

Caracterização físico-química e microbiológica de carne de caça de aves e répteis nas províncias do Uíge e Cuando-Cubango

Physical-chemical and microbiological characterization of hunting meat of birds and reptiles in the province of uige and when cubango

Caracterización físico-química y microbiológica de carne de caza de aves y réptiles en las provincia del uíge y cuando-cubango

Mateus, Pedro Nicolau Daniel

 Pedro Nicolau Daniel Mateus
pedromateus302@gmail.com
Instituto Técnico Agrário do Huambo, Angola

RAC: revista angolana de ciências
Associação Multidisciplinar de Investigação Científica, Angola
ISSN-e: 2664-259X
Periodicidade: Semestral
vol. 1, núm. 1, 2019
sousangola@gmail.com

Recepção: 01 Fevereiro 2019
Aprovação: 31 Maio 2019

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/400/4001717010/index.html>

Resumo: O presente trabalho tratou da carne de caça de galinha d'angola, perdiz e jibóia nas províncias do Uíge e Cuando-Cubango. Os objectivos foram analisar a característica físico-química, as análises microbiológicas e o circuito de comercialização da carne de caça de capotas, perdiz e jibóia, consumida em Angola. Estudou-se constituintes físico-químico como: gordura, proteínas, humidade, cinza, matéria-seca e pH assim como indicadores microbiológicas relacionado à *Salmonella* sp, Coliformes totais, *Escherichia coli* e *Estafilococcus Áureus*. Nas amostras colectadas analisou-se três amostras para cada espécie com três repetições e o resultado foi caracterizado pela carne de caça de jibóia apresentar a menor % de gordura (13,26) e humidade (13,28) na galinha d'angola notou-se elevada quantidade de energia (126,55 Kcal) enquanto que a perdiz em todas amostras caracterizou-se com exame positivo de coliformes totais e *Escherichia coli* e a maior parte de carne de caça consumida em Angola foi a da galinha d'angola. Tendo submetidos a análise de variância (ANOVA teste F) avaliadas as médias e comparadas pelo teste Turkey HSD a 5% no programa estatístico Suplemento do Excel, Analysis ToolPak-VBA.

Palavras-chave: Carne, caça, microbiologia, galinha d'angola, Jibóia.

Abstract: The present work dealt with the hunting meat of hen d'angola, partridge and hickory in the provinces of Uíge and Cuando-Cubango. The objectives were to analyze the physical-chemical characteristics, the microbiological analyzes and the commercialization circuit of the game meat of bonnets, partridges and pythons, consumed in Angola. Physicochemical constituents such as fat, proteins, moisture, ash, dry matter and pH were studied as well as microbiological indicators related to *Salmonella* sp, Total coliforms, *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. In the collected samples, three samples were analyzed for each species with three replicates and the

result was characterized by the fact that the hull meat presented the lowest fat percentage (13.26) and humidity (13.28) (126,55 Kcal), while the partridge in all samples was characterized by a positive test of total coliforms and *Escherichia coli*, and the majority of game meat consumed in Angola was that of hen d'angola. After analyzing the variance (ANOVA test F), the means were compared and compared by the Turkey HSD test at 5% in the statistical program Excel Supplement, Analysis ToolPak-VBA.

Keywords: Meat, hunting, microbiology, chicken d'angola, snake.

INTRODUÇÃO

O continente africano abrange a fauna mais rica, em espécies do mundo inteiro. Nos países como África do Sul, Zimbábue, Botsuana e Namíbia a caça é gerenciada pelo governo e por particulares (Nora & Guimarães, 2013).

Com base ao Diário da República (2015), no Decreto-lei nº 137/15, descreve que Angola tem mais de 24 milhões de habitantes, sendo 15 milhões, população urbana. A urbanização trouxe consigo alteração dos hábitos alimentares, relacionados com o aumento dos rendimentos das famílias, fazem prever um aumento significativo na procura de produtos de origem animal.

Em Angola a diversidade de fauna terrestre é notória. Assim, no grupo dos mamíferos a diversidade é uma das mais ricas do continente, com 275 espécies registadas. Cerca de 900 espécies de avifauna estão catalogadas, 15 espécies de morcegos, 20 espécies de anfíbios são considerados endémicas e 26 espécies de antílopes. A rica avifauna angolana foi catalogada 1963, com levantamentos actualizados em 1983 e 1988. A diversidade de aves em Angola é realmente incomparável no contexto da África Austral: 847 espécies para uma média de 319 para os restantes países da região. Angola dá abrigo a várias espécies endémicas que constituem atracção para ornitologistas do mundo inteiro (NBSAP, 2006).

Cordeiro (2011) salienta que, a deficiente oferta e a grande procura de produtos pecuários faz com que estes atinjam preços elevados, tornando difícil a compra desses produtos devido aos baixos rendimentos das populações. Uma alternativa, relativamente barata, é o consumo de animais silvestres pelas populações urbanas, peri-urbanas e rurais de um grande número de países Africanos. O consumo desses animais assume uma importância que não deve ser negligenciada pois, atinge percentagens elevadas.

Pretende-se com este trabalho, caracterizar físico-química e microbiológica a carne de caça de aves e répteis, consumido em Angola.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo

A recolha de amostras sobre o tema proposto referente a análise físico-química e microbiológica de carne de caça de aves e répteis, foram feitas nas localidades das províncias do Uíge e Kuando-Kubango.

Materiais utilizados

Do inquérito e colheita de amostras

Para a colheita de amostras foi utilizado os seguintes materiais:

Bloco de notas e canetas: para realizar anotações dos dados obtidos, computador: para armazenar e processamento de dados, máquina fotográfica: para captação de imagens.

De análises das amostras

Análise físico - química das amostras

A) Materiais

Balança analítica, bastão de ensaio de 100 ou 250 ml, bastão de Kjeldahl, butirómetro, cápsula de porcelana, chapa eléctrica, dessecador, erlenmeyer, espátula pequena, estufa, luvas, matraz de 50 ml, papel de filtro para elaborar os cartuchos de extracção, pinça grande, pipetas de 10ml e 10ml, selénio, soxhlet, tubos para digestão

B) Reagentes: Solução de H₂SO₄ a 98%, solução de NaOH, reativo de Nessler, tartrato de Na e K à 50%, ácido sulfúrico, éter de petróleo.

Análises microbiológicas nas amostras colectadas

A) Materiais: Algodão, ança de platina, autoclave, balança de 0,1 – 2000g, balão Erlenmeyer de 300ml, bico de Bunsen, colher de medida, espátula, estufa de incubação, luvas, marcador indelével, papel absorvente, papel de alumínio, pHmetro, pinça pequena, pipeta de 10ml, pipeta de Pasteur descartável, pipetador, placa de Petri, trituradora, tubo de ensaio.

B) Reagentes: Desinfectante de bancadas, H₂O destilada, Solução salina ou Ringer, CM1046 Brilliance E. Coli / Coliform selective, Álcool a 70°, H₂O peptonada, Rappaport, SS – Agar.

Metodologia de estudo

O estudo baseou-se inicialmente no levantamento realizado com vista a alistar as espécies vegetais e raças animais utilizadas em Angola para produção de alimentos, por intermédio de entrevistas a base de uma ficha de inquéritos previamente elaborada, cujo foco principal ocorreu nas administrações municipais, mercados e outros lugares de interesse, realizados durante os meses de Fevereiro e Março de 2013. Posteriormente realizou-se a designação das diversas áreas de estudo, que neste caso particular para este trabalho foi sobre a carne de caça consumida de aves e répteis. Assim sendo, utilizou-se para elaboração deste trabalho, o método de investigação dedutivo e o indutivo, tendo utilizado instrumentos de pesquisa qualitativa e o quantitativo.

De seguida efectuou-se a colheita de amostras que foram acondicionadas em embalagens dependendo do estado de conservação a quanto a colheita. As amostras em frescas foram acondicionados sob refrigerador e em seco as amostras sob estado seco ou defumadas, para realização de análise físico-química e microbiológica das amostras colectadas.

A análise físico-química foi realizada no Laboratório de microbiologia da Faculdade de Ciências Agrárias, de acordo a norma 900.02A – AOAC (2000), tendo sido realizada análises referente a proteína que foi determinada pelo nitrogênio total, utilizando a técnica de Kjeldahl, cujo factor de correcção é 6,25 para conversão em proteína. O extracto etéreo (lípidos) foi determinado por extracção com éter de petróleo durante cinco horas em extractor de Soxhlet. A humidade foi determinada em estufa com temperatura de 105°C durante 6-10 horas ou até peso constante e as cinzas foram mineralizadas pelo método gravimétrico em uma mufla a temperatura superior a 500°C.

A análise microbiológica das amostras foi efectuada no Laboratório do Instituto de Investigação Veterinária da Celta, tendo determinado com base a Resolução-RDC (2001). E a referência biográfica foi elaborado com base as adaptações da norma ISO 690:2010 deliberada pelo CP-CC/FCA em Junho, 2016. Assim sendo, as tabelas (2 e 3) seguintes, reflectem as amostras colhidas:

Amostras colectadas

TABELA 2
Número de amostras de carne de caça em estudo

Província	Nº de Amostras de Carne de caça		
	Aves		Répteis
	Galinha d'angola	Perdiz	Jibóia
Uíge	1ª		3ª
Cuando/Cubango	3ª		

elaboração própria

A tabela 2 trata da recolha de amostras de carne de caça de aves e répteis nas três províncias em estudo, onde a província do Uíge, no município do Quitexe localidade da vista Alegre, foi caracterizado por apresentar amostras de carne de caça de aves de capota assim como amostras de carne de répteis de jiboia e Cuando-Cubango encontrou-se carne de caça de aves. Notar que no período de referência (finais de 2013 à 2015), período que correspondeu a colheita de amostras para realização de análises laboratoriais.

