

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS
TECNOLOGIA EM ALIMENTOS**

CRISLAYNE MARIA DOS SANTOS GUIMARAES

**CONTROLE DE QUALIDADE DE EMBALAGENS UTILIZADAS EM
ABATEDOURO FRIGORÍFICO**

TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO

PONTA GROSSA

2019

CRISLAYNE MARIA DOS SANTOS GUIMARÃES

**CONTROLE DE QUALIDADE DE EMBALAGENS UTILIZADAS EM
ABATEDOURO FRIGORÍFICO**

Trabalho de Diplomação apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo em Alimentos Coordenação do curso superior de Tecnologia em Alimentos, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr^a. Juliana Vitória Messias Bittencourt.

PONTA GROSSA

2019



TERMO DE APROVAÇÃO

CONTROLE DE QUALIDADE DE EMBALAGENS UTILIZADAS EM ABATEDOURO FRIGORÍFICO

por

CRISLAYNE MARIA DOS SANTOS GUIMARAES

Este(a) Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado(a) em 16 de julho de 2019 como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Alimentos. A candidata foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Juliana Vitória Messias Bittencourt
Prof.(a) Orientador(a)

Sabrina Ávila Rodrigues
Membro titular

Andrieli de Paula Lorençena
Membro titular

Jeanine Solek
Membro titular

Dedico este trabalho à minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao Deus pela dádiva da vida, pela força e auxílio que Ele até aqui me forneceu. Agradeço ao meu filho Bernardo e ao Marcos pelo apoio, amor e compreensão que tiveram comigo nestes anos dedicados a faculdade.

Meus pais, irmãos e familiares agradeço pelo apoio e amor. Em especial a aqueles que ajudaram a cuidar do meu filho nos tempos em que estive na faculdade.

Agradeço minha ex coordenadora Tatiane, minha atual coordenadora Giselle, minhas colegas de trabalho pelo incentivo pessoal e profissional e a empresa pela disponibilização dos dados possibilitando a realização deste Trabalho de Diplomação.

Agradeço minha orientadora Professora Juliana pela paciência e auxílio na realização deste trabalho.

Esta é a realização de um dos meus sonhos e por isto sou eternamente grata aqueles que não me deixaram desistir, que oraram por mim e me ajudaram a concretiza-lo.

RESUMO

GUIMARAES, Crislayne Maria dos Santos. **CONTROLE DE QUALIDADE DE EMBALAGENS UTILIZADAS EM ABATEDOURO FRIGORÍFICO**: 2019 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso Tecnologia em Alimentos Trabalho de Diplomação-Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2019.

A embalagem tem por finalidade a proteção dos alimentos contra agentes químicos, físicos e biológicos oriundos dos meios externos, facilitar o transporte, comunicar e informar ao consumidor o modo de preparo, composição, etc. Não se apresentar como fonte de contaminação ao alimento e auxiliar na conservação do alimento. As embalagens utilizadas para abrigar os gêneros alimentícios podem ser das mais variadas composições, porém as mais utilizadas para o acondicionamento de carne de aves são as plásticas e celulósicas devido suas propriedades intrínsecas. A carne de ave é considerada altamente perecível devido sua composição, por isto as embalagens empregadas nestes alimentos precisam ser de boa qualidade não interferindo negativamente na qualidade e segurança do alimento. A implementação de um efetivo controle de qualidade auxilia na detecção de não conformidades que possam colocar em risco a saúde do consumidor e o cumprimento das especificações dos materiais. O presente trabalho foi realizado em um Abatedouro Frigorífico situado na região dos Campos Gerais onde o controle de qualidade é aplicado nos materiais por lotes. Os dados obtidos a partir das análises realizadas nos materiais por lote, caracteriza-os quanto ao atendimento frente as especificações estabelecidas pelo Abatedouro, os resultados das análises caracterizam os lotes de materiais em aptos para o acondicionamento de carne de ave e quando é detectado algum desvio nas etapas do controle de qualidade são reprovados. A partir das avaliações pode-se afirmar que não houve lotes de embalagens recebidos que apresentaram riscos ou contaminações de origem física, química e microbiológica. Os materiais que por ventura poderiam vir a comprometer a qualidade do produto final (embalagens danificadas) foram detectadas pelo controle de qualidade no recebimento. Houve presença de embalagens classificadas em “Falhas de impressão” demonstrando que a identidade visual da marca (cores) e as informações contidas nestes materiais não atendiam as especificações. Por fim foram apontados lotes reprovados na etapa de conferência do registro do rótulo. Este cenário demonstra a importância do controle de qualidade no recebimento de embalagens frente aos órgãos públicos pertinentes, na promoção e prevenção a saúde do consumidor, garantir que as especificações estabelecidas sejam cumpridas e manter a identidade visual da marca.

Palavras-chave: Embalagens. Controle de qualidade. Frigorífico.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Saco plástico utilizado para embalar frango congelado.....	15
Figura 2 –Saco plástico utilizado para embalar cortes, miúdos carne mecanicamente separada.....	16
Figura 3 –Fluxograma: Etapas do controle de qualidade realizados nos materiais.....	17
Figura 4 –Quantidade de lotes não conforme por etapa de detecção da não conformidade.....	27
Gráfico 1 –Quantidade de materiais recebidos por grupo.....	22
Gráfico 2 –Quantidade de materiais recebidos GRUPO I por fornecedor (em unidades)	23
Gráfico 3 –Quantidade de materiais recebidos GRUPO II por fornecedor (em unidades)	24
Gráfico 4 –Quantidade de materiais recebidos GRUPO III por fornecedor (em unidades)	24
Gráfico 5 –Quantidade de materiais recebidos GRUPO IV por fornecedor (em metros)	25
Gráfico 6 –Quantidade de lotes não conforme recebidos por GRUPO.....	26
Gráfico 7 –Quantidade de lotes não conforme recebidos por problema específico.....	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Análises realizadas no controle de qualidade dos materiais.....	20
Tabela 2- Legenda para classificação das não conformidades.....	28

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÔNIMOS

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABPA	Associação Brasileira de Proteína Animal
ABRAE	Associação Brasileira de Embalagem
NBR	Norma Brasileira

SUMÁRIO

RESUMO.....	6
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	7
LISTA DE TABELAS	8
LISTA DE SIGLAS.....	9
1 INTRODUÇÃO	11
2 MATERIAIS E MÉTODOS	14
2.1 GRUPOS DE ESTUDOS.....	14
2.2 ANÁLISES E PROCEDIMENTOS REALIZADOS NO CONTROLE DE QUALIDADE DOS MATERIAIS.....	16
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES	22
4 CONCLUSÕES	30
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho trata de apresentar dados obtidos a partir de atividades realizadas como Técnica da Garantia da Qualidade em um Abatedouro Frigorífico localizado nos Campos Gerais, que foram extraídos a partir do controle de qualidade realizado durante o recebimento de embalagens.

De acordo com FELOWS (2006) a embalagem tem as seguintes funções: contenção, proteção contra agressões externas, informação, maquinabilidade, conveniência. SANTOS (2011, apud HENRIETTE et al., 2003) acrescenta que as embalagens têm como uma das fundamentais funções a comercialização. JORGE (2013) adiciona à embalagem função primordial: conservação do produto. A ABRAE Associação Brasileira de Embalagem atribui a embalagem os seguintes papéis: extensão do prazo de prateleira, viabilização de sua distribuição, e consumo.

A função de proteção é considerada a mais importante, tendo relação direta com a segurança do consumidor. Nesse contexto, as propriedades de barreira contra a ação de fatores ambientais representam um papel de grande importância na estabilidade de alimentos durante a estocagem. (AZEREDO, 2012, p. 225).

Além desta característica de conservação do alimento, a embalagem não deve apresentar-se como uma fonte de contaminação. (SOUZA et al., 2012, apud MOREIRA e POÇAS, 2003). AZEREDO (2012) descreve como um dos fatores que afetam a deterioração do alimento, as características e efetividade do sistema de embalagem. Por si só, a embalagem não melhora a qualidade do alimento.

