisiologia aviária aplicada a frangos de corte. Jaboticabal: FUNEP/UNESP, 2002.
- MAIORKA, A. LUQUETTI, B. C.; ALMEIDA, J. G. de; MACARI, M.. Idade da matriz e qualidade do pintainho. In: MACARI, M.; GONZALES, E. **Manejo da Incubação**. 2^a edição. Campinas: FACTA, v.1, p. 361-377, 2003.
- MANUAL COBB. Matrizes Cobb 500: **Suplemento de Manejo de Matrizes**, 2008.
- MANUAL ROSS. MATRIZES ROSS 308: **Objetivos de Desempenho**, 2011.
- MARZZOCO, A., TORRES, B. B. **Bioquímica básica**. – 3^º Ed. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- MATEOS, G. G. Fatores que influyem en la calidad del huevo. Nutrición y alimentación de gallinas ponedoras. 9^a. ed. Madrid: **Mundi-Prensa**, p. 227-248, 1991.
- MAZALLI, M.R. Modificação do perfil lipídico de ovos de poedeiras com a utilização de diferentes fontes de ácidos graxos. 85f. **Dissertação (Mestrado em Zootecnia)** - Universidade de São Paulo, Pirassununga, SP, 2000.
- MCDANIEL, G.R., D.A.Sr. ROLAND and M.A. The effect of egg shell quality on hatchability and embryonic mortality. **Poultry Science**., v 58: p. 10-13. Coleman, 1979.

MENDONÇA JUNIOR, C. X., PITA, M. C. G., Ovo como via de eliminação do colesterol. **Farmacologia aplicada a avicultura**. Palermo Neto, J., Spínosa, H. de S., Górnjak, S. L., São Paulo: Roca, 2005.

MENGE, H. Linoleic acid requirement of the hen for reproduction. **J. Nutr.** 95:578–582, 1968.

MORAIS, M. R. P. T. VELHO, A. L. M. C. DE S.; DANTAS, S. E. S.; FONTENELE-NETO, J. D.. Morofisiologia da reprodução das aves: desenvolvimento embrionário, anatomia e histologia do sistema reprodutor. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.6, n.3, p.165-176, 2012.

MURRAY, R. K.; GRANNER, D. K.; RPDWELL, V. W. Harper: **Bioquímica ilustrada**. 27. ed. São Paulo: McGraw-hill, 2007.

NASCIMENTO, V. P.; SALLE, T. P. S. Biologia das Aves. In: MACARI, M.; GONZALES, E. (Eds) **Manejo da Incubação**. 2.ed. Campinas: FACTA, p. 163-179, 2003.

NIELSEN, H. Hen age and fatty acid composition of egg yolk lipid. **Poultry Science**. v 39, p. 53–56, 1998.

NOBLE, R. C., and COCCHI, M. Lipid metabolism and the neonatal chicken. **Prog. Lipid Res.** 29:107–140, 1990.

NOBLE, R.C., COCCHI, M., TURCHETTO, E. Egg fat - a case for concern? Word's **Poultry Science**. v.46, n.2, p.109-18, 1990.

NOBLE, R. C.; LONSDALE, I.; CONNOK, K.; BROWN, D. Changes in the lipid metabolism of the chicken embryo with parenteral age. **Poultry Science**, v.65, p.409-416, 1986.

PALERMO NETO, J.; SPINOSA, H. de S.; GÓRNIAK, S. L. **Farmacologia aplicada à avicultura**. São Paulo: Roca, 2005.

PANDEY, N. K., B. PANDA, D. N. MAITRA, AND C. M. MAHAPATRA. The influence of strain, age and season on cholesterol, vitamin A and fatty acid contents of egg. **J. Food Science. Technol.** 26:161–163, 1989.

PERIARD, G. Intraempreendedorismo – Guia completo, 2010. Disponível em: <http://www.sobreadministracao.com>. > Acesso em 10/01/2013.

PINCHOT, G. **Intrapreneuring**, Harper and Row, New York, 1985.

PITA, M. C. G.; NETO, E. P.; NAKAOKA, L. M.; MENDONÇA JUNIOR, C. X. Efeito da adição de ácidos graxos insaturados e de vitamina E à dieta de galinhas e seu reflexo na composição lipídica e incorporação de α-tocoferol na gema do ovo. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, 2004.

ROSA, P. S.; GUIDONI, A. L.; LIMA, I. L.; BERSCH, F. X. R. Influência da temperatura de incubação em ovos de matrizes de corte com diferentes idades e classificados por peso sobre os resultados de incubação, **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 31, n. 2, p. 1011-1016, 2002.