Tal dificuldade registou-se ao longo das áreas em estudo, pela raridade de amostras de carne de caça de aves e repteis. O que coincide com o descrito por Bezerra (2012), num trabalho sobre captura de aves silvestres e técnicas cinegéticas descreveu que as aves constituem um dos grupos de vertebrados de maior importância cinegética usados para fins social, econômica e cultural para as populações locais. Por ser dotada da capacidade de voo, sua captura torna-se ainda mais difícil quando comparados aos demais vertebrados. Ainda Vliet et al. (2014), num estudo sobre carne de caça e segurança alimentar, estudaram 29 espécies de animais, dos quais 60% foram mamíferos, 26% aves e 14% répteis, que os caçadores usaram como carne de animais silvestres com fins de autoconsumo e comércio.

O que justifica claramente a dificuldade notada ao longo do período de pesquisa no acesso a amostras de carne de caça relacionada ao grupo em estudo, sendo deste modo ser mais fácil encontrar amostras de carne de caça de mamíferos do que de aves e repteis. Assim sendo foram colectadas amostras forma ao acaso, nas localidades descritas na tabela a seguir:

TABELA 3
Número de amostras de carne de caça em estudo

Província	Amostras de Carne de caça		
	Aves		Répteis
	Galinha d'angola	Perdiz	Jiboia
Bengo			1 ^a
Luanda *			1 ^a
Kwanza-Sul		7 ^a	
Bié	1 ^a	1 ^a	
Huambo	2 ^a		

elaboração própria

A tabela 3 representa a colheita de amostras ao acaso, realizada nas diversas localidades ao longo da via a caminho para as áreas em estudo, sendo a carne de jiboia foi encontrada na localidade de Quiboco no município de Pango-Aluquem na província do Bengo e no mercado dos kwanzas da província de Luanda, na localidade do Huambo registrou-se galinhas d'angola, de igual modo comercialização de perdiz na aldeia de Ussanje pertencente ao município de Cassongue (na estrada Cassongue à Waku-Kungo) pertencente a província do Kwanza-Sul. Ainda, na província do Bié (ao longo da estrada entre o município do Tchitembo à província do Kuando-Kubango), foi registrado amostras de galinhas d'angola e perdiz.

Preparação da amostra

Durante a colheita as amostras foram conservadas ao frio e /ou a seco em dependência da estado da amostras (em fresco ou seco) e identificadas, especificando as informações como o local, a data da colheita e consequentemente o tipo de mostra. As amostras de jibóia foram processadas pelo processo de fumagem pelos comerciantes, enquanto a carne de aves de galinha d'angola e perdiz conservada a seco e fresco. De seguida determinou-se os valores de proteína, gordura, matéria seca, humidade e cinzas, bem como a determinação da carga microbiológica, tendo sido realizadas três amostras para cada espécie com três repetições por unidade de amostra. Desta feita, durante as análises laboratoriais foram realizadas da seguinte maneira:

Determinação físico-química do teor de cinzas, humidade, matéria seca (MS), gordura e proteína

Determinação das cinzas pelo método Gravimétrico

A) Materiais: Balança analítica, Crisóis de porcelana, Dessecador, Espátula pequena, Estufa, Luvas de calor, Mufla, Pinça grande.

B) Procedimento

Para a determinar as cinzas totais usou-se o método Gravimétrico. Por intermédio de uma múfla de incineração F3048C-60 da Thermo Scientific, a mineralização das amostras realizada a temperatura de mais ou menos 550°C.

Determinação do teor humidade pelo método Gravimétrico

A) Materiais: Balança analítica, Dessecador, Espátula pequena, Luvas de calor, Estufa, Pinça grande, Tela de amianto, Papel de filtro, Crisóis ou cápsula de porcelana.

B) Procedimento

O extracto seco foi determinado pelo método Gravimétrico ou de evaporação da humidade da amostra em estufa, por evaporação da água a temperatura de mais ou menos 105° C até atingir um peso constante. O arrefecimento das amostras foi com o auxílio do dessecador e os valores anotados da pesagem foram empregues no seguinte cálculo:

$$\text{Humidade\%} = \frac{(m_2 - m_1)}{M} * 100$$

Onde:

Ø m2 = Peso do recipiente com a amostra húmida em grama

Ø m1 = Peso do recipiente com amostra seca

Ø M = Peso da amostra em grama

Determinação da matéria seca Gravimétrico

Sendo o extracto seco de um alimento (todos componentes não voláteis do alimento "lípidos, carboidratos, proteínas, minerais e outros") este método consiste na determinação da perda de humidade por meio de elevação da temperatura.

A) Procedimento: Pré- tratamento da mostra, Secar a cápsula em uma estufa (1h) para retirar a humidade, Pesar a cápsula vazia, Pesar 10 gramas de área do mar, Encher a cápsula com área, Esterilizar a estufa à 130°C (1h), Pesar 1 – 10g de amostra e encher a cápsula com área, Pesar a cápsula + área do mar + mostra antes de dessecar, Dessecar a mostra à 130°C até conseguir peso constante (3-6h), Pesar a cápsula + área do mar + mostra depois de secado.

B) Cálculo da matéria seca

$$\text{MS} = \frac{(\text{peso cápsula} + \text{mostra depois de secado (g)}) - (\text{peso cápsula vazia (g)})}{(\text{peso cápsula} + \text{mostra antes de secado (g)}) - (\text{peso capsula vazia (g)})} * 100$$

Gordura através do método de Soxhlet

A) Material: Papel de filtro para elaborar os cartuchos de extracção, Aquecedor, Soxhlet

B) Reagente: Éter de petróleo

C) Procedimento

Pesar 2 g de amostra. Realizar cartuchos de papel de filtro, para envolver a amostra. Efectuar a extracção contínua de gordura em um aparelho denominado Soxhlet, usando éter como solvente. Manter sob aquecimento numa chapa eléctrica, à extracção contínua por 8 (quatro a cinco gotas por segundo). Retirar o filtro; Aquecer na estufa a 105°C para eliminar o resto de solvente, mantendo por cerca de uma hora. Resfriar no dessecador até a temperatura ambiente. Pesar e repetir as operações de aquecimento por 30 minutos na estufa e resfriamento até peso constante (no máximo 2 horas).

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m_3} * 100$$

D) Formula para o cálculo

Onde:

Ø m1 = Massa do crisol que contém o pacote antes da extracção;

Ø m2 = Massa do crisol que contém o pacote depois da extracção;

Ø m3 = Massa da amostra absolutamente seca.

Proteína bruta, determinação do nitrogênio por método KJELDAHAL

A) Materiais: Balão Erlenmeyer de 250ml, Tubos para digestão, Balança de precisão, Tubos de Kjeldahl, Aquecedor, Bastão de ensaio de 100 ou 250 ml, Matraz de 50 ml, Papel rosado.

B) Reagentes: Solução de Ácido sulfúrico (H2SO4) à 98%, Solução de NaOH, Reativo de Nessler, Tartrato de Na e K à 50%.

C) Procedimento: Pesar 0,5g de amostra. Transferir a amostra para o bastão de Kjeldahl. Adicionar 10ml de ácido sulfúrico e pequena quantidade de selênio como catalisador. Levar ao aquecimento por intermédio do aquecedor eléctrico, até a solução incolor e livre de material não digerido. Aquecer por mais uma hora e deixar esfriar. Depois de esfriar até temperatura ambiente, no bastão de ensaio estimado de 100 ou 250 ml, iguala-se e se agita (V).

Toma uma alíquota em dependência do conteúdo de N no produto e se transfere a um matraz aforado de 50 ml, acrescentam-lhe 10ml de H2O (se o conteúdo de N é de 16 até 9%, toma 0,7 ml, se for superior a 19%, toma 0,5 ml (V2).

O excesso de H2SO4, neutraliza-se com o NaOH 1mol/L (3,5-4 ml), o papel rosado troca a azul com um pH = aproximado a 7,5-8 se for universal. Acrescenta-se 45 ml de H2O destilada, 1 ml de reativo de Nessler e 2 ml de tartrato de Na e K aos 50% (V1).

A mistura se lê em colorímetro com o filtro azul contra H2O (branco) a $\lambda = 400 \text{ nm}$

D) Fórmula para o cálculo

$$X = \frac{a \cdot V \cdot V_1 \cdot 100}{V_2 \cdot M \cdot 1000000} * 6,25$$

Onde:

Ø a = quantidade de N pela curva de calibração em µg a grama.

Ø M = Massa da amostra

Realiza-se o coeficiente empírico em %:

$$X = \frac{K \cdot E \cdot V \cdot V_1 \cdot 100}{V_2 \cdot M \cdot 1000000} * 100$$

Onde: K = Coeficiente empírico, E = Densidade óptica da amostra
 E) Coeficiente de conversão de N em proteína

$$\text{mg Nitrogénio} = 14 * N * V$$

Calcular a quantidade de Nitrogénio valorado:

14 = Peso molecular do Nitrogénio;

N = Normalidade do ácido consumido

V = Volume de ácido consumido

Calcular a quantidade de proteína da amostra:

$$\% \text{ Proteína} = \frac{\text{mg nitrógeno}}{\text{peso da amostra (mg)}} * 100 * F$$

Alimentos	Factor Protéico
Gelatina	5,55
Leite, Produtos lácteos	6,38
Carne, pescado, ovos	6,25
Frutos secos e sementes de oleaginosas	5,4
Verduras, frutas e cereais	6,25
Milho e leguminosas	6,25

Determinação do valor calórico

O cálculo do valor energético disponível dos alimentos determinou-se pelo factor de atwater. O sistema foi desenvolvido pelo americano Wilbur Olin Atwater e fornece os factores de conversão da energia nos alimentos. Para efectuar o cálculo do valor energético em quilocalorias (Kcal) nos alimentos, multiplica-se o peso em gramas de hidratos de carbono e de proteínas por 4kcal e o peso em gramas dos lípidos por 9 kcal.

$$VC = [(mHC) + mProt] * 4 + (mlíp) * 9$$

Exemplo:

Onde: VC= Valor calórico, 4= Factor de conversão de atwater para hidratos de carbono e proteínas, 9= Factor de conversão de atwater para lípidos, mHC= Massa de hidratos de carbono, m Prot = Massa de proteínas, mlíp = Massa de lípidos, O valor calórico é igual ao somatório da massa dos macronutrientes (proteínas, hidratos de carbono e lípidos) ou seja:

$$QE = \text{Proteínas Bruta (g)} * 4\text{Kcal} + \text{Extracto Etéreo (g)} * 9 \text{Kcal} + \text{Hidratos de carbono (g)} * 4 \text{Kcal}$$

Onde:

Ø QE= Quantidade de energia

Determinação da carga microbiológica acerca de Coliformes, Salmonella e Staphilococcus sp

Coliformes

A determinação de coliformes foi realizada mediante o método de sementeiras por incorporação, em placas de petri.