A literatura relata o surgimento das embalagens. Descreve que foi há mais de 10 mil anos atrás (SANTOS et. al., 2011), com objetivo de atender e necessidade de conservação e transporte dos alimentos (SANTOS et. al., 2011) devido as longas viagens realizadas para garantir a sobrevivência (LIMA, 2015, apud EVANGELISTA, 2001). As cascas e películas que recobrem frutas e vegetais já demonstravam naqueles tempos os preceitos da conservação dos alimentos, assim como alguns alimentos do reino animal.

Segundo dados da ABPA (Associação Brasileira de Proteína Animal) publicado no Relatório Anual 2018 o consumo per capita de carne de frango no Brasil em 2017 foi de 42,07 (Kg/Habitante). Neste mesmo ano a produção de carne de frango foi de 13.056 (mil toneladas) ficando atrás apenas dos EUA a nível mundial. De toda esta produção brasileira 66,9% foi destinada ao mercado interno e 33,1% a exportação Sendo o Brasil o país que mais exportou a carne de frango. O

estado do Paraná produziu 34,32% da produção total de carne de frango brasileira. A carne de frango é composta quimicamente por umidade, proteína e gordura, estes compostos podem variar de acordo com os fatores intrínsecos e extrínsecos relacionados ao animal e manejo (VINCENSI et al., 2017). Estes compostos estão suscetíveis a alterações de origem química causada por microrganismos (AZEREDO, 2012) e enzimáticas (MIYAGUSKU, 2008). Os fatores que norteiam o crescimento ou sobrevivência destes pequenos seres podem ser extrínsecos (temperatura, umidade relativa, composição gasosa do ambiente) e intrínsecos (atividade de água, pH, composição química, potencial redox) (AZEREDO, 2012). A conservação deste alimento é promovida com a proteção da embalagem e emprego de meios descontaminantes (MIYAGUSKU, 2008).

A carne fresca de aves com uma atividade de água em torno de 0,98-0,99, mantida sob condições atmosféricas normais, é um meio ideal para um rápido desenvolvimento microbiológico e de processos químicos e físicos que levam à deterioração. Essa deterioração pode ser detectada por um aumento da microbiota, despigmentação e reações de oxidação lipídica. O manuseio em boas condições sanitárias, a estocagem a baixa temperatura e a embalagem são elementos-chaves no aumento da vida útil.

O prolongamento da vida útil de aves e derivados através de uma proteção adequada contra fatores do meio ambiente, como oxigênio, luz, umidade e contaminação microbiológica, é um dos grandes benefícios advindos do uso de embalagens adequadas. Esse aumento da vida útil permite a racionalização e a ampliação do alcance do sistema de distribuição dos produtos. (MIYAGUSKU, 2008, p. 19).

Para carne de frango MIYAGUSKU (2008) descreve que é necessário observar algumas características nas embalagens como: legislações vigentes, métodos de acondicionamento a ser empregado no alimento, processo de fabricação do envoltório, características físicas do material, aspectos ambientais e toxicológicos.

As embalagens utilizadas para o abrigo de gêneros alimentícios podem ser: metal, plástico, vidro ou papel, há ainda o emprego de outros materiais (JORGE, 2013, p.21). No Abatedouro Frigorífico de aves utiliza-se as plásticas e celulósicas. Farão parte do estudo apenas as plásticas e celulósicas estas que acondicionarão produtos de origem animal.

A ausência de controle de qualidade, tanto em processos gerenciais, como nos de realização e do produto, acarreta consequências financeiras, custos desnecessários, retrabalhos, perdas, desperdícios e transtornos aos clientes. (PAULA et al., 2017, apud. NARVAES, 2012).

O Controle de qualidade de embalagens que virão posteriormente acondicionar produtos de origem animal é de extrema importância, devido as

características destes tipos de alimentos considerados altamente perecíveis. As embalagens devem proporcionar barreiras contra contaminantes externos e compostos que degradam os alimentos.

Com o avanço das tecnologias, nas embalagens foram incorporados desenhos, cores, letras das mais diversas formas, com objetivo de atrair o consumidor em meio a uma vasta gama de produtos ofertados. As cores utilizadas nos produtos, estão ligadas ao imaginário dos indivíduos, pois nós seres humanos atrelamos as cores a sensações em nosso subconsciente. (SOUZA et al., 2012, apud Revista Administrador Profissional, 2005).

O presente trabalho visa avaliar a qualidade dos lotes de cada material de embalagens utilizados em um Abatedouro Frigorífico, a amostragem é definida com base na NBR 5426 Planos de amostragem e procedimentos de inspeção por atributos, e o procedimento das análises de controle de qualidade dos lotes de materiais são realizados de acordo com procedimentos internos da indústria onde o presente trabalho se desmembrará.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

No período de dezembro de 2018 a fevereiro de 2019 foram coletados dados quanto ao controle de qualidade. O plano de amostragem para a realização das análises dos materiais é definido com base na NBR 5426. Fazem parte do estudo as embalagens plásticas e celulósicas que chegam ao frigorífico e posteriormente acondicionarão as carnes de aves in natura. Os materiais possuem suas particularidades assim como os produtos que neles serão embalados, possuem largura, altura, espessura, gramatura, cores, tonalidades, layout e peso diferentes.

Este trabalho foi realizado em consonância com as atividades realizadas como técnica da qualidade em um Abatedouro Frigorífico de aves que tem capacidade de abater até 10.000 aves por hora. O estabelecimento comercializa carne de aves in natura tanto para o mercado interno quanto externo. O Abatedouro em questão recebe uma vasta gama de materiais que virão posteriormente acondicionar os produtos de origem animal produzidos no mesmo. Estes materiais passam por um controle de qualidade para garantir que estão dentro dos padrões estabelecidos pela empresa, atendam requisitos legais e que não causem danos à saúde do consumidor.

Dado a vasta gama de materiais recebidos no Abatedouro frigorífico farão parte deste trabalho os seguintes grupos de estudo: I) Embalagens celulósicas (caixas, chapas de papelão), II) Etiquetas, III) Sacos plásticos e IV) Filmes Poliolefínicos.

2.1 GRUPOS DE ESTUDOS

I) Embalagens Celulósicas- papelão ondulado (caixas, chapas de papelão): Este tipo de embalagem tem como ingrediente principal de fabricação a celulose. Dentre as embalagens celulósicas temos o papelão ondulado, este é formado por capas e miolos, tendo alta espessura e gramatura do material. São uma das mais utilizadas nos produtos alimentícios devido terem baixo peso, amortecer impactos, facilidade de impressão, manuseio (SANTOS, et al. 2011). No abatedouro as caixas são utilizadas para acomodar os produtos já embalados primariamente e suportam dentre 5 a 15 quilogramas. As chapas de papelão são utilizadas sobre os pallets de

madeiras, onde posteriormente as caixas com os produtos serão colocados. Os produtos já embalados primariamente são acomodados manualmente nas caixas. E as caixas são colocadas de forma manual sobre os pallets, formando blocos unitários.

II) Embalagens celulósicas- papel (etiquetas): As etiquetas podem ser revestidas de verniz ou não, são auto adesivas e utiliza-se para identificação e informação referente ao produto, podendo ser colada diretamente no saco plástico (embalagem primária) ou diretamente na caixa (embalagem secundária), o processo de colagem pode ser de forma manual ou automática.

III) Sacos plásticos: As propriedades dos materiais plásticos podem variar de acordo com a formulação utilizada na fabricação. Podemos citar algumas características como: maquinabilidade, opacidade ou transparência, barreira a gases, facilidade no fechamento, vantagens econômicas, etc. (SILVA, et al. 2008). Podem ser soldados nas laterais em formato semelhante a “U” (figura 1), utilizadas para embalar frango congelado sem miúdos com faixas de peso que variam de 600 gramas até 1.500 quilogramas, ou sacos plásticos retangulares com soldas nas laterais (figura 2) que acondicionam cortes de frango, carne mecanicamente separada e miúdos comestíveis, o peso do produto a ser embalado pode variar entre 1 a 15 quilogramas Os produtos nestas embalagens são colocados de forma automática ou manual.

