

**CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DE CARACTERIZAÇÃO
DO SALPICÃO DO PLANALTO MIRANDÊS**

Relatório Final de Estágio

Maria Leticia Miranda Fernandes



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO
VILA REAL, 1985**

RELATÓRIO DE ESTÁGIO DO CURSO DE ENGENHARIA ZOOTÉCNICA

CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DE CARACTERIZAÇÃO
DO SALPICÃO DO PLANALTO MIRANDÊS

Maria Leticia Miranda Fernandes

ORIENTADORA: Conceição Martins

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO
VILA REAL, 1985

A MEUS PAIS E MADRINHA

AS DOUTRINAS APRESENTADAS NO
PRESENTE TRABALHO SÃO DA EX-
CLUSIVA RESPONSABILIDADE DA
AUTORA.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| INTRODUÇÃO | 1 |
| 1. BREVE CARACTERIZAÇÃO DA ZONA DO PLANALTO MIRANDÊS | 4 |
| 1.1. Situação geográfica | 4 |
| 1.2. Clima | 4 |
| 1.3. População | 5 |
| 1.4. Principais produções agrárias | 6 |
| 2. CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO - ANÁLISE DE ENTREVISTAS | 8 |
| 2.1. Perfil do produtor | 8 |
| 2.2. Matéria-Prima | 12 |
| 2.3. Produtos fabricados | 15 |
| 2.4. Destino e evolução da produção | 17 |
| 2.5. Tecnologia utilizada no fabrico do salpicão | 18 |
| 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA | 20 |
| 3.1. Factores determinantes da qualidade da matéria-prima | 20 |
| 3.2. Maturação das massas | 26 |
| 3.3. Enchimento das massas | 26 |
| 3.4. Cura do enchido | 27 |
| 3.5. Composição físico-química e química | 28 |
| 4. MATERIAL E MÉTODOS | 36 |
| 5. RESULTADOS | 39 |
| 6. DISCUSSÃO | 67 |
| 7. CONCLUSÕES | 70 |
| 8. BIBLIOGRAFIA | 73 |
| ANEXO | |

lográfica do trabalho;

- Aos *FUNCIONÁRIOS DOS SERVIÇOS DE REPROGRAFIA* do IUTAD pela impressão deste relatório de estágio;

Finalmente a todos que, de qualquer modo tenham contribuído para a realização deste trabalho aqui fica expresso o nosso agradecimento.

AGRADECIMENTOS

Pela contribuição para a realização deste estágio, de-sejo expressar o meu mais profundo agradecimento às seguintes entidades:

- Ao INSTITUTO UNIVERSITÁRIO DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO, pela realização do estágio no seu Departamento de Tecnologia Alimentar e pela utilização de outras estruturas de apoio;

- À DIRECÇÃO REGIONAL DE AGRICULTURA DE TRÁS-OS-MONTES pela colaboração prestada;

- Aos PRODUTORES DE SALPICÃO DO PLANALTO MIRANDÉS pela colaboração nas entrevistas e cedência de amostras;

- À Dr^a CONCEIÇÃO MARTINS, orientadora deste estágio, pelo interesse e cuidado com que acompanhou a sua realização;

- À Eng^a ARLETE pela colaboração e sugestões apresentadas no decurso do trabalho;

- Ao Dr. COLAÇO DO ROSÁRIO pela revisão final do trabalho;

- Aos Senhores FELISBERTO BORGES e ARMANDO LAGE, preparadores do Departamento de Tecnologia Alimentar pela colaboração na realização das análises;

- Ao Senhor ALFREDO CRISTELO, operador do centro de cálculo do IUTAD, pela colaboração no processamento de dados;

- À D. SUSANA DA CONCEIÇÃO COSTA, pela execução dacti

INTRODUÇÃO

Os produtos de salsicharia tradicional portuguesa são, pelas suas características organolépticas, produtos alimentares de mais alta qualidade, constituindo um património cultural que interessa preservar, (CONCEIÇÃO MARTINS, 1984). São sobejamente conhecidos os enchidos tradicionais, no entanto, tem-se verificado uma quebra na produção destes produtos. As razões são conhecidas, salientando-se algumas. Em primeiro lugar, esta quebra está estreitamente ligada à emigração rural das últimas décadas, que levou ao abandono dos locais de origem da maior parte da população activa, na sua quase totalidade.