A) Materiais: Algodão, Colher de medida, Marcador indelével, Balão Erlenmeyer de 250ml, Placa de Petri, Pipeta de Pasteur descartável, Balança de 0,1 – 2000g, Placa aquecedora, Autoclave, Trituradora, Estufa de incubação.

B) Reagentes: Desinfectante de bancadas, H2O destilada, H2O peptonada, CM1046 Brilliance E. Coli / Coliform selective, Álcool a 70°.

C) Procedimento

Pesar 25g de amostra; depositar a amostra no balão Erlenmeyer contendo H2O peptonada; homogeneizar na trituradora elétrica por 1 – 2 minutos; diluir a amostra em solução de Ringer estéril, em: 1/100ml e 1/1000 ml; extrair 1ml de amostra com uma pipeta de Pasteur descartável e depositar na placa; depositar 15 – 20ml de CM1046 Brilliance E. coli/Coliforme selective medium e incorporar, homogeneizando delicadamente; solidificar a temperatura ambiente por 15 – 20 minutos; incubar em estufa a 37°C durante 18 – 24 horas leitura e interpretação do resultado.

Salmonella

A presença de salmonella é determinada mediante a sementeira da amostra, na superfície de uma placa de Petri, contendo S.S. Agar.

A) Materiais: Algodão, Colher de medida, Balão Erlenmeyer de 300ml, Tubo de ensaio, Placa de petri, Pipeta de 10ml, Ança de platina, Pipetador, Bico de Bunsen, Balança de 0,1 – 2000g, Autoclave, Trituradora, Estufa de incubação.

B) Reagentes: H2O destilada, H2O peptonada, Rappaport , SS – Agar, Álcool a 70°

C) Procedimento

Pesar aproximadamente 25g de amostra; depositar no balão Erlenmeyer contendo previamente preparado com H2O peptonada; homogeneizar na trituradora elétrica por 1 – 2 minutos; incubar a 37°C – 24h, para o pré – enriquecimento; após 24 horas, retirar a amostra pré – enriquecida da estufa de incubação; extrair 10ml de amostra com a ajuda de um pipetador e uma pipeta afim de depositar no frasco contendo o meio Rappaport, previamente preparado e incubar a 43°C por 24h o enriquecimento; após 24h, retirar a mostra enriquecida da estufa de incubação; por intermédio de uma ânça estéril, retirar e semear em superfície por extra; deixar secar durante 5 minutos; incubar em estufa a 37°C durante 24 – 48 horas.

Staphilococcus sp

A) Materiais: Balança analítica, Estufa, Luvas, Pinça pequena, Espátula.

B) Reagentes: H2O peptonada

C) Procedimento

Pesar 25g de amostra; depositar a amostra no balão homogeneizar na trituradora eléctrica por 1- 2 minutos; diluir a amostra em solução de Ringer para realizar a diluição, retira - se 0,1 -0,5 ml da amostra no tubo de ensaio e coloca - se na placa de petri, semear em superfície por extra, incubar a 43°C por 24h, retirar as placas e efectuar a leitura.

Procedimento estatístico dos dados

Tendo como base os dados das médias o tipo de alimento e o conteúdo de cada alimento ou amostra como variáveis, foram submetidos a análise de variância (ANOVA teste F). Os dados foram avaliadas segundo as normas estatísticas e para cada uma das variáveis avaliadas as médias foram comparadas pelo teste Turkey HSD a 5% utilizando o programa estatístico Suplemento do Excel, Analysis ToolPak–VBA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Localização do consumo de carne de aves e répteis em Angola

O resultado do inquérito realizado nas diversas localizações do território nacional do grupo de alimento em estudo, mostrou o consumo generalizado da carne de caça de aves tais como: galinha d'angola e a perdiz, no grupo dos répteis a carne de jibóia.

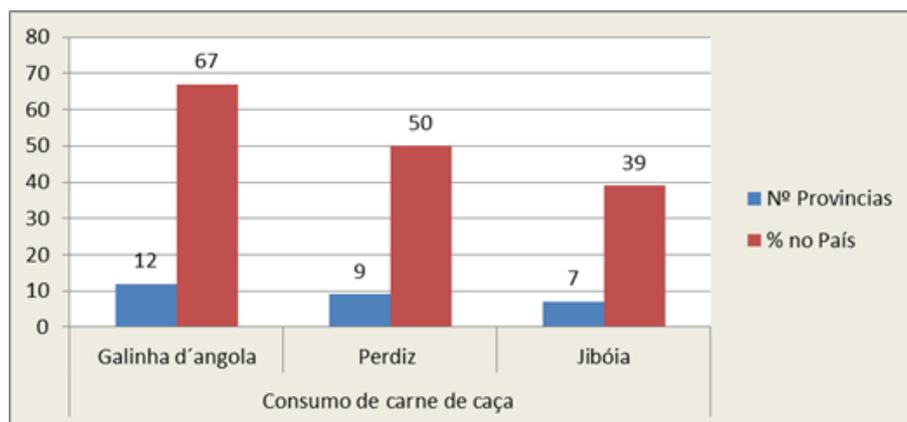
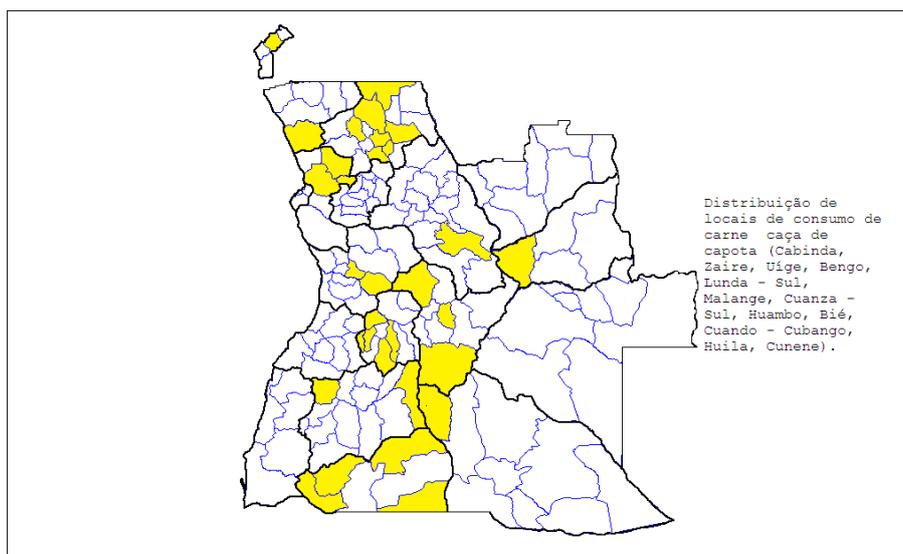


GRÁFICO 2
 Número de províncias inquiridas com consumo de carne de caça no país
 elaboração própria

O gráfico 2 representa o resultado do inquérito nas províncias do país tendo sido registrado na maior parte do território nacional o consumo de carne de caça de galinha d'angola, representando a maior percentagem (67%) no grupo de carne de caça em estudo. Os dados constantes no gráfico 2 não diferem dos estudos realizados por Cordeiro (2011), ao descrever sobre a importância da mini-pecuária e o consumo de animais silvestres em Cabinda, afirmando que na província de Cabinda, à semelhança do que ocorre nos países vizinhos (Congo, Zaíre e Gabão) e noutras localidades da África Ocidental, a população consome periodicamente várias espécies de animais silvestres. Descreveu ainda que nestas comunidades, as espécies selvagens mais consumidas dependendo da oferta e preços praticados nos mercados dentre as várias espécies citou o consumo de carne de jibóia, carne esta que, correspondeu cerca de 39% descrito no grupo de carnes de caça em estudo. Aclarando assim no facto dos entrevistados citarem tais tipos de carne como sendo habitual nas diversas regiões.

O consumo de carne de caça em Angola não difere tanto do que ocorre em outras localidades como afirma Mourão (2009) ao descrever sobre a caça de subsistência na Amazônia, citou que a carne de animais silvestres tem sido importante fonte de proteína para as populações, salientando que ainda que a caça comunitária é prática regular nas comunidades, que em geral, é praticada por dois ou três caçadores, no máximo cinco, podendo a caça durar o dia ou uma noite, em certas ocasiões duram a semana inteira.



MAPA 6

Locais com consumo frequente: Distribuição das áreas de consumo de carne de caça de galinha d'angola elaboração própria

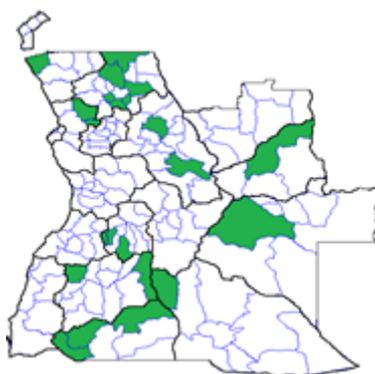


FIGURA 6

Numida meleagris (Costa, 2013)
elaboração própria

O mapa 6 refere-se a distribuição de 12 províncias (Cabinda, Zaire, Uíge, Bengo, Lunda-Sul, Malange, Cuanza-Sul, Huambo, Bié, Cuando-Cubango, Huila e Cunene), onde foi inquirido o consumo de carne de caça de aves de galinha d'angola. Com base Brito (2012) e Costa (2013), a carne de caça de capota é conhecida galinha-do-mato, galinhas d'angola, capota, guiné ou galinha pintada, cujo nome científico é *Numida meleagris galeata* e pertence à ordem Galliformes.