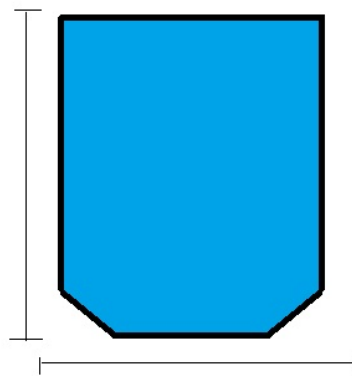


Figura 1 –Saco plástico utilizado para embalar frango congelado.

Fonte: Autoria própria

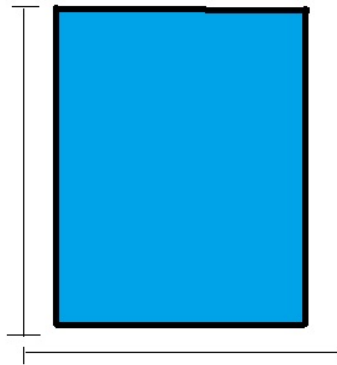


Figura 2 –Saco plástico utilizado para embalar cortes, miúdos carne mecanicamente separada.

Fonte: Aatoria própria.

IV) Filmes poliolefínicos: São embalagens flexíveis que se moldam de acordo com os produtos embalados, podem ser fechadas hermeticamente a frio ou a quente (JORGE, 2013). São utilizados para embalar cortes de frango (coxas, sobrecoxas, pernas, asa, peito, sassami, etc.) após os produtos estarem dispostos em bandejas de isopor uma máquina é responsável por selar hermeticamente.

2.2 ANÁLISES E PROCEDIMENTOS REALIZADOS NO CONTROLE DE QUALIDADE DOS MATERIAIS.

As etapas do controle de qualidade dos materiais é realizado conforme fluxograma abaixo:

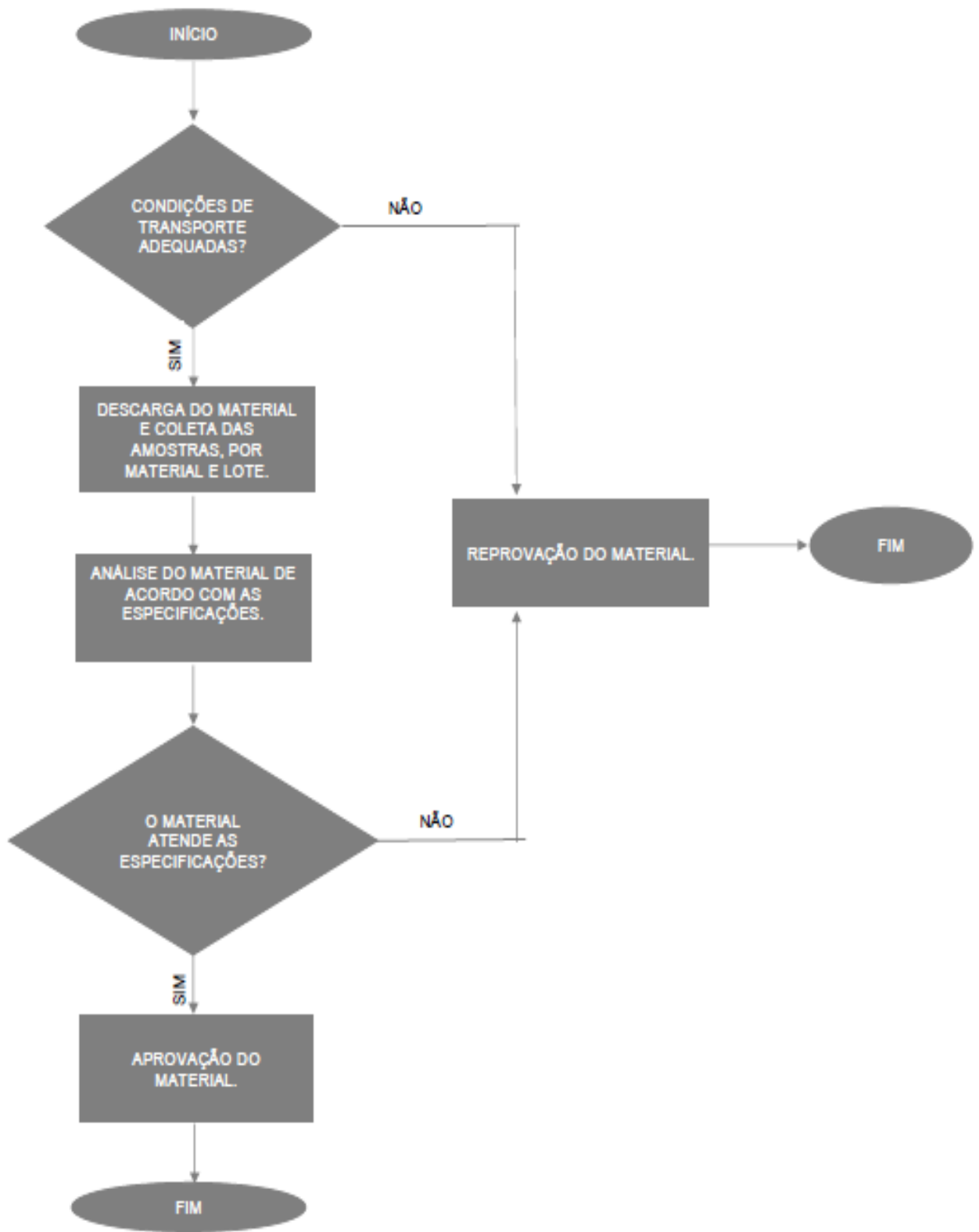


Figura 3 –Fluxograma: Etapas do controle de qualidade realizados nos materiais

Fonte: Autoria própria

O procedimento do controle de qualidade realizado nas embalagens pertencentes aos grupos de estudos se iniciam com a análise das condições do

veículo transportador antes da descarga do material, o local onde ele é transportado e o próprio envolto é conferido quanto a presença ou risco de contaminação de origem química, física ou microbiológica, condições dos palletes (íntegros, ausência de contaminação) e acondicionamento da carga (disposição da carga, sem tombamento ou arqueamento dos materiais sobre o pallet), caso seja detectado algum desvio nesta etapa o material é reprovado e separado para uma conferência minuciosa avaliando o impacto a qualidade e segurança do material transportado.

A coleta das amostras, de cada material e lote, e o resultado quanto a aprovação ou rejeição é definido de acordo com a ABNT NBR 5426 Planos de amostragem e procedimentos de inspeção por atributos (Nível especial de Inspeção S1, Nível de Qualidade Aceitável 6,5, Plano de Amostragem Simples Normal).

Todo o material deve vir acompanhado de um laudo, contendo as seguintes informações: nº da nota fiscal, descrição do material, especificação física do material, quantidade, data de fabricação, data de validade, lote, identificação do fornecedor. A avaliação é realizada para atestar que todas as informações requisitadas estão presentes e em conformidade com os requisitos especificados pelo Frigorífico Abatedouro.

O material é conferido fisicamente quanto ao atendimento das especificações físicas requeridas pelo cliente, o Abatedouro Frigorífico em questão, quanto as dimensões (altura, largura, espessura), análise visual (soldas, moldagem, presença de corpos estranhos, furos, rasgos, etc.). A cor é avaliada por meio de análise visual comparativa com base na Cartela de cores Pantone Fórmula GuideSolidCoated&SolidUncoated ou Cartela de Cores desenvolvida especificamente para o Abatedouro Frigorífico, confrontando com o material recebido na unidade. E em alguns materiais utiliza-se o Espectrofotômetro i1 Basic Pro 2 previamente calibrado e seu respectivo software GretagMachbeth Eye-OneSharePantone v2 cxf1.cxf realizando a medição da cor do material recebido versus a cartela de cores disponível no software.