ROMANOFF, A. L. **Biochemistry of the Avian Embryo**. NY: Macmillan, 1967.

RUTZ, F., ANCIUTI, M. A., XAVIER, E. G., ROLL, V. F. B., ROSSI, P. Avanços na fisiologia e desempenho reprodutivo de aves domésticas. **Rev. Bras. Reprod. Anim**, Belo Horizonte, v.31, n.3, p.307-317, jul/set. 2007.

SAMUELSON, D.A. **Textbook of Veterinary Histology**. Saunders, St. Louis, Missouri. 2007.

SESTI, L. A. C. Órgãos reprodutivos e reprodução das aves domésticas. In: MACARI, M.; GONZALES, E. **Manejo da Incubação**. 2^a edição. Campinas: FACTA, v.1, p. 361-377, 2003.

SILVA, E. N.; Doenças de transmissão vertical. In: MACARI, M.; GONZALES, E. **Manejo da Incubação**. 2^a edição. Campinas: FACTA, v.1, p. 361-377, 2003.

SIMOPOULOS, A.P. Role of poultry products in enriching the human diet with n-3 PUFA. Human requirement for n-3 polyunsaturated fatty acids. **Poultry Science**, v.79, p.961-970, 2000.

SOUZA, J. G. de. Desempenho zootécnico e qualidade dos ovos de poedeiras comerciais submetidas a dietas com óleo de linhaça, Areia, PA: UFPR, 2007. 93p. **Tese (Doutorado em zootecnia)**. Universidade Federal da Paraíba, 2007.

SOUZA-SOARES, L. A.; Siewerdt, F. **Aves e ovos**. Pelotas: Ed. da Universidade UFPEL, 2005.

SPEAKE, B. K.; NOBLE, R. C.; MURRAY, A. M. B. The utilization of yolk lipids by the chick embryo. **World's Poultry Science Journal**, v.54, p.319-334, 1998.

SPILBURG CA, Goldberg AC, McGill JB, Stenson WF, Racette SB, Bateman J, McPherson TB, Ostlund RE Jr. Fat-free foods supplemented with soy stanol-lecithin powder reduce cholesterol absorption and LDL cholesterol. **J Am Diet Assoc** ;103:577-81, 2003.

RIBEIRO, B.R.C. ; LARA, L.J.C. ; BAIÃO, N.C.; LOPEZ, C.A.A.; FIUZA, M.A.; CANÇADO, S.V. ; SILVA, G.M.M. Efeito do nível de ácido linoléico na ração de matrizes pesadas sobre o peso, composição e eclosão dos ovos. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** vol.59 no.3 Belo Horizonte June 2007.

TAYLOR, T.G. How an eggshell is made. **Scientific American**, v.222, p.88–95, 1970.

TONA, K.; BAMELIS, F.; COUCKE, W.; BRUGGEMAN, V.; DECUYPERE, E. Relationship between broiler breeder's age and egg weight loss and embryonic

mortality during incubation in largescale conditions. **Journal of Applied Poultry Research**, v. 10, p. 221-227, 2001.

VIEIRA, S.L.; MORAN JR, E.T. Broiler yields using chicks hatched from eggs weight extremes and diverse strains. **Journal of Applied Poultry Research**, v.7, n.4, p.339- 346, 2001.

VIEIRA, S.L.; OLMOS, A.R.; DIMITRI, J. B.; FREITAS, M.; CONEGLIAN,J.L.B.; PEÑA, J.E.M. Respostas de frangos de corte fêmeas de duas linhagens a dietas com diferentes perfis protéicos ideais. **Ciência Rural**, v.37, n.6, nov-dez, 2007.

WALZEM, R. L.; HANSEN, R. J.; WILLIAMS, D. L.; HAMILTON, R. L. Estrogen induction of VLDLy assembly in egg-laying hens. **Journal of Nutrition**, v. 129, p. 467S-472S, 1999.

YILMAZ-DIKMEN, B., SAHAN, U. The relationship among age, yolk fatty acids content, and incubation results of broiler breeders. **Poultry Science**, v. 88, p. 185–190, 2009.

ZAKARIA, A. H.; MIYAKI, T.; IMAI, K. The effect of aging on the ovarian follicular growth in laying hens. **Poultry Science**, v.62, p.670-674, 1983.