A sua carne é muito apreciada nas diversas localidades do país podendo ser consumido com frequência nas comunidades junto aos caçadores. A sua caça ocorre com maior incidência, no período da época seca e é bastante procurada pelos munícipes que as criam nos quintais e fazendas devido a sua ornamentação e postura de ovos. Moro et al. (2006), num estudo sobre o rendimento de carcaça e composição química da carne descreveram que na França, estudos desenvolvidos com a galinha d'angola, evidenciou um grau de pesquisas intensiva com programas de cruzamentos, visando ao melhoramento desta espécie, mostrando que é possível obter carne de excelente qualidade, com rendimento ao redor de 70% e com baixo custo de produção. De igualmente a FAO (2004), em um relatório sobre a situação dos recursos zoogenéticos detalhou-se que a participação de animais de caça na dieta alimentar das populações do meio rural é importante e a galinha d'angola (*Numida meleagris*) foi descrita como animais selvagem mais próximo de domesticação.



MAPA 7
Locais com consumo frequente da perdiz
elaboração própria



FIGURA 7
Red-necked Francolin (*Francolinus afer*) (Hesse, 2011)
elaboração própria

O mapa nº7, trata do inquérito efectuado nas províncias do país, sendo que apenas em 9 províncias (Zaire, Uíge, Malange, Lunda-Sul, Huambo, Moxico, Huila, Cuando-Cubango e Cunene) constatou-se haver consumo de carne de caça de perdiz. A carne de caça de perdiz pertence a ordem Galliniforme, no grupo dos *Francolinus*, conhecido em algumas regiões de Angola de *onguali* (na linguagem umbundu) e *kókué* (em ganguela), concordando com Dias et al. (2011), ao afirmar que a perdiz é uma ave muito abundante em Angola, principalmente nas zonas onde se cultivam cereais, possuindo hábitos diurnos, mas que inicia a sua actividade ao romper do dia e recolhendo aos ninhos logo após o pôr-do-sol.

A sua caça no território é ocorre maioritariamente com maior incidência na época de sementeiras. Não sendo deste modo uma actividade constante pelos caçadores habituais, a comercialização varia muito, podendo quando possível ser vendido pelos caçadores, que geralmente situam-se junto das vias principais afim de comercializarem aos viajantes, deste modo não havendo necessidade de dirigir-se para o mercado, é o mercado indo ao seu encontro. Ao referir -se sobre a carne de perdiz, Dias et al. (2011), afirmaram que a perdiz apresenta carne escura. Do mesmo modo a FAO (2004) detalhou que a perdiz (*Francolinus* sp.) é importante na dieta alimentar das populações no meio rural.

Distribuição das áreas em que se consome de carne de caça de jiboia



MAPA 8
Locais com consumo frequente por um caçador ao longo da estrada
elaboração própria



FIGURA 8
Comercialização de jiboia por um caçador ao longo da
estrada da localidade do Bengo para a Província do Uíge
elaboração própria

O mapa 8, mostra o resultado do levantamento de consumo de carne de répteis, especificamente carne de jiboia, onde o inquérito realizado mostrou que cerca de sete (7) províncias (Zaire, Uíge, Malange, Bengo, Lunda-Sul, Huambo e Huila) afirmaram haver caça de jiboia. A carne deste animal que pertencendo a classe dos répteis, habitando nas florestas e margens dos rios, é frequentemente utilizada como alimento, sendo assemelhando-se o sabor a carne de peixe, podendo consumir-se toda parte do corpo do animal a exceção da cabeça de acordo com alguns consumidores. Os mesmos afirmaram não consumir carne da região da cabeça de jiboia por ser possuidora de produtos venenosos e a sua carne pode ser consumida de forma assado, cozido ou mesmo frígido, podendo conservar-se na maioria das vezes em defumado e adicionar sal durante a preparação.

Descrição realizada por Canhanga (2013) num estudo sobre a caça entre o Libolo e Kibala, afirmou que é na estação seca, que mais se pratica a caça. Destacando que dentre as carnes de caça citada carne de jiboia, o que não difere com a descrição da região em estudo.

A caça de jiboia ocorre com maior frequência logo após a ingestão de uma presa ou seja, durante a fase em que o animal se encontra em digestão. Dada a importância alimentar e não só, nas diversas regiões do território, o comércio de carne e subproduto de jiboia é muito realizado, variando o seu preço em dependência da época de maior caça, podendo fraccionar-lo em pedaços de tamanhos equivalentes a 1 kg.

No relacionado ao comércio dos animais de caça em particular de répteis, Carvalho (2011), ao diagnosticar a competitividade na cadeia produtiva da carne, salientou que em várias partes do globo, anfíbios e répteis são capturados no meio ambiente e vendidos comercialmente como alimento, como animais de estimação ou para a medicina popular. Citação esta que não foge dos costumes locais principalmente no referido ao comércio a carne de jiboia como alimento e assim como os seus derivados que tem sido utilizado com maior frequência para uso medicinal ou outras aplicações.

Comercialização da carne de caça

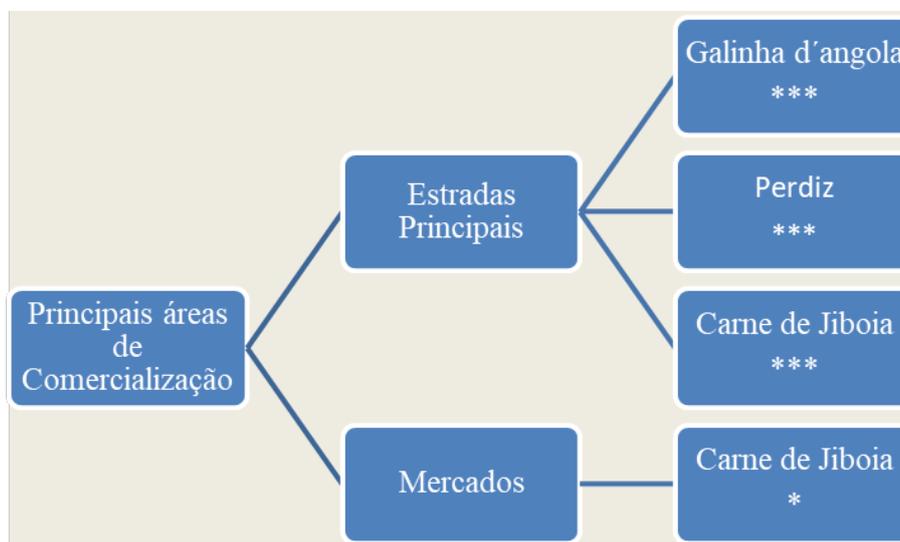


GRÁFICO 3
Principais áreas de comercialização da carne de caça
elaboração própria

O gráfico 3 trata das áreas frequentes de comercialização da carne de caça em estudo consumido ao longo do território nacional, sendo que a maior parte dos inquiridos caracterizaram ser muito frequente ser encontrado ao longo das estradas principais comércio de galinha d'angola e jibóia, com excepção da carne de caça de jibóia que os inquiridos afirmaram haver comércio nos mercados informais o mesmo que foi caracterizado durante o período de colheita de amostras presença nos mercados informais de carne de caça de jibóia nos mercados informais do Uíge e no mercado dos Kwanzas na cidade de Luanda. Ainda Cordeiro (2011), afirmou ainda que, na província de Cabinda, a população consome várias espécies de animais silvestres que os adquirem nos mercados ou aos caçadores da região. O que não difere destes dados uma vez que a procura da carne de caça é elevada e que os vendedores e/ou caçadores, não necessitam ir ao mercado, esperam compradores a beira das estradas.

Do mesmo modo não difere do escrito por Capitão (2011), ao descrever sobre a comercialização da carne de caça, tendo caracterizado a estrada nacional nº 100, que liga as províncias do Uíge e do Bengo, existirem vários locais onde se pode saborear a gastronomia nacional, citando a comuna da Vista Alegre, no município do Dange–Quitexe a 120 quilómetros da cidade do Uíge, podendo ser servido excelentes pratos com carne de caça tais como: carne de gazela, veado, javali, macaco, jiboia, pacaça e outros, chegando turistas e comerciantes,

sendo os dias mais concorridos os finais de semana, feriados e datas festivas como períodos de maior procura de carne de caça nesta região.

Deste modo, o facto dos entrevistados citar com maior frequência de comercialização da carne de caça em estudo consumido ao longo das vias do território nacional encaixar-se perfeitamente nos argumentos descritos por Cordeiro (2011) e Capitão (2011).

Conservação de carne de caça

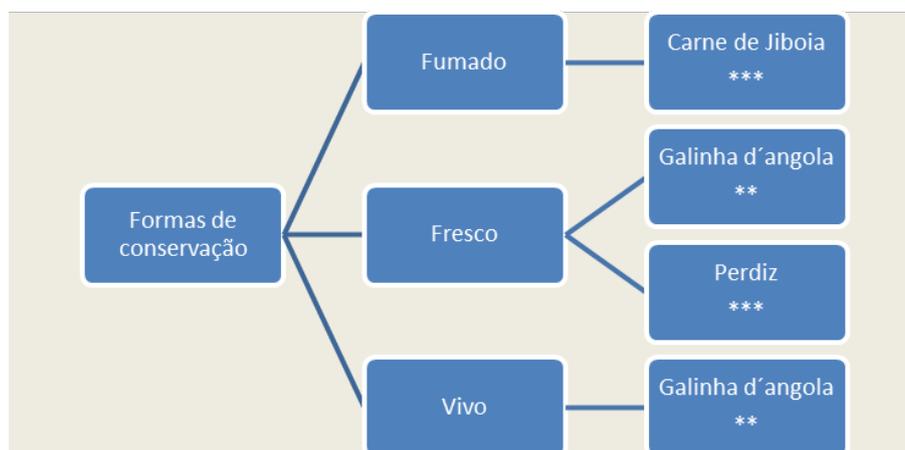


GRÁFICO 4:
Estado de conservação da carne de caça durante a comercialização
elaboração própria

O gráfico 4 espelha a forma de conservação da carne de caça em estudo a quanto a comercialização onde com base os inquiridos a maioria afirmaram com muita frequência a conservar a carne de caça de jiboia sob o estado defumado e a carne de caça de galinha d'angola.