O layout (disposição da arte) é comparado com a especificação interna da empresa disponível em meios eletrônicos.

Em determinados materiais realiza a leitura de Qr Code em equipamento específico.

O abatedouro é sob regime de fiscalização do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento de acordo com o DECRETO Nº 9.013, DE 29 DE

MARÇO DE 2017 “Art. 439. Os estabelecimentos só podem expedir ou comercializar matérias-primas e produtos de origem animal registrados pelo Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal e identificados por meio de rótulos, dispostos em local visível, quando destinados diretamente ao consumo ou quando enviados a outros estabelecimentos que os processarão.” Todos os produtos para se comercializar ou expedir precisam estar devidamente registrados junto ao Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal por meio de uma plataforma eletrônica padronizada para este fim, PGA-SIGSIF Plataforma de Gestão Agropecuária- SIGSIF. Todos os itens descritos nas embalagens, as quais virão posteriormente identificar por meio de rótulo o produto de origem animal, considerados como requisitos legais devem estar presentes nas embalagens recebidas fisicamente na unidade. O descumprimento desses requisitos legais podem acarretar em infrações sujeitas a penalidades.

No quadro abaixo é demonstrado as avaliações realizadas nos materiais de acordo com as especificações internas requeridas pelo Abatedouro.

Tabela 1- Análises realizadas no controle de qualidade dos materiais.

Grupos de materiais e as análises realizadas					
Parâmetros de análise	Método	Grupos de materiais			
		Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo IV
Condições de transporte	Análise visual do veículo transportador	X	X	X	X
Documental	Laudo X especificação física	X	X	X	X
Dimensões	Altura	X	X	X	X
	Largura	X	X	X	
	Espessura			X	X
Análise visual	Avaliação das Soldas			X	
	Simulação de Moldagem	X			
	Layout	X	X	X	X
	Presença de corpos estranhos	X	X	X	X
	Presença de furos, rasgos, etc.	X	X	X	X
Cor	Análise visual com Cartela de cores Pantone Formula GuideSolidCoated&SolidUncoated		X		
	Análise em Espectrofotômetro i1 Basic Pro 2			X	X
	Análise visual Cartela de cores desenvolvida específica para o Abatedouro	X			
Leitura de Qr Code	Leitura através de equipamento específico		X		
Registro de rótulo	Análise visual Plataforma de registros		X	X	X

Fonte: Autoria própria.

Cada material possui sua particularidade do momento da análise de recebimento. No entanto todos os materiais são inspecionados quanto a condições de transporte, documentações, dimensões, análises visuais, cor de acordo com os métodos apontados na figura anterior. A leitura de Qr Code é aplicado apenas aos materiais pertencentes ao Grupo II (etiquetas) e Registro de Rótulo abrange todos os grupos exceto Grupo I (caixas).

As especificações trazem as características que os materiais devem ter, no entanto elas possuem as tolerâncias, o quanto o material pode variar numa avaliação de determinado parâmetro em relação a especificação. Alguns parâmetros não possuem tolerância e a especificação precisa ser seguida plenamente.

Quando todos os requisitos atendem as especificações dispostas anteriormente, o lote do material está apto para o acondicionamento de carne de aves in natura. Caso haja detecção de alguma não conformidade em qualquer uma das etapas do controle de qualidade, o material é avaliado quanto ao destino. As não conformidades resultantes das análises dos lotes de materiais enquadram-se em não conformidades de natureza leve, moderada e crítica.

As não conformidades críticas são por Corpos Estranhos de Risco Físico - acima de 7 mm (metais, plástico rígido, borracha, vidro, madeira e pedra): Não atendimento de parâmetro de requisito legal;

As não conformidades média são por descumprimento de parâmetros estabelecidos na especificação do item: Corpos Estranhos Inerentes ou não inerentes SEM Risco Físico.

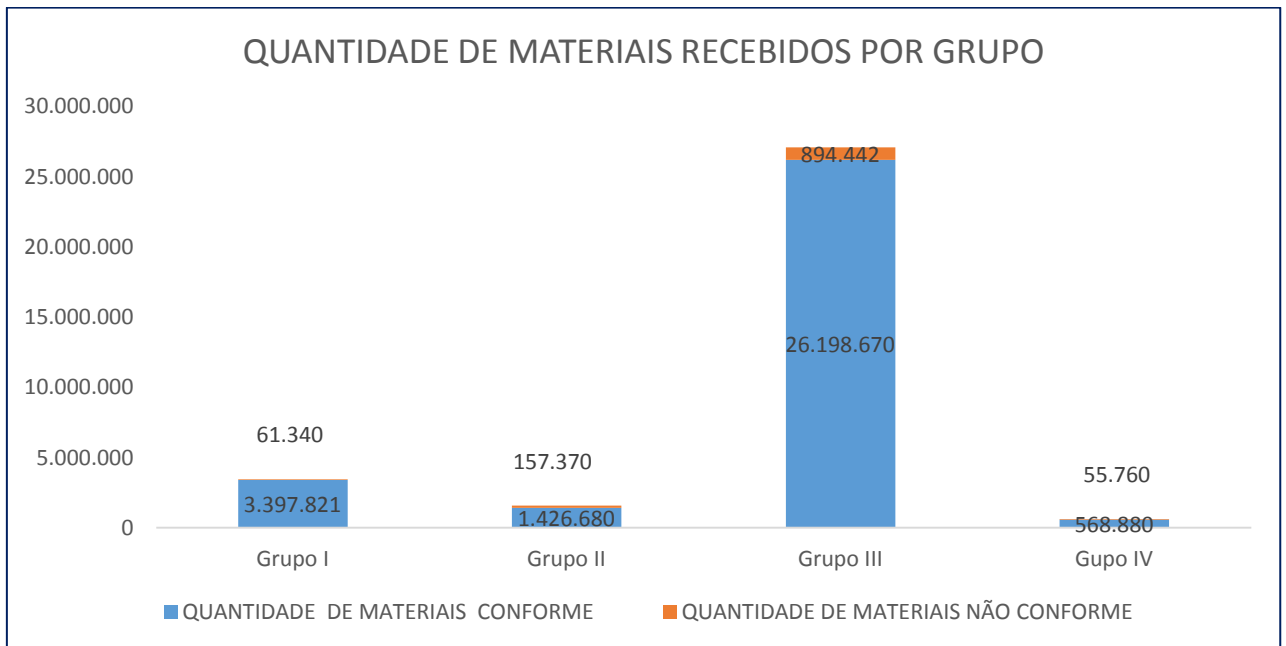
As não conformidades leve são as não conformidades para conhecimento, identificadas no recebimento/transporte, não conformidades documentais e que não se enquadram como média ou crítica.

A partir destas análises de controle de qualidade realizadas nos materiais, no período de dezembro de 2018 a fevereiro de 2019 obteve-se dados referente a quantidade de materiais que adentraram no estabelecimento, quantidade de materiais que apresentaram não conformidade, quantidade de lotes não conforme, problema específico dos lotes reprovados. A fim de se conhecer, estes dados foram agrupados da seguinte forma: quantidade de materiais conforme e não conforme total no período avaliado e por grupo recebido no abatedouro, quantidade de lotes não conforme, problema específico destes lotes, etapa do controle de qualidade onde houve reprovação do material e classificação da não conformidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Entre os meses de dezembro de 2018 a fevereiro de 2019 foram recebidos um total de 32.136.323 unidades de embalagens dos GRUPOS I, II, e III, e 626.600 metros de embalagens pertencentes ao GRUPO IV.

Gráfico 1 –Quantidade de materiais recebidos por grupo.