ANEXOS

Anexo 1. Fases do desenvolvimento de novos produtos



Inovação em PRODUTO

1º FASE: Termo de Abertura do Projeto

Data: Número do projeto:

Titulo do Projeto/Ideia:

Responsável/Líder:

Área de aplicação do projeto/ideia:

Supervisor do projeto/ideia (Patrocinador):

Equipe integrante (até 6 pessoas):

Descrição do projeto: (O que é? Qual a importância? Quais objetivos e benefícios esperados?)

Cronograma e orçamento

Principais etapas	Data prevista	Valor (R\$)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Avaliação do NUCLEO CRIATIVE:

Aprovado Reprovado Necessário mais informações Abster

Comentários:

2º FASE: Análise de oportunidade

Produtos da Concorrência	Principais Produtos Concorrentes	
	Pontos Fortes	
	Pontos Fracos	
	Benefícios e vantagens	
	Preço da Concorrência	
Produto Sanex	Pontos Fortes	
	Pontos Fracos	
	Benefícios e vantagens	
	Ameaças	
	Embalagem sugerida	
	Preço sugerido	
	Potencial de mercado	
	Diferencial da concorrência	

2º FASE: Planejamento e análise crítica do projeto

Análise Crítica do Projeto

Data	Etapa	Análise crítica dos resultados

Avaliação do NUCLEO CRIATIVE:

Aprovado Reprovado Necessário mais informações Abster

Comentários:



3º FASE: Registro

Check-list de Registro: (Preencher de acordo com a legislação referente ao tipo de produto a ser registrado - MAPA ou ANVISA)

Validação do projeto:

Número do Registro:

Responsável pela validação Projeto:

Relatório de Conclusão:

Data:

Avaliação do NUCLEO CRIATIVE:	<input type="radio"/> Aprovado	<input type="radio"/> Reprovado	<input type="radio"/> Necessário mais informações	<input type="radio"/> Abster
Comentários:	<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>			

Anexo 2. Certificado**C E R T I F I C A D O**

Certificamos que *Marina Volanski T. Netto* participou do treinamento de *Noções Básicas de Boas Práticas de Fabricação de Produtos Veterinários*, ministrado pela Sra. Luciani Fagotti Braz Pinto, com carga horária de 02 horas, no dia 22 de Novembro de 2012.

Curitiba, 26 de Novembro de 2012.



Luciani Fagotti Braz
Pinto
Consultora
BAP CONSULTORIA LTDA.

Anexo 3. Plano de estágio

ESTÁGIO EXTERNO

PLANO DÉ ESTÁGIO INSTRUÇÃO NORMATIVA N° 01/03-CEPE

(X) ESTÁGIO OBRIGATÓRIO () ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO

OBSERVAÇÃO: É OBRIGATÓRIO O PREENCHIMENTO DO PLANO DE ESTÁGIO

01. Nome do aluno (a): MARINA VOLANSKI TEIXEIRA NETTO
03. Nome do orientador de estágio na unidade concedente: MARCELO HUBER
04. Formação profissional do orientador: Médico Veterinário
05. Ramo de atividade da Parte Concedente: Saúde animal e Saúde ambiental
06. Área de atividade do(a) estagiário(a): Setor de Pesquisa e desenvolvimento
07. Atividades a serem desenvolvidas: Auxílio em pesquisa, desenvolvimento e produção de produtos.

A SER PREENCHIDA PELA COE

08. Professor supervisor – UFPR (Para emissão de certificado):
 - a) Modalidade da supervisão: [] Direta [] Semi-Direta [] Indireta
 - b) Número de horas da supervisão no período: _____
 - c) Número de estagiários concomitantes com esta supervisão: _____

marina volanski teixeira netto

Estudante
(assinatura)

Orientador de estágio na parte concedente
(assinatura e carimbo)

marcelo huber

Professor Supervisor – UFPR
(assinatura)

Comissão Orientadora de Estágio (COE) do Curso
(assinatura)

Anexo 4. Termo de confidencialidade durante o contrato de trabalho



TERMO DE CONFIDENCIALIDADE DURANTE O CONTRATO DE TRABALHO

Pelo presente termo, as partes a seguir nomeadas, de um lado o **SANEX Comércio e Indústria Veterinária Ltda**, pessoa jurídica de direito privado, com sede na Rua José Mendes Sobrinho, CIC, CEP 81350-320, Curitiba, Estado do Paraná, inscrição no CNPJ 05.524.013/0001-83, Inscrição Estadual: 902.79818-84, doravante denominada simplesmente **CONTRATANTE** e por outro lado, **Marina Volanski Teixeira Netto**, CPF 066.403.199-42, doravante denominada **CONTRATADA** acordam e estabelecem entre si cláusulas e condições que regem esse Termo de Confidencialidade durante o trabalho realizado junto à **CONTRATANTE**:

CLÁUSULA 1^a - O CONTRATADO expressamente entende e aceita o caráter de absoluto sigilo e confidencialidade das informações e documentos que lhe foram e forem transmitidos, por força da relação de trabalho existente entre as partes, principalmente no tocante à produção e desenvolvimento de novos produtos comerciais pela **CONTRATANTE**. Assim, o **CONTRATADO** se compromete, por si, a não revelar a pessoas que não estejam direta ou indiretamente envolvidas com este instrumento, as tratativas acordadas, bem como toda e qualquer informação fornecida pela **CONTRATANTE**, por qualquer meio e modo, ou a que o **CONTRATADO** tenha acesso em razão do cumprimento do objeto do presente instrumento, antes ou após a data de sua assinatura, assim como as informações de propriedade da **CONTRATANTE**. O disposto nesta Cláusula subsistirá ao término do presente instrumento.

Cabe à **CONTRATANTE** instruir devidamente as pessoas que estejam direta ou indiretamente envolvidas em razão do cumprimento do objeto do presente contrato a respeitar a confidencialidade regulada nesta cláusula.

Fica expressamente convencionado que “Informação Confidencial” é toda informação obtida pelo **CONTRATADO**, antes ou depois desta data, relacionada direta ou indiretamente ao objeto do presente contrato, que seja de natureza confidencial ou particular ou que não seja de domínio público. Incluem-se neste conceito quaisquer informações de caráter societário, econômico-financeiro, judicial, tecnológico, administrativo, e ainda projeções, análises e planos de negócios, desenvolvimento de novos produtos, dados e informações referentes aos produtos fabricados e/ou comercializados pela **CONTRATANTE**, bem como quanto aos novos produtos que estão sendo desenvolvidos pela mesma.

Não se considera Informação Confidencial as informações que sejam ou se tornem de domínio público, sem que haja violação dos termos deste contrato pelo **CONTRATADO**.

J. R. M. Netto



Ao término ou rescisão do presente contrato, o **CONTRATADO** deverá devolver à **CONTRATANTE** os documentos constando informações confidenciais dela recebidos.

Caso o **CONTRATADO** não observe o disposto na presente cláusula, fica expressamente convencionado que ficará sujeito ao ressarcimento à **CONTRATANTE** das correspondentes perdas e danos e demais ônus consectários.

A obrigação de sigilo permanece mesmo após o término da vigência deste contrato, até que a informação caia em domínio público, sem que para isso tenha contribuído o **CONTRATADO**.

CLÁUSULA 2^a - Constituem motivos para a rescisão automática da vigência do contrato de trabalho, por justa causa:

- Não cumprimento do convencionado neste termo;
- Não cumprimento das normas estabelecidas no Regimento Interno do **CONTRATANTE**.

E, por estarem de comum acordo com os termos ora ajustados, as partes assinam e reconhecem o presente instrumento, que passará a integrar o contrato de estágio já firmado entre as partes.

Curitiba, 01 de junho de 2012.

mg netto

CONTRATADO

AG

CONTRATANTE

Testemunhas:

Carolina Feijo'

Carolina Araujo dos Santos Feijo
CPF 037.018.189-16

Ricardo Hayashi

Ricardo Hayashi
CPF 058.647.229-01

2

Anexo 5. Ficha de controle de frequência



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Coordenação do Curso de Zootecnia

DIA MÊS	ENTRADA/SAÍDA ASSINATURA				ENTRADA/SAÍDA: ASSINATURA		
	08:00	12:00	13:00	17:00	13:00	14:00	14:00
29/10/12	08:00	12:00	matheus	13:00	17:00	matheus	
30/10/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
31/10/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
01/11/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
05/11/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
06/11/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
07/11/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
08/11/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
09/11/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
12/11/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
13/11/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
14/11/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
19/11/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
20/11/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
21/11/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
22/11/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
23/11/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
26/11/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
27/11/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
28/11/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
29/11/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
30/11/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
03/12/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
04/12/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
05/12/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
06/12/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
07/12/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
10/12/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
11/12/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	
12/12/12	08:00	12:00	matheus	13:00	14:00	matheus	

INSC. EST. 902.79818-84

SAEX-COMÉRCIO E
INDÚSTRIA VETERINÁRIA LTDA.