Considerando que a maior partes dos produtos em estudo, foram citados que a quanto a sua comercialização sob estado fresco, Barbosa (2014) descreveu que o desenvolvimento microbiano é favorecido por factores como humidade, se utilizarmos métodos que alterem esse factor, é possível prolongar o tempo de duração dos produtos cárneos. Citando métodos de conservação como: calor, frio, salga e a defumação.

E referido aos produtos defumados, Berkel et al. (2005), ao referirem-se sobre o processo de fumagem, escreveram que a carne é secada pelo calor do fogo e é cozida e isto implica que se previnem a deterioração provocada por bactérias e pela actividade de enzimas. Uma vez bem fumado, poderá ser armazenado durante muito tempo. Ainda salienta que existe método de fumagem fria, a temperatura de 30 °C (86 F) e o produto não é cozido, fumagem quente onde o produto é cozido, mas não é seco (t^a entre 65 e ± 100 °C (149-212 °F)) e a secagem por fumagem que primeiro, o produto é tratado com uma fumagem quente, de forma a se cozer e depois, o produto é seco por meio da continuação da fumagem (as temperaturas variam entre 45-85 °C (113-185 °F)).

Ainda Rocha (2013) ao referir-se sobre a fumagem da carne dizia que antes de iniciar o processo de defumação, é necessário observar as regras de higiene básica para evitar contaminação alimentar que se circunscrevem-se em lavar as mãos, as superfícies utilizadas e os utensílios; separar alimentos crus dos cozidos para evitar a contaminação cruzada e proceder cozimento até atingir as temperaturas adequadas. Detalha ainda que a fumaça possui compostos que actuam em conjunto com o calor para se evitar o desenvolvimento de micro-organismos. Citando que no processo, ocorre perda de humidade e os compostos na fumaça são responsáveis pela coloração final e parte do sabor.

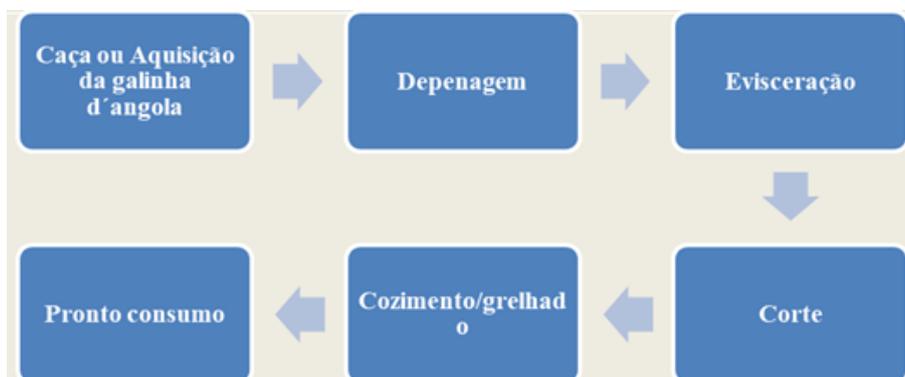
Do mesmo modo Oliveira (2005), ao tratar do processamento da carne diz que na defumação, submete-se a carne a uma fumaça produzida pela combustão para dar aroma, sabor e cor, além de aumentar a

sua durabilidade, havendo perda de água e a formam-se barreiras físicas e químicas contra a ação dos microrganismos.

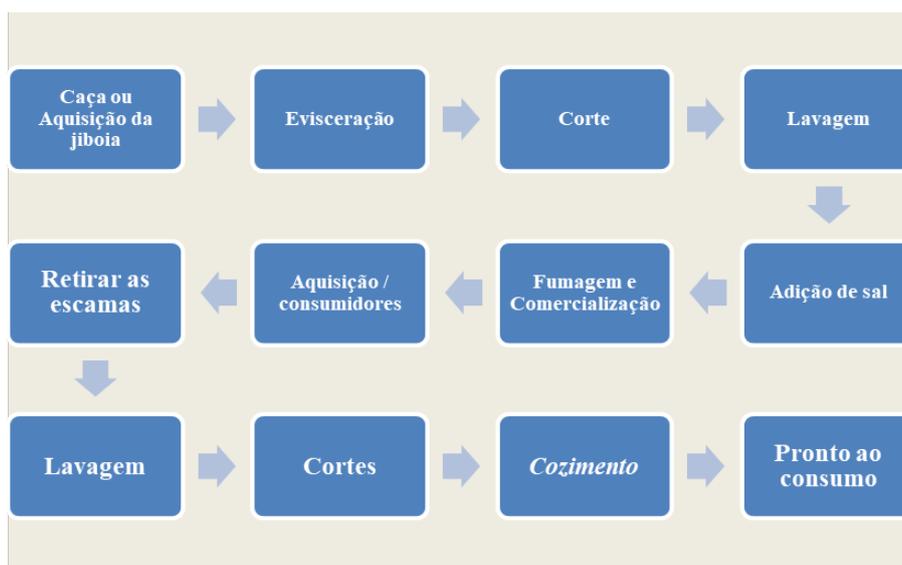


processamento tradicional dos alimentos
elaboração própria

As populações camponesas, tradicionalmente processam a carne de caça por defumagem e seca ao sol, principalmente com objectivo de garantir o tempo de prateleira, ocorrendo com maior frequência na carne de jiboia que é muito utilizada a defumagem da carne tendo adicionado sal ou não e a mafuma quando em excesso e pela sazonalidade da mesma as populações optam pelo processo de secagem. Assim sendo realizam os seguintes processos:



FLUXOGRAMA 1
Processo tradicional da carne de caça de galinha d'angola
elaboração própria



FLUXOGRAMA 2:
Processo tradicional da carne de caça de jibóia
elaboração própria

Proposta de produção a escala industrial

Com o decorrer dos tempos, muitos produtos ou animais que outrora o homem obtinha apenas por intermédio da caça, alguns pela riqueza da sua carne e /ou os seus derivados pouco a pouco vão entrando na gama de animais explorados pelo homem. Assim sendo:

Galinhas d'angola

De acordo com Atibaia (2012) ao descrever sobre a maneira de criação de galinhas d'angola caracterizou como dentre outras o seguinte:

Ø O viveiro ideal para a Galinha d'angola pode ser de madeira ou alvenaria, mas precisa ser coberto e fechado nas laterais e no fundo. A frente deve ser telada e com um solário gramado (prolongamento do próprio viveiro) para que possam fazer exercícios. O piso dos viveiros deve ser quente e seco, coberto de palha, feno, capim seco que absorvem a humidade das dejeções. Se a camada tiver uns 15cm dispensa o uso de ninhos, ela própria faz no piso uma cavidade onde porá os ovos;

Ø Em cativeiro, machos e fêmeas ficam juntos o ano todo. Para aumentar a margem de fertilidade dos ovos, recomenda-se que os acasalamentos sejam feitos na proporção de 1 macho para até 4 fêmeas, selecionando as aves de melhores condições físicas. Deve-se observar se ovos não estão sendo fecundados ou aves que não se relacionam bem é necessário substituí-los. Os ovos devem ser armazenados em local ventilado. Nessa fase da criação é muito importante manter os ovos com o pólo mais fino voltado para baixo, movimentando-os com cuidado diariamente;

Ø A criação de Galinha d'angola é muito fácil, ideal para sítios, fazendas e quintais, desde que o criador disponha de uma área de terra com algumas árvores. Podem ser criadas soltas ou em locais cercados com telas até o teto para evitar que fujam. Quando criadas soltas, há muita economia de alimento já que costumam caçar insetos e comê-los. Mas há um inconveniente: as Galinhas d'angola fazem ninhos muito escondidos, pondo os ovos em camadas e cobrindo cada camada com palha e muitas vezes quando o criador descobre o ninho os ovos já estão estragados. A criação pode ser lucrativa, desde que seja feita em larga escala;

Ø Para a criação existem várias opções: carne e ovos, venda de matrizes (que alcançam bons preços) de filhotes ou, ainda como aves ornamentais;

Ø Quem está começando deve adquirir poucas aves. Com cerca de 60 a 70 dias de idade. Para aprender o manejo, só depois aumente o plantel. Coloque as aves em viveiros telados e construa no seu interior poleiros

bem altos (com 2,5 a 3 metros de altura), instale bebedouros e ninhos com palha no fundo dentro dos viveiros. Quando soltas, elas costumam dormir empoleiradas em árvores altas. Cerca de seis meses de idade, começam a postura, em geral na primavera, a partir dessa época forneça ração para postura. No caso de criá-las soltas, espalhe ninhos no local. Recolha os ovos todos os dias e coloque-os para chocar de preferência em último caso, pois são muito inquietas e quando espantadas abandonam os ninhos. A prática mostra que dificilmente chocam, é preciso recorrer a galinhas comuns ou incubadeiras no caso de grandes criações. Tanto a incubação natural como a artificial duram 28 dias e não se deve pôr para chocar ovos com mais de 10 dias de armazenamento;

Ø Uma vez nascidos, os pintinhos ficam mais algumas horas nas chocadeiras para completar a secagem, depois são transferidos para criadeiras aquecidas onde ficam de 15 a 30 dias, quando então podem ser soltos nos viveiros. Como os filhotes são muito agressivos, convém mantê-los separados de outras espécies. A partir do segundo dia de vida, os filhotes começam a ser alimentados com ração inicial para pintos. Após 30 dias, essa ração é substituída por ração de crescimento e a partir de 6 meses, ração de postura ou engorda a partir de 60 dias, conforme a finalidade. E para aves adultas é composto por ração, milho e verduras. A água deve ser fresca, limpa e trocada a cada dois dias;

Ø Embora seja bem rústica e resistente, convém vacinar os pintinhos de 21 dias contra Newcastle e boubá aviária. Nas épocas de postura é conveniente administrar vitaminas apropriadas, diluídas na água, para fortalecer a poedeira e assim melhorar seu desempenho. Anualmente vacine todo o plantel e pulverize todas as instalações para evitar piolhos e parasitas;

Ø Se usar galinhas ou outras aves (amas) para chocar os ovos, deixe as galinhas d'angola com a ama que cuidará bem delas e fornecerá calor necessário. Essas aves devem ficar em local coberto, seco e protegido de ventos fortes. Deixe à disposição uma caixa com areia que ajudará na trituração dos alimentos. No caso de criação destinada ao abate, as aves devem ser abatidas com 80 a 90 dias de idade e com peso entre 900 gramas a 1,3 Kg.