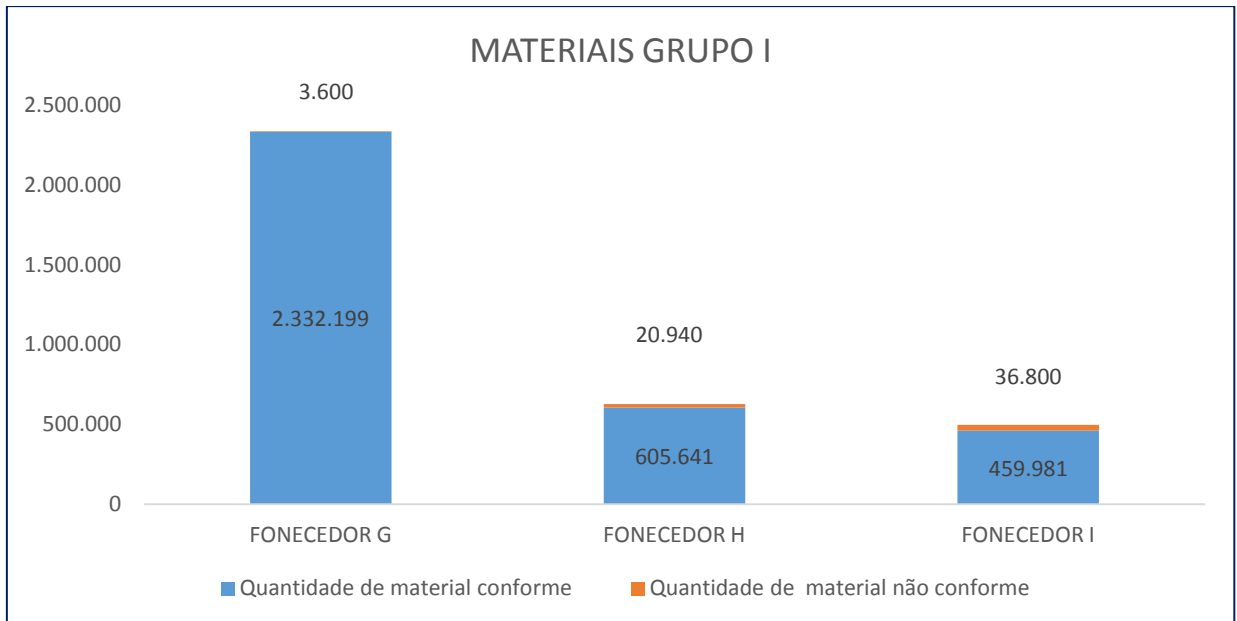


Fonte: Autoria própria

De acordo com os dados apresentados acima foram detectados lotes de materiais com não conformidade nos 4 grupos durante o período avaliado. O Grupo III é o grupo em que houve maior quantidade de itens recebido, dentre eles conforme e não conforme, em comparação aos demais. No entanto, o grupo em que houve maior porcentagem de material recebido não conforme, comparado ao total de material recebido no período por grupo, foi o grupo II (9,9%), seguido pelo grupo IV (8,9%), III (3,3%) e I (1,8%).

Neste período analisado foram recebido embalagens do grupos I, II e III 37% em dezembro de 2018, 21% em janeiro de 2019, 42% em fevereiro de 2019.

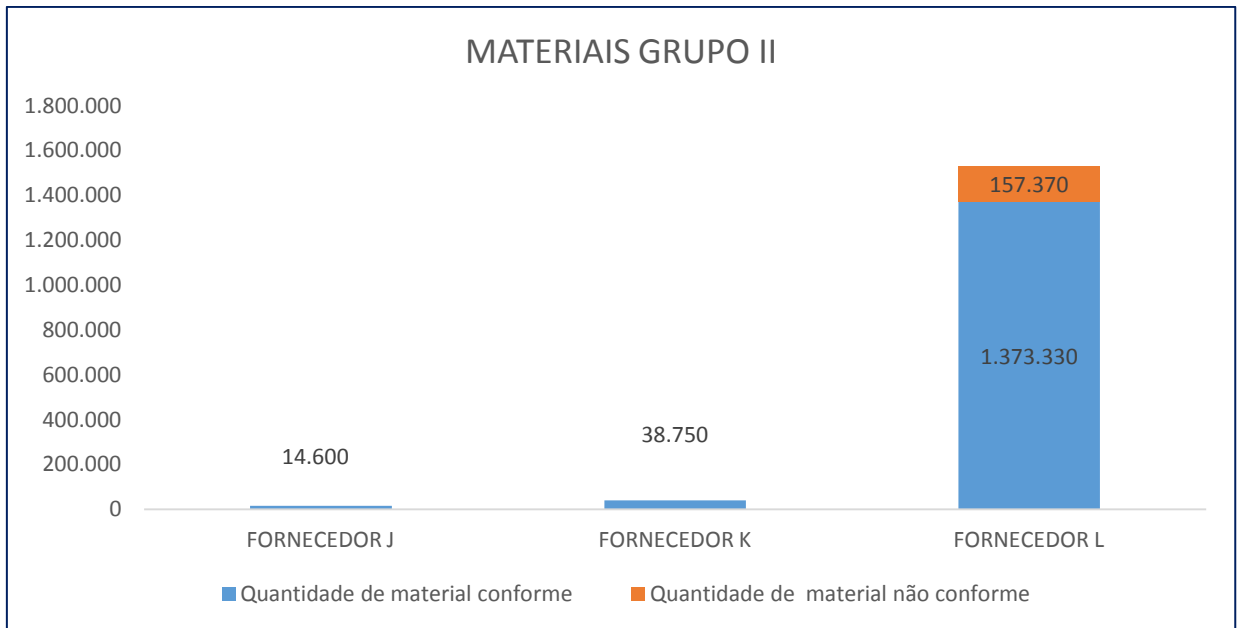
Grupo IV foi recebido 10% em dezembro, 63% em janeiro de 2019, 27 % em fevereiro de 2019.

Gráfico 2 –Quantidade de materiais recebidos GRUPO I por fornecedor (em unidades).

Fonte: Autoria própria

O grupo I (caixas, chapas de papelão) recebeu material de 3 fornecedores denominados G, H e I, todos os fornecedores em algum momento, do período avaliado, tiveram lotes reprovados por apresentarem não conformidade em relação as especificações requeridas pelo abatedouro. Sendo o fornecedor G o que enviou ao estabelecimento maior quantidade de material. O fornecedor I enviou quantidade maior de material não conforme.

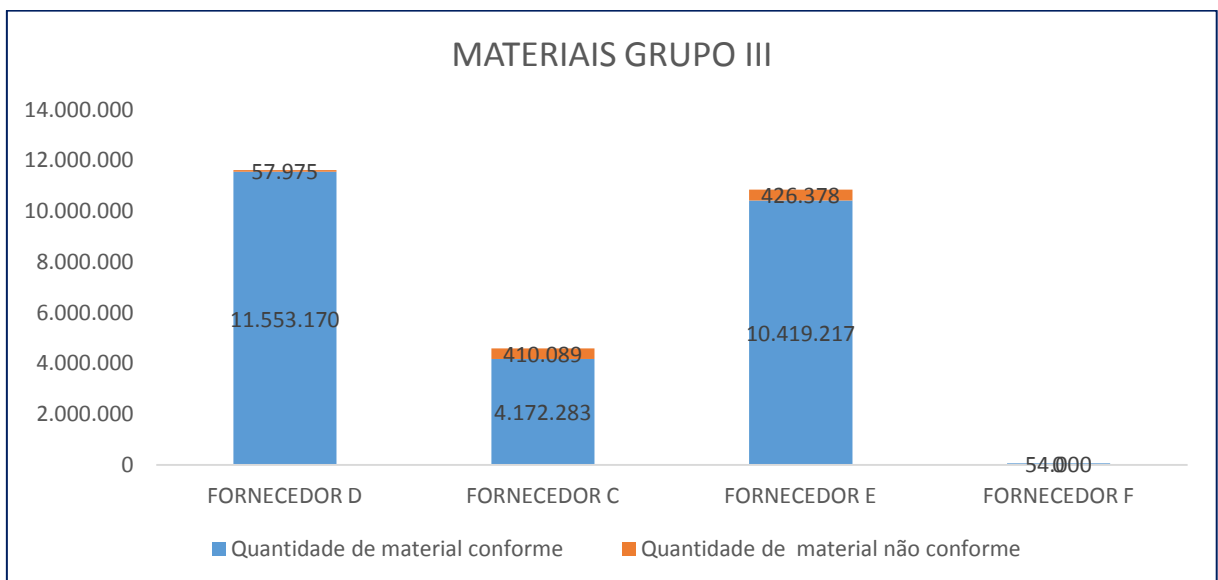
Gráfico 3 –Quantidade de materiais recebidos GRUPO II por fornecedor (em unidades).