RUA JOSÉ MENDES SOBRINHO, 420
CIC - CEP 81350-320
CIRITIBA - PR



Rua dos Funcionários, 1540
CEP 80035-050 - Curitiba - PR
Tel. / Fax:(41) 3350-5769
www. cursozootecnia@ufpr.br

Ricardo Goyashi



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Coordenação do Curso de Zootecnia

ESTAGIÁRIO (A) <i>maxima Jolanski Teixeira netto</i>		ENTRADA/SAÍDA ASSINATURA		ENTRADA/SAÍDA: ASSINATURA	
DIA MÊS					
13/12/12	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
14/12/12	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
17/12/12	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
18/12/12	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
19/12/12	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
20/12/12	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
21/12/12	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
02/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
03/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
04/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
07/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
08/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
09/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
10/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
11/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
14/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
15/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
16/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
17/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
18/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
21/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
22/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
23/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
24/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
25/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
28/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
29/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
30/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00
31/01/13	08:00	12:00	<i>matheko</i>	13:00	17:00

Ricardo Layton Assinatura e carimbo do Orientador (NO LOCÁRIO 50534-A13/0001-837)

Rua dos Funcionários, 1540
CEP 80035-050 - Curitiba - PR
Tel. / Fax: (41) 3350-5769
www. cursozootecnia@ufpr.br

INSC. EST. 902.79818-84
SANEX COMÉRCIO E
INDÚSTRIA VETERINÁRIA LTDA.
RUA JOSÉ MENDES SOBRINHO, 420
CIC - CEP 81350-320
CURITIBA - PR



Anexo 6. Ficha de avaliação no local de estágio



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Coordenação do Curso de Zootecnia

AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO

5.1 ASPECTOS TÉCNICOS	NOTA (01 A 10)	
5.1.1 - Qualidade do trabalho	10	
5.1.2 Conhecimento Indispensável ao Cumprimento das tarefas	Teóricas 09	Práticas 09
5.1.3 - Cumprimento das Tarefas	10	
5.1.4 - Nível de Assimilação	10	
5.2 ASPECTOS HUMANOS E PROFISSIONAIS	Nota (01 a 10)	
5.2.1 Interesse no trabalho	10	
5.2.2 Relacionamento	Frente aos Superiores	10
	Frente aos Subordinados	10
5.2.3 Comportamento Ético	10	
5.2.4 Disciplina	10	
5.2.5 Merecimento de Confiança	10	
5.2.6 Senso de Responsabilidade	10	
5.2.7 Organização	10	


 05.524.013/0001-83
 Marcelo Huber INSC. EST. 902.79818-84
 CPF 478.642.990-00
 SANEX COMÉRCIO E
 INDÚSTRIA VETERINÁRIA LTDA.

RUA JOSÉ MENDES SOBRINHO, 420
 CIC - CEP 81350-320
 CURITIBA - PR



Rua dos Funcionários, 1540
 CEP 80035-050 Curitiba - PR
 Tel. / Fax:(41) 3350-5769
www.cursozootecnia@ufpr.br

Anexo 7. Ficha de avaliação no local de estágio



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Coordenação do Curso de Zootecnia

AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO

5.1 ASPECTOS TÉCNICOS		NOTA (01 A 10)
5.1.1 - Qualidade do trabalho		10
5.1.2 Conhecimento Indispensável ao Cumprimento das tarefas	Teóricas	10
	Práticas	10
5.1.3 - Cumprimento das Tarefas		10
5.1.4 - Nível de Assimilação		10
5.2 ASPECTOS HUMANOS E PROFISSIONAIS		Nota (01 a 10)
5.2.1 Interesse no trabalho		10
5.2.2 Relacionamento	Frente aos Superiores	10
	Frente aos Subordinados	10
5.2.3 Comportamento Ético		10
5.2.4 Disciplina		10
5.2.5 Merecimento de Confiança		10
5.2.6 Senso de Responsabilidade		10
5.2.7 Organização		10

Ricardo Hayashi

105.524.013/0001-83

INSC. EST. 902.79818-84

SANEX COMÉRCIO E
INDÚSTRIA VETERINÁRIA LTDA.

RUA JOSÉ MENDES SOBRINHO, 420

CIC - CEP 81350-320

CHIRITIBA - PR



Rua dos Funcionários, 1540
CEP 800135-050 - Curitiba - PR
Tel. / Fax:(41) 3350-5769
www.cursozootecnia@ufpr.br