Ø Uma vez produzido ocorre as operações de abate, escaldagem, depenagem, evisceração, cortes e embalagens.

Caracterização físico-química da carne de caça aves silvestres e répteis

TABELA 5:
Quantidade de energia de carne de caça de galinha d'angola

Amostra de Carne de	% em Gordura	% em Proteína	QE Gordura	QE Proteína
Galinha d'angola 1	20,66	19,15	185,94	76,6
Galinha d'angola 2	19,01	19,83	171,09	79,32
Galinha d'angola 3	18,89	19,09	170,01	76,36
Médias	19,52	19,36	175,68	77,43
QE (Kcal)				126,55

elaboração própria

A tabela 5 mostra a composição químico – física da carne de caça de galinha d'angola tendo uma média de 19,52 de gordura 19,36% de proteína, sendo com a energia de 126,55 Kcal. Os dados demonstrados da quantidade de energia de carne de caça de galinha d'angola não estão distante dos encontrados por Venturini et al. (2007), sobre as características de carne de frango tento em 100g encontrado entre outros nutrientes, cerca de calorias a 129 Kcal.

TABELA 6
Médias da carne de caça de galinha d'angola

Amostra de carne de galinha d'angola	% de Gordura	% de Proteína	% Humidade	Cinza	MS	PH
Média	19,52	19,36	73,98	1,20	1,64	6,96
Erro-padrão	0,57	0,24	1,26	0,39	0,09	0,00
Mediana	19,01	19,15	72,79	1,58	1,63	6,96
Desvio-padrão	0,99	0,41	2,18	0,67	0,15	0,00
Variância da amostra	0,98	0,17	4,74	0,45	0,02	0,00
Intervalo	1,77	0,74	3,84	1,17	0,30	0,00
Mínimo	18,89	19,09	72,65	0,42	1,49	6,96
Máximo	20,66	19,83	76,49	1,59	1,79	6,96
Soma	58,56	58,07	221,93	3,59	4,91	20,88
Contagem	3	3	3	3	3	3
Nível de confiança(95,0%)	2,46	1,02	5,41	1,67	0,37	0,00

elaboração própria

A tabela 6 representa o resultado das médias realizados nas amostras na carne de caça de galinha d'angola, com desvio- padrão maior foi de 2,18 "<20" (humidade), o valor mínima é a Cinza (0,42), cujo valor máximo foi de 76,49% na humidade, seguido da gordura com 20,66%.

No relacionado a gordura Moro et al. (2006), num estudo sobre a composição da perdiz descreveram que a galinha d'angola é caracterizada por 23,2% de proteína e 2,0% lípido, o que difere dos dados encontrados (gordura), havendo pouca diferença nos resultados relacionados com a proteína (19,83%).

ANOVA

ANOVA

Fonte de variação	SQ	gl	MQ	F	Valor P	F crítico
Entre conteúdos	11306,71471	5	2261,342941	2079,271095	3,44E-17***	3,105875
Dentro de grupos	13,05078273	12	1,087565227			
Total	11319,76549	17				

*** - Altamente significativo porque $P < 0,0001$

ANOVA

ANOVA

Fonte de variação	SQ	Gl	MQ	F	Valor P	F crítico
Entre galinhas	0,204226454	2	0,102113227	0,000135145	0,999865NS	3,68232
Dentro de galinhas	11333,71768	15	755,5811786			
Total	11333,92191	17				

elaboração própria

NS - Não significativo, porque $P > 0,01$

TABELA 7
Quantidade de energia de carne de caça de perdiz

Amostra de Carne de	% em Gordura	% em Proteína	QE Gordura	QE Proteína
Perdiz 1	19,32	18,41	173,88	73,64
Perdiz 2	19,21	19,91	172,89	79,64
Perdiz 3	19,42	17,18	174,78	68,72
Médias	19,32	18,50	173,85	74,00
QE (Kcal)				123,93

elaboração própria

A tabela 7 é representada pela composição físico-química da carne de caça de perdiz cuja a % de gordura era equivalente a 19,32; 18,50 % de proteína e energia corresponder a 123,93 Kcal.

TABELA 8
Médias da carne de caça de perdiz

Amostra de Carne de perdiz	% em Gordura	% em Proteína	% Humidade	Cinza	MS	pH
Média	19,32	18,5	47,303	1,586	1,99	7,01
Erro-padrão	0,06	0,789	1,869	0,229	0,24	0,28
Mediana	19,32	18,41	47,87	1,53	1,93	6,87
Desvio-padrão	0,11	1,37	3,237	0,398	0,42	0,47
Variância da amostra	0,011	1,869	10,48	0,158	0,18	0,23
Intervalo	0,21	2,73	6,4	0,79	0,84	0,93
Mínimo	19,21	17,18	43,82	1,22	1,61	6,61
Máximo	19,42	19,91	50,22	2,01	2,45	7,54
Soma	57,95	55,5	141,91	4,76	5,99	21,02
Contagem	3	3	3	3	3	3
Nível de confiança (95,0%)	0,261	3,396	8,042	0,988	1,05	1,19

elaboração própria

A tabela 8 mostra as médias resultadas da realizados das amostras da carne de caça de perdiz, cujo valor mínimo está relacionada com a cinza (1,22%) e o máximo é de 50,22% (humidade), realizada a uma margem de erro de 5% tendo no desvio-padrão um maior número de 3,24 (<20) .

Os teores médios obtidos dos valores máximos relacionados a humidade (50,22) não estão distante dos encontrados por Moro et al. (2006) ao estudarem a composição da carne de caça de perdiz (perna-coxa e peito sem pele), tendo encontrado a humidade 62,4–55,9%; proteína 25,2–29,1% lípido 1,6–5,6% e cinzas 1,4–1,2% .

ANOVA

Fonte de variação	SQ	gl	MQ	F	valor P	F crítico
Entre conteúdos	4445,6887	5	889,13774	412,6474	5E-13***	3,10588
Dentro de grupos	25,85658569	12	2,154715474			
Total	4471,545285	17				

elaboração própria

*** Altamente significativo, porque $P < 0,0001$

ANOVA

Fonte de variação	SQ	Gl	MQ	F	valor P	F crítico
Entre perdzizes	4,852420281	2	2,42621014	0,0081	0,99NS	3,682
Dentro de grupos	4466,692865	15	297,779524			
Total	4471,545285	17				

elaboração própria

NS - Não significativo, porque $P > 0,01$

TABELA 9

Quantidade de energia de carne de caça de jibóia

AMOSTRA DE CARNE DE	% em Gordura	% em Proteína	QE Gordura	QE Proteína
Jibóia 1	13,52	20,1	121,68	80,4
Jibóia 2	14,01	19,5	126,09	78
Jibóia 3	13,26	20,69	119,34	82,76
Média	13,60	20,10	122,37	80,39
QE (Kcal)				101,38

elaboração própria

A tabela 9 demonstra a composição físico – química da carne de caça de jiboia, onde a média percentual de gordura foi de 13,60%, a proteína foi de 20,10% dando deste modo um quantidade em Kcal de 101,38.

A pouca percentagem de gordura coincidem com o descrito por Oda et al. (2004) citado por Pitarello et al. (2012), ao salientar que as carnes de animais silvestres contêm níveis bastante baixos de lipídeos totais e têm alta proporção de ácidos graxos poli-insaturados sobre ácidos graxos saturados. E ainda Normalmente, Kyle (1994), na mesma citação de Pitarello et al. (2012), disse que os animais silvestres apresentam teores de colesterol inferiores aos encontrados em carnes de espécies convencionais.

TABELA 10

Médias da carne de caça de jiboia

Amostra de carne de jiboia	% em Gordura	% em Proteína	% Humidade	Cinza	MS	pH
Média	13,597	20,097	24,49	2,08	2,83	8,03
Erro-padrão	0,219	0,344	6,08	0,733	0,508	0,13
Mediana	13,52	20,1	26,02	1,6	2,9624	8,05
Desvio-padrão	0,381	0,595	10,54	1,269	0,88	0,23
Variância da amostra	0,145	0,354	111,05	1,613	0,78	0,05
Intervalo	0,75	1,19	20,91	2,4	1,75	0,46
Mínimo	13,26	19,5	13,28	1,12	1,89	7,79
Máximo	14,01	20,69	34,19	3,52	3,64	8,25
Soma	40,79	60,29	73,49	6,24	8,49	24,09
Contagem	3	3	3	3	3	3
Nível de confiança(95,0%)	0,946	1,479	26,18	3,16	2,19	0,57

elaboração própria

A tabela 10 ilustra-se médias resultantes das amostras da carne de caça de jibóia, caracterizado com desvio-padrão maior equivalente a 10,54%(<20), cujo valor mínimo está relacionada com a cinza (1,12%) e o máximo foi de 20,69% (proteína).