Fonte: Autoria própria

O grupo II recebeu material de 3 fornecedores denominados J, K E L. Apenas fornecedor L ocorreu a detecção de não conformidade em uma das etapas do controle de qualidade. O montante de material não conforme representou 10% de todo o material enviado pelo fornecedor L.

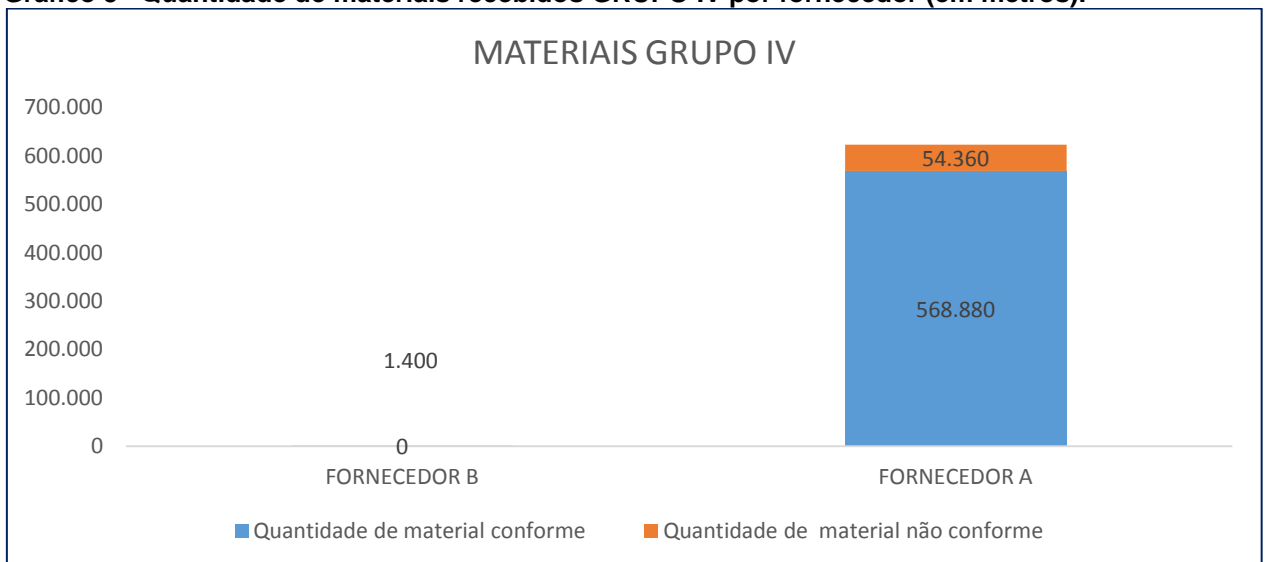
Gráfico 4 –Quantidade de materiais recebidos GRUPO III por fornecedor (em unidades).



Fonte: autoria própria

Os dados coletados no período o grupo III são provenientes de 4 fornecedores denominados C, D, E e F. Os fornecedores D, C e E apresentaram não conformidade em uma ou mais das etapas de controle de qualidade. O fornecedor D entregou ao Abatedouro 11.611.145 milhões de embalagens de destas 0,5% apresentaram não conformidade. O fornecedor C apresentou 8,9 % de material não conforme em relação ao total de material entregue pelo mesmo, já o fornecedor E 3,9%.

Gráfico 5 –Quantidade de materiais recebidos GRUPO IV por fornecedor (em metros).



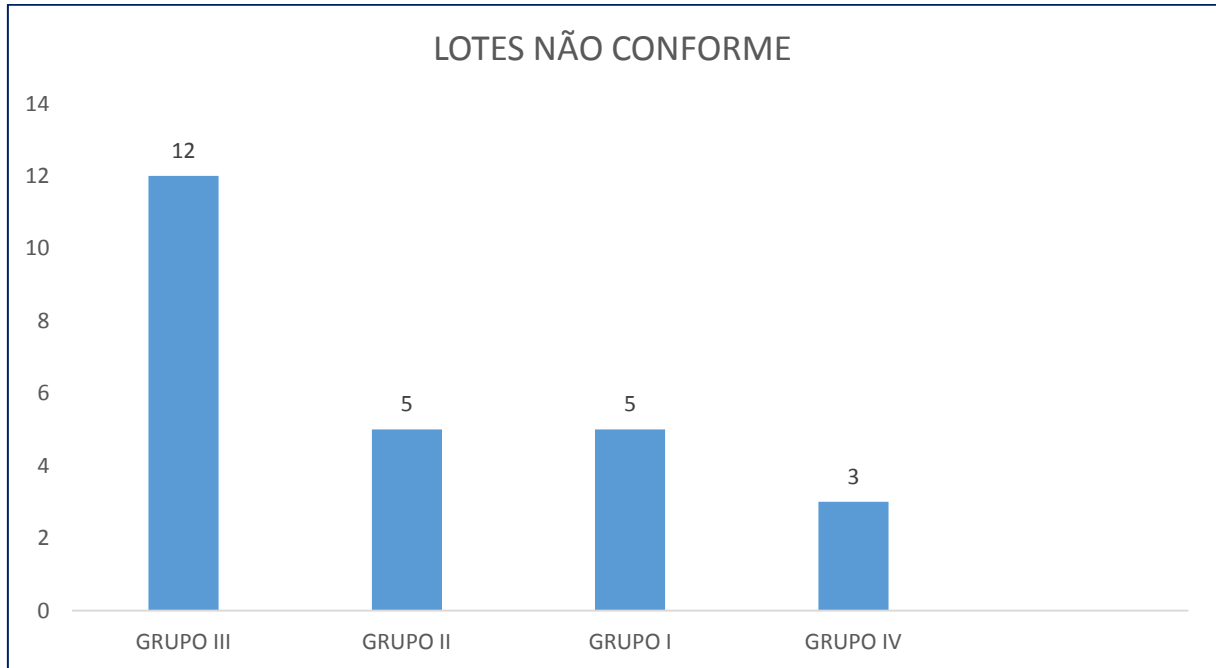
Fonte: Autoria própria

De acordo com os dados coletados no período avaliado o grupo IV recebeu material de 2 fornecedores denominados A e B. Ambos apresentaram lotes de materiais não conforme. O fornecedor B 100% do material enviado apresentou não conformidade durante as etapas do controle de qualidade, o fornecedor A apenas 9% do material entregue no período foi reprovado.

Neste período foram registrados dados a respeito do controle de qualidade de embalagens recebidas no Abatedouro, os dados são compostos por: quantidade de material conforme e não conforme por grupos e fornecedores recebidos no estabelecimento, demonstrados anteriormente, a partir destes dados estratificou pelos grupos de material a quantidade de lotes que apresentaram não conformidade,

etapa do controle de qualidade em que o defeito foi detectado, problema específico do lote, classificação da não conformidade.

Gráfico 6 –Quantidade de lotes não conforme recebidos por GRUPO.



Fonte: Autoria própria

No período avaliado foi recebido um total de 25 lotes os quais durante as etapas do controle de qualidade apresentaram não conformidade. O maior número de lotes reprovados concentra-se no grupo III, seguidos pelo grupos I e II, por fim o IV.