de agrária, aquela que constituía o suporte fundamental da produção destes produtos. Em segundo lugar, a desmotivação da reduzida população jovem residente para trabalhos desta índole, inclusivé, com alterações dos hábitos alimentares. O desenvolvimento tecnológico também contribuiu para esta quebra, na medida em que, até décadas recentes, os processos de cura tradicionais de produtos cárneos constituía a única forma de os conservar ao longo do ano, enquanto com a introdução do frio na conservação a situação foi significativamente alterada. No entanto, esta situação é mais aparente que real, pois a tecnologia dos produtos tradicionais introduz-lhe tais características organolépticas que o seu consumo continua a ser desejado, paralelamente ao consumo de carne fresca.

Por outro lado, o facto das entidades oficiais respectivas só recentemente terem despertado para a importância destes produtos no desenvolvimento regional, daí ter sido insignificante o seu apoio na protecção deste valioso património cultural, que, uma vez perdido, se tornará quase impossível refazer.

Actualmente, volta a verificar-se uma maior procura dos produtos tradicionais, existindo, todavia, uma situação de incapacidade para satisfazer essa procura, tanto quantitativa como qualitativamente.

Curioso é observar a evolução da produção de salpicão em Portugal, no que aos elementos estatísticos se refere, os quais contradizem a quebra citada, pela simples razão que referem exclusivamente o salpicão produzido pelas agroindústrias cárneas, não mencio

nando, portanto, o de origem artesanal. Assim, segundo as Estatísticas Agrícolas - Continente, Açores e Madeira, INE (1972 a 1983), verificou-se a seguinte evolução. Em 1972, a produção atingiu as 458 toneladas/ano, verificando-se crescimento progressivo até 1978, ano em que se registou uma produção de cerca de 1 130 toneladas; de 1978 a 1981, verificou-se uma relativa estabilização, com excepção do ano de 1979 em que se constata uma quebra significativa, não ultrapassando as 1 000 toneladas; de 1981 para 1982, verifica-se um ligeiro decréscimo, o qual se acentuou em 1983, atingindo 916 toneladas.

O presente trabalho, enquadrado na participação do Departamento de Tecnologia Alimentar, do Instituto Universitário de Trás-os-Montes e Alto Douro (IUTAD) no projecto de "*Caracterização da Salsicharia Tradicional Portuguesa*", do Departamento de Tecnologia das Indústrias Alimentares (DTIA), do Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial (LNETI), visa o estudo do salpicão do Planalto Mirandês nas suas vertentes: zona de produção, perfil do produtor, tipo de matéria-prima, tecnologia utilizada e características físico-químicas e químicas.

1. BREVE CARACTERIZAÇÃO DA ZONA DO PLANALTO MIRANDÊS

1.1. Situação geográfica

O Planalto Mirandês situa-se no Norte de Portugal, constituindo a zona mais a leste de Trás-os-Montes. É limitada a Este pelo rio Douro, na fronteira com Espanha; a Norte pela fronteira terrestre com Espanha e por um traço do rio Maçãs; a Sul pelos Concelhos de Torre de Moncorvo e Freixo de Espada à Cinta; e a Oeste pelo rio Sabor.

Esta zona natural é, essencialmente, constituída por uma planície contínua entre as cotas dos 650 e dos 800 metros. Abrange todo o Concelho de Miranda do Douro; o Concelho de Vimioso, excepto a parte Oeste na vertente para o rio Sabor; a maior parte do Concelho de Mogadouro, com excepção da freguesia de Castro Vicente; duas freguesias do Concelho de Freixo de Espada à Cinta, Fornos e Lagoaça; e a freguesia de Carviçais do Concelho de Torre de Moncorvo.

Por uma questão de facilidade de estudo, não nos limitámos à zona natural, preferindo os limites administrativos dos três Concelhos em que assenta, efectivamente, a zona do Planalto Mirandês, Miranda do Douro, Mogadouro e Vimioso.

1.2. Clima

Do ponto de vista climático, o Planalto apresenta as características globais dos climas mediterrânicos, representados pela assimetria de regimes térmicos e pluviais (estação das chuvas na

época fria e Verões quentes e secos), sendo esta influência mais acentuada junto das margens dos rios que limitam a zona, Douro e Sabor.

Nas cotas de