Os teores médios obtidos para a proteína de 20,69 não estão distante quando comparados às proteínas de outras espécies citados por Moro et al. (2006) tais como: jacaré (18,5), coelho (18,5), galinha-d'angola (23,2) e perdiz que foi de 25,2%.

Ainda para Silva et al. (2015), ao descrever o consumo de carne de serpente citaram que contém a carne de menos calorias e menos teor de gordura por isso serve para controlar o peso.

ANOVA

ANOVA

Fonte de variação	SQ	gl	MQ	F	valor P	F crítico
Entre Conteúdos	1267,20625	5	253,44125	13,34046	0,000149**	3,105875
Dentro de grupos	227,9752035	12	18,99793362			
Total	1495,181453	17				

elaboração própria

** - Muito Significativo, porque P > 0,001

ANOVA

ANOVA

Fonte de variação	SQ	gl	MQ	F	valor P	F crítico
Entre jiboias	37,18937124	2	18,59468562	0,191304	0,827865NS	3,68232
Dentro de grupos	1457,992082	15	97,19947215			
Total	1495,181453	17				

elaboração própria

NS - Não significativo, porque P > 0,01

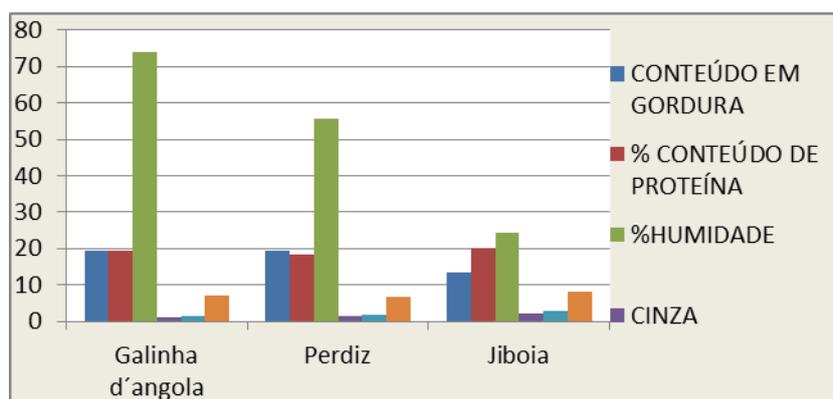


GRÁFICO 5:
Constituintes físico-químicos dos alimentos em estudo
elaboração própria

O gráfico 5 retrata a elevada humidade em todas as amostras de carne de caça com maior relevância na amostra de carne de caça de galinha d'angola.

No relacionado ao pH e a humidade, Oliveira et al. (2012), ao tratarem do ponto crítico controlo no abate dos frangos, citam o género *Salmonella* com pH de crescimento entre 4 e 9 e a actividade de água (A_w) mínima de crescimento de 0,94.

Baptistas e Venâncio (2012), ao caracterizar os perigos para a segurança alimentar, descreveram que a *Escherichia coli* desenvolve-se a pH entre 4,4-9,0.

Ainda Ribeiro (2012), em sua pesquisa de contaminações causadas por: *Salmonella*, *Staphylococcus coagulase positiva* e *Echerichia coli* β -glucuronidase positiva na carne realçou que o pH para o crescimento dos microrganismos é de 6,6-7,5. Assim sendo, o pH e a humidade encontrado nas carnes em estudo favorecem o crescimento dos microrganismos.

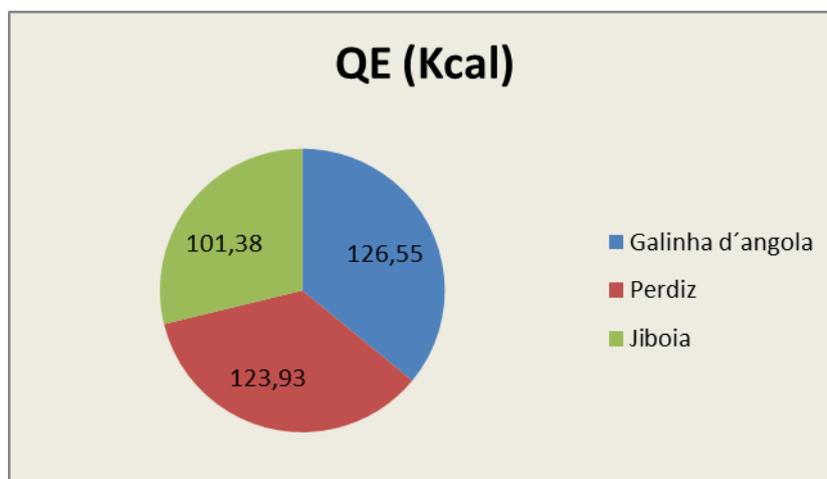


GRÁFICO 6:
Quantidade de energia dos alimentos em estudo
elaboração própria

O gráfico 6 apresenta a quantidade de energia encontrada-se que maior quantidade de energia na carne de caça de galinha d'angola e menor energia na amostra de carne de caça de jiboia.

A quantidade de kcal da carne de caça de jiboia (101,38), não difere tanto do descrito por Silva et al. (2015), num estudo sobre a carne de serpente, ao citarem que, a carne crua é caracterizada por 93 calorias /100g.

Análises microbiológicas

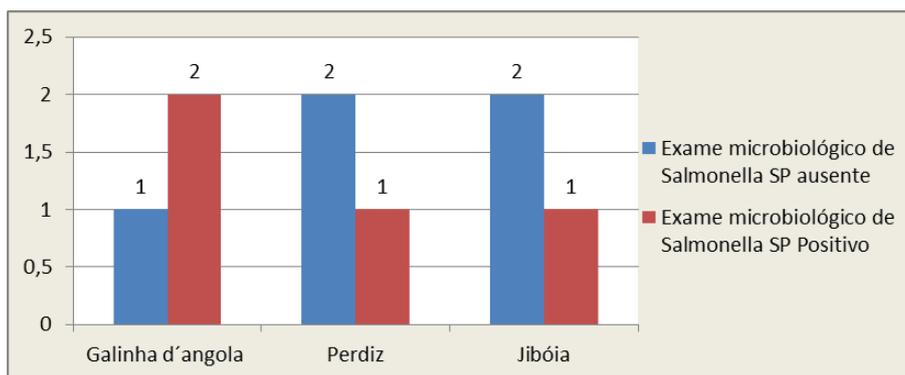


GRÁFICO 7
Análise de Salmonella sp
elaboração própria

O gráfico 7 apresenta o resultado microbiológico de Salmonella sp, sendo que a amostra de carne de caça de galinha d'angola apresentou um maior número de amostras positivas. Atendendo o estado fresco das amostras, estes resultados condizem com os citados por Mossel et al. (2003), ao tratar sobre os aspectos de saúde pública salientaram que os agentes mais comuns nas enfermidades alimentares transmitidas pela carne fresca são: Salmonellas sp, Staphilococcus áureos e Clostridio perfringens.

De igual modo, Baorto et al. (2013), num estudo sobre a Saúde Pública referente a carne e doenças transmitidas por alimentos citaram espécies do género Salmonella, responsáveis por infecções veiculadas pelos alimentos.

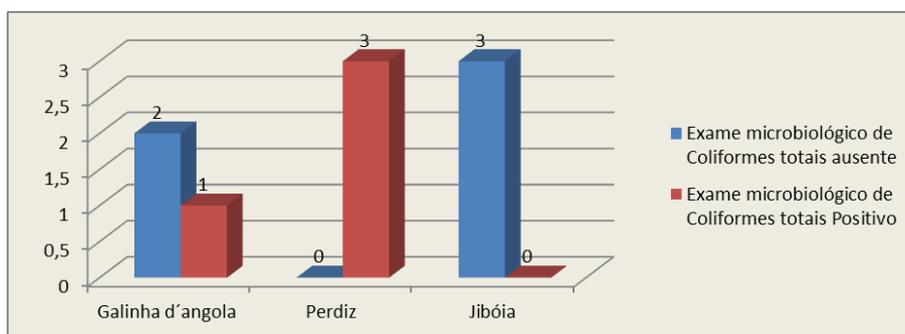


GRÁFICO 8
Análise de Coliformes totais
elaboração própria

O gráfico 8 mostra o resultado do exame microbiológico de coliformes totais, notou-se que todas amostras da carne de caça de perdiz foram positivas. Resultados similares foram descritos por Bessa e Cardoso (2003) citados por Correia (2008), no estudo sobre multiplicação de microbiana e Staphylococcus aureus inoculado em linguiças frescas, demonstraram que as amostras de linguiças cruas coletados no mercado em relação a coliformes totais, fecais e Escherichia coli, apresentaram contagens superiores às da legislação vigente para coliformes fecais, evidenciando que as boas práticas de manipulação de carnes para o mercado e armazenamento em domicílio e também durante o preparo até o consumo falharam. Havendo necessidades educativas direcionadas aos consumidores e produtores.

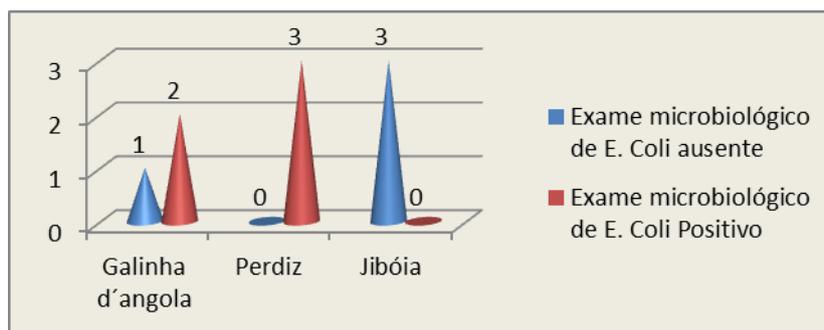


GRÁFICO 9
Análise de Escherichia coli
elaboração própria

Apresenta-se no gráfico 9 que das amostras em estudo a carne de caça de perdiz demonstrou cerca de 100% com exame positivo de Escherichia coli.