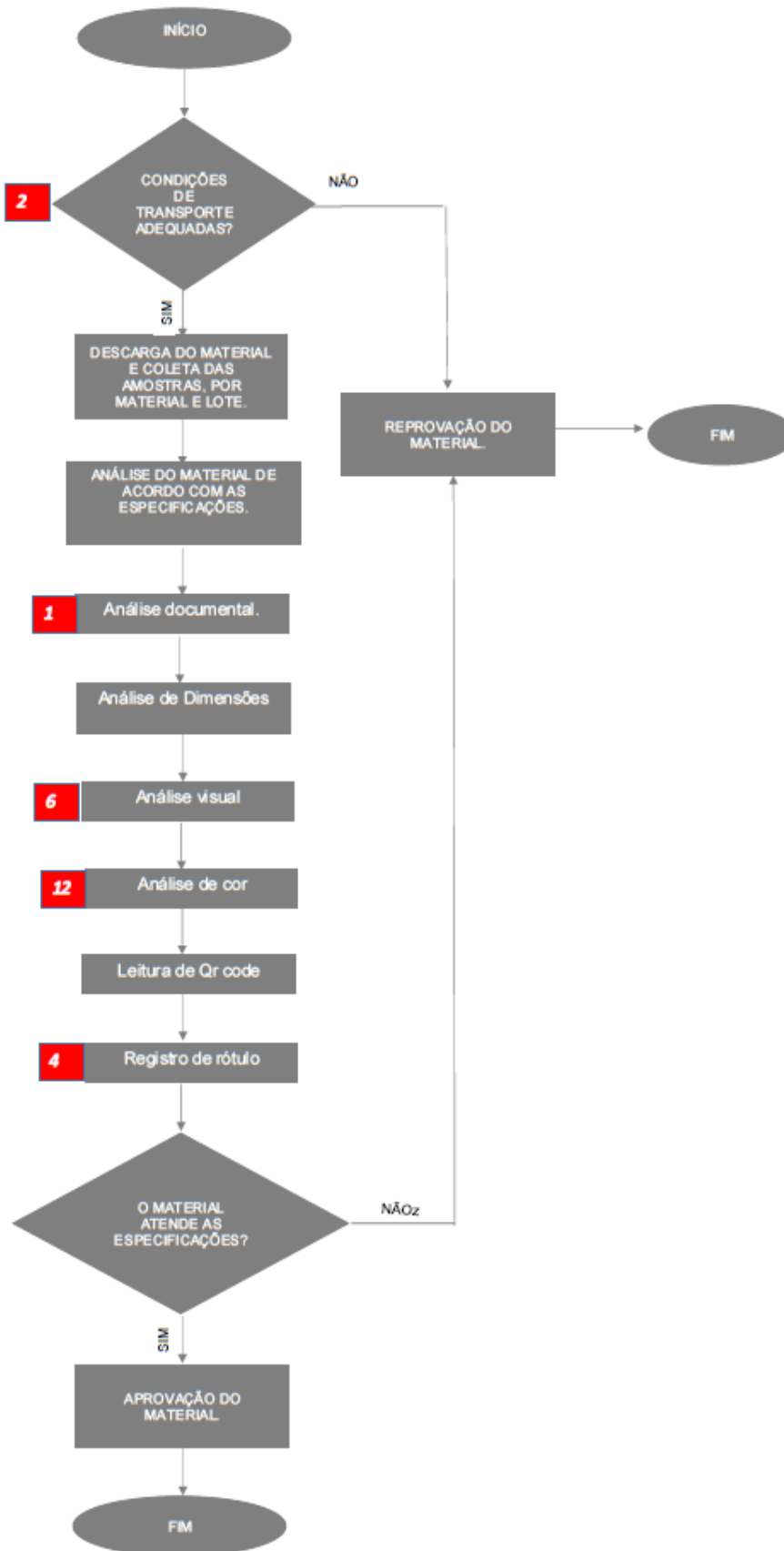
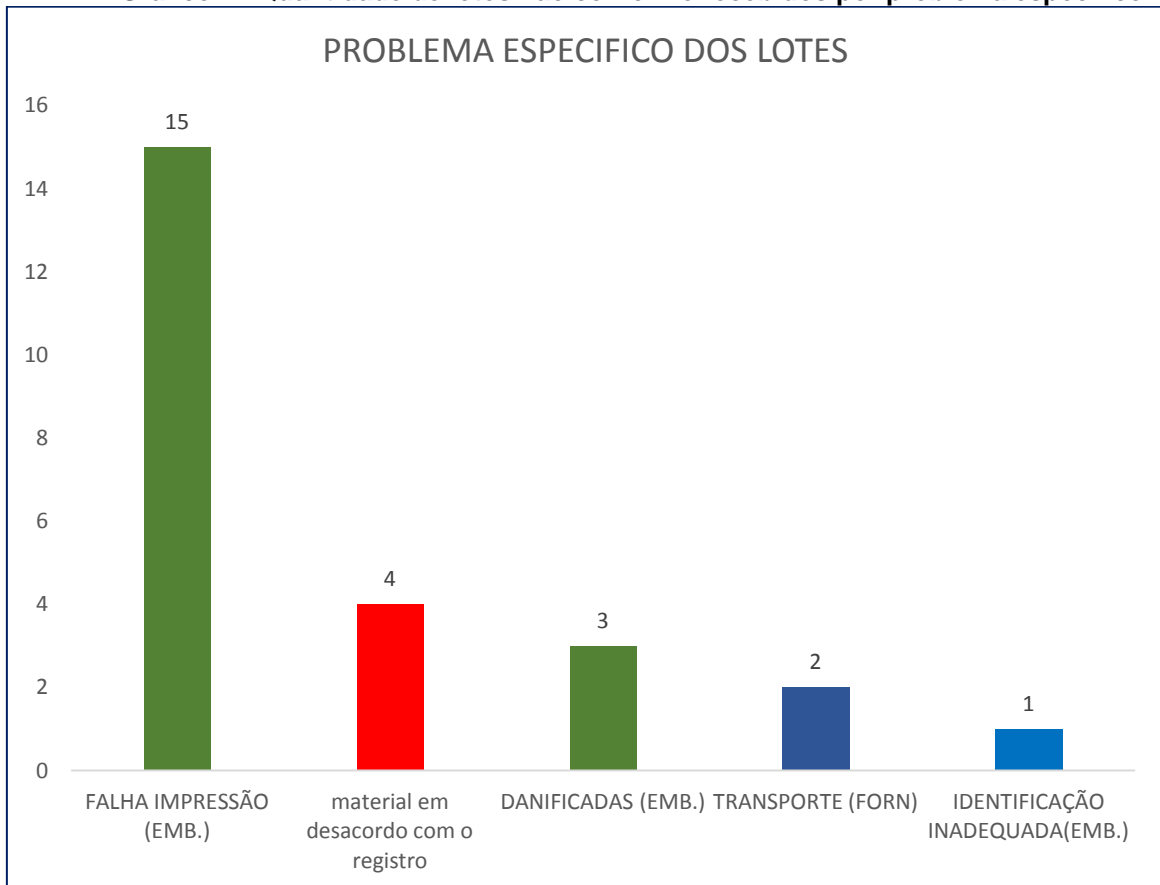


Figura 4 –Quantidade de lotes não conforme por etapa de detecção da não conformidade.

Fonte: Autoria própria

A etapa onde houve maior reprovação de lotes de materiais foi na de Análise de cor, seguido por Análise visual e Registro de rótulo. As reprovações por análise visual englobam embalagens danificadas e embalagens com falta de caracteres.

Gráfico 7 –Quantidade de lotes não conforme recebidos por problema específico.



Fonte: Autoria própria

Tabela 2 –Legenda para classificação das não conformidades.

Classificação das não conformidades encontradas nos lotes	
	Crítica
	Moderada
	Leve

Fonte: Autoria própria.

Foram reprovados 15 lotes de materiais por FALHAS DE IMPRESSÃO dentre estas reprovações por cores fora do padrão (12 lotes reprovados) ou falha de impressão ocasionada por falta de caracteres (3 lotes). Foram reprovados 4 lotes por divergência do material físico recebido no frigorífico com o disponibilizado na plataforma de registros do Ministério da Agricultura- Registro de Rótulo. Teve-se 3 lotes recebidos categorizadas como danificadas sendo por embalagens rasgando/rompendo/estourando, 2 por transporte ocasionadas por pallet defeituoso e outra por dimensão da paletização do material. Por fim 1 lote reprovado por falta de laudo de análise.