Segundo Chaves (2004) num trabalho referente a análise de riscos na indústria de alimentos afirmou que as bactérias gram-negativas normalmente envolvidas em problemas de doenças alimentares incluem espécies de Salmonella, Shigella, Escherichia coli, entre outros, que estão normalmente presentes no intestino, fezes e em matérias-primas agropecuárias como: leite cru, carnes e peixes. Essas bactérias não são resistentes ao calor e somente causam problemas em pobres condições higiênicas no manuseio de alimentos. O controlo é conseguido por tratamento térmico brando (pasteurização) e separação de alimentos crus dos cozidos.

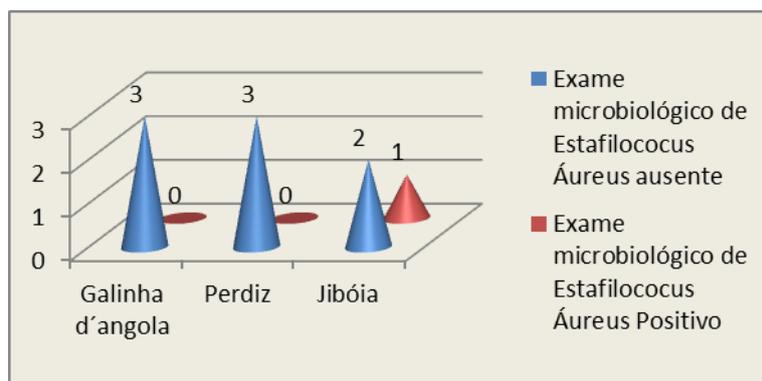


GRÁFICO 10
Análise de Estafilococcus Áureus
elaboração própria

O gráfico 10 mostra das três amostras de carne de caça de jiboia uma apresentou resultado positivo, o que se presume que contaminações ocorrem durante o manuseio, coincidindo ao descrito por Chaves (2004) sobre a análise de riscos na indústria de alimentos, afirmou que as fontes de Staphylococcus aureus frequentemente são humanas, daí a facilidade com que pode ser transmitido aos alimentos pelo manuseio e práticas higiênicas inadequadas. A higiene do pessoal e a saúde dos manipuladores de alimentos são fundamentais na prevenção de doenças por S. aureus.

Do mesmo modo Baorto et al. (2013), num estudo sobre Saúde Pública referente a carnes e as doenças transmitidas por alimentos caracterizou a espécie Staphylococcus aureus e Clostridium botulinum não cresciam a temperaturas inferiores a 10° C.

CONCLUSÕES

A carne de caça de galinha d'angola foi caracterizada como a mais consumida (67%) em relação a carne de caça de perdiz e jibóia;

- A maior parte da carne de caça consumida era comercializada ao longo das estradas principais com maior frequência na carne de caça de galinha d'angola, de jiboia e perdiz;

- A forma de conservação da carne de caça era por fumagem e secagem, embora a maior parte da carne era comercializada fresca;

- Entre as médias das análises físico-química a carne de caça de jiboia caracterizou-se por apresentar, menor percentagem de gordura (13,26%) e humidade (13,28%) e na carne de caça de galinha d'angola notou-se elevada quantidade de energia (126,55 Kcal);

- A carne de caça de perdiz em todas amostras estava contaminada por coliformes totais e *Escherichia coli*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, G. (2007). Atlas de Zoologia. Didactica Editora.

Antunes, R. (2013). Determinação do teor de cinzas. Acedido em Novembro 19, 2013 em <http://www.ebah.com.br/content/ABAAABHJIAI/relatorio-determinacao-teor-cinzas>

AOAC (2000). Association of official analytical chemists. Official Methods of Analysis of AOAC International. 17ed., v.I e II, Gaithersburg, 2000.

Araguaia, M. (2015). Jacaré (família Alligatoridae). Acedido em Novembro 12, 2015 em <http://www.brasilecola.com/animais/jacare.htm>.

Atibaia, A. (2012). Galinhas d'angola. Acedido em Julho 15, 2015 em <http://avesatibaia.blogspot.com/2012/04/galinhas-dangola.html>.

Baorto, E. P.; Russell W; Steele, R. W. (2013). Staphylococcus aureus infection. Acedido em Novembro 03, 2015 em <http://blogdoglauciomaracaja.blogspot.com/2013/4saudepublica-carnes-e-asdoencas.html>.

Baptistas, P. & Venâncio, A. (2012). Os perigos para a segurança alimentar no processamento de alimentos. Acedido em Novembro 03, 2015 em http://www.ciencia20.up.pt/attachments/article/92/manual_4_perigos.pdf.

Barbosa, O. (2014). Conservação de carnes. Acedido em Outubro 23, 2016 em <https://pt.scribd.com/doc/81814635/CONSERVACAO-DE-CARNES>

Bastos, A. (2015). Pesquisa investe em rã, desenvolve produtos, manual e cria rede de cooperação. Acedido em Outubro 24, 2016 em <https://www.embrapa.br/pesquisa-investe-em-ra-desenvolve-produtos-manual-cooperacao>

Beltrão, F. (2010). Determinação de percentagem de cinzas. Acedido em Novembro 19, 2010 em <http://www.ebah.com.br/content/ABAAABVtoAL/relatorio-cinzas>.

Bergmann, D. (2013). A caça de animais silvestres fomenta o comércio. Acedido em Outubro 29, 2014 em <http://darcibergmann.blogspot.com/a-caca-de-animais-silvestres-fomenta-um.html>.

Berkel, B. M.; Boogaard, B. V. D; Heijnen, C. (2005). Conservação de peixe e carne. Acedido em Outubro 23, 2016 em http://publications.cta.int/media/publications/downloads/1274_PDF_1.pdf

Bezerra, D. M. M.; Araujo, H. F. P.; Alves, R. R. N. (2012). Captura de aves silvestres no semiárido brasileiro: técnicas cinegéticas e implicações para conservação. Acedido em Maio 14, 2013 em http://tropicalconservationscience.mongabay.comcontentv5TCS2012_mar_50-66_Mariz.pdf.

Bridi, A. M. (2013). Importância dos Aspectos Físicos e Químicos na Qualidade da Carne. Acedido em Maio 14, 2013 em <http://www.uel.br/pessoal/bridi/CarneseCarcacasArquivosAspectos.pdf>.

Brito, A. (2012). História da Raça: Galinha d'Angola. Acedido em Maio 14, 2013 em <http://ruralcentro.uol.com.br/noticias/historia-da-raca-galinha-dangola-57243#origem>.

Caetano, T. P. (2004). Compilação de Legislação Vigente: Fauna & Flora. pp 65-87

- Calegari, F. (2013). Factores intrínsecos e extrínsecos. Acedido em Novembro 19, 2013 em <http://www.ebah.com.br/content/ABAAABdNUAB/at-fatores-intrinsecos-extrinsecos>.
- Canhanga, L. (2013) A caça entre Libolo e Kibala. Acedido em Outubro 10, 2015 em <http://www.kalulo.com/article&id=:entreosluboloekibala&catid:antropologia>.
- Capitão, A. (2011). Carne de Caça com Funji de Bombô. Acedido em Junho 22, 2015 em <http://www.angolabelazebelo.com/2011/05/carne-de-caca-com-funji-de-bombo/>.
- Carvalho, L. T. (2011). Diagnóstico da competitividade na cadeia produtiva de carne de rá touro no estado do Rio de Janeiro. Acedido em Outubro 23, 2016 em <http://locus.ufv.br/bitstream/handle/53/texto%20completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- INE (2014). Resultados Preliminares do Recenseamento Geral da População e da Habitação de Angola. INE. Luanda, Angola pp 35-123
- Chaves, J. B. P. (2004). Análise de riscos na indústria de alimentos. Acedido em Novembro 03, 2015 em <http://www.dta.ufv.br/artigos/appcc.htm>.
- Clamote, F. (2008). Galinha-pintada (Numida meleagris). Acedido em Dezembro 22, 2013 em <http://obiologoamador.blogspot.com/2008/10/galinha-pintada-numida-meleagris.html>.
- Diário da República (2015). Órgão Oficial da República de Angola. I. Série – Nº90 de 18 de Junho de 2015. Decreto Presidencial lei nº 137/15. Programa Dirigida à Produção de Carne Bovina. P 2586
- Dias, J.; Fevereiro, F. M.; Leitao, A.; Vieira, C. M. (2011). Carne. Acedido em Março 19, 2013 em <http://sitiiodopicapauangolano.wordpress.com/2011/11/21/as-aves-de-angola/>.
- Diniz, A. C. (2006). Características Mesológicas de Angola. Descrição e caracterização dos solos e da vegetação das zonas agrícolas angolanas. 2ª Edição. Lisboa
- FAO (2004). Relatório nacional obre a situação dos recursos zoogenéticos para a alimentação e a agricultura. Acedido em Outubro 24, 2016 em ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/a1250f/annexes/CountryReports/Angola_P.pdf
- Fernandes, R. P. P. (2012). Capacidade de retenção de água em carnes. Acedido em Outubro 16, 2013 em <http://www.portaleducacao.com.br/artigos/capacidadeederetenaodeaguacraemcarnes>
- Fogolin, F. (2013). Como identificar carne estragada. Acedido em Novembro 19, 2013 em http://www.ehow.com.br/identificar-carne-estragada-como_15132/.
- Gallo, S. B. (2006). Importância do pH sobre a qualidade da carne. Acedido em Novembro 19, 2013 em <http://www.farmpoint.com.br/qualidade/importancia-do-ph-sobre-carne-329n.aspx>.