As não conformidades classificam-se em Crítica, Moderada e Leve. Dos 25 lotes reprovados 18 classificam-se como não conformidades moderadas, 4 crítica e 3 de natureza leve.

4 CONCLUSÕES

Por meio deste estudo, observou-se que o grupo de Materiais onde houve maior quantidade de embalagens recebidas, foi o Grupo III, mesmo grupo que apresentou maior quantidade de lotes não conforme recebidos. A etapa onde ocorreu maior detecção de não conformidade nos lotes foi na etapa de avaliação de cor. A maioria das não conformidades encontradas nos lotes se enquadram em não conformidades de natureza moderada. Com isto conclui-se que não houve lotes de embalagens que apresentaram riscos ou contaminações de origem física, química e microbiológica colocando em risco a qualidade e segurança do produto. Os materiais que por ventura poderiam vir a comprometer a qualidade do produto final (embalagens danificadas) foram detectadas pelo controle de qualidade no recebimento. Os problemas específicos que se sobre saiu foram as embalagens classificadas em “Falhas de impressão” são aquelas reprovadas na etapa de Análise de cor ou Layout, contudo demonstra que a identidade visual da marca e as informações contidas nestes materiais não atendiam as especificações. Houve também lotes de materiais reprovados na etapa de conferencia de Registro de Rótulo, no entanto, demonstra a importância do controle de qualidade frente aos órgãos fiscalizadores visto que ao se embalar produtos com rótulos sem estarem devidamente registrados junto aos órgão competentes pode acarretar em infrações. Entretanto salienta-se nestes casos a necessidade das investigações das causas raiz junto aos fornecedores, propondo ações corretivas e preventivas a fim de se evitar reincidências.

5.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação brasileira de embalagem. Disponível em: < <https://www.abre.org.br>. Acesso em: 01 de junho de 2019.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. **NBR 5426** (1985): *Planos de amostragem e procedimentos de inspeção por atributos*, 1985, 63 p.

AZEREDO, Henriette Monteiro Cordeiro de. **Fundamentos de estabilidade de alimentos.** 2 ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. MAPA. (1998). **Portaria nº 210, de 10 de novembro de 1998.** Brasília.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. DECRETO Nº 9.013, DE 29 DE MARÇO DE 2017. **Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal.** Brasília, DF, 2017.

DANTAS, et al. CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 9., 2007, **QUALIDADE DE EMBALAGENS FLEXÍVEIS PARA ALIMENTOS.** 2007. 8 p. Disponível em: <<https://www.ipen.br/biblioteca/cd/cbpol/2007/PDF/622.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2019.

FELLOWS, P.J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática.** 2. Edição. Porto Alegre: Artmed, 2006.

JORGE, Neuza. **Embalagens para alimentos.** São Paulo: Cultura Acadêmica: Universidade Estadual Paulista, Pró-Reitoria de Graduação, 2013.

LIMA, Cleiton Rebechi de. **HISTÓRIA DE EMBALAGEM: STAND-UP POUCH.** 2015. 84 f. Monografia (Especialização)- Curso de Engenharia de Embalagem, Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia, São Caetano do Sul, 2015.

MACHADO, Simone Silva. **Gestão da qualidade.** Inhumas: IFG; Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2012. 92 p.

MIYAGUSKU, Luciana. **Influência da radiação ionizante (60Co) na manutenção da qualidade físico-química, microbiológica e sensorial de cortes de coxa e file de peito de frango acondicionado em diferentes sistemas de embalagens.** 2008. 207 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia de Alimentos, Unicamp, Campinas-SP, 2008. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/255588>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

MOTA, Lílian Rosa. **CONTROLE DE QUALIDADE DE EMBALAGENS FLEXÍVEIS PARA BISCOITOS.** 2004. 69 f. TCC - Universidade Católica de

Goiás, GOIÂNIA, 2004. Disponível em: < <https://professor.pucgoias.edu.br>>. Acesso em: 07 abril 2019.

MULLER, et al. FATORES PÓS-ABATE QUE INFLUENCIAM A QUALIDADE DA CARNE DE FRANGO. Iniciação Científica **CESUMAR** - jul./dez. 2013, v. 15, n. 2, p. 111-119.

OLIVEIRA et al. APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE NO ACOMPANHAMENTO E CONTROLE DE PERDAS DE EMBALAGENS DA PRODUÇÃO DE RESFRIADOS TEMPERADOS. **XXIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO** A Engenharia de Produção e o Desenvolvimento Sustentável: Integrando Tecnologia e Gestão. Salvador, BA, Brasil, 06 a 09 de outubro de 2009.

PAULA, et al. A IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE QUALIDADE EM INDÚSTRIA DO SEGMENTO ALIMENTÍCIO. **REVISTA CONHECIMENTO ONLINE**. Novo Hamburgo. a. 9 | v. 2 | p. 78-91 | jul./dez. 2017. Disponível em: <https://periódicos.feevale.br>. Acesso em: 05/06/2019.

SACCARDO, Amanda Albino. **TIPOS DE EMBALAGENS PARA CARNES**. 2009. 57 f. Monografia- FACULDADES METROPOLITANAS UNIDAS, São Paulo, 2009.

SANTOS, et al. **EMBALAGENS**. Recife: EDUFRPE, 2011. FONTOURA, et al. A importância das embalagens para alimentos - aspectos socioeconômicos e ambientais. **Atas de Saúde Ambiental** (São Paulo, online), ISSN: 2357-7614 – Vol. 4, JAN-DEZ, 2016, p. 138-160. CAMARGO, Wellington. Instituto Federal do Paraná. Curitiba, 2011.

SILVA WA, 2008. **Desenvolvimento e avaliação de embalagem ativas para melhoria e segurança alimentar de amendoim (*Arachis hypogaea L.*)**. Tese de doutorado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 64 p.

SOUZA, et al. Tecnologia de embalagens e conservação de alimentos quanto aos aspectos físico, químico e microbiológico. **AGROPECUÁRIA CIENTÍFICA NO SEMIÁRIDO – ISSN**. Campus de Patos- PB. V. 8, n. 1, p. 19-27, jan - mar, 2012.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Sistema de Bibliotecas. **Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos**. Curitiba: UTFPR, 2009. Disponível em: Acesso em: 01 maio 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. ANVISA. **Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997**. Disponível em <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388704/Portaria%2BSVS-MS%2BN.%2B326%2Bde%2B30%2Bde%2BJulho%2Bde%2B1997.pdf/87a1ab03-0650-4e67-9f31-59d8be3de167>>. Acesso em 02 maio 2019.

VENTURINI, et al. Características da Carne de Frango. Universidade Federal do Espírito Santo - UFES

Pró-Reitoria de Extensão - Programa Institucional de Extensão Boletim Técnico - PIE-UFES.2007.

VINCENSI, et al. XXII SEMINÁRIO INTERINSTITUCIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 12. **QUALIDADE NUTRICIONAL DA CARNE DE FRANGO: REVISÃO DE LITERATURA**. 2007. 4 p. Disponível em: <https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2017/XXII%20SEMIN%C3%81RIO%20INTERINSTITUCIONAL%202017%20-%20ANAIS/GRADUA%C3%87%C3%83O%20-%20RESUMO%20EXPANDIDO_Ci%C3%AAncias%20Biol%C3%B3gica%20e%20Sa%C3%BAde/Qualidade%20nutricional%20da%20carne%20de%20frango%20Revis%C3%A3o%20de%20literatura.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2019.

RELATÓRIO ANUAL 2018: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA DE ORIGEM ANIMAL. 2018. 176 p. Disponível em: <<http://abpa-br.com.br/storage/files/relatorio-anual-2018.pdf>>. Acesso em: 09 jun. 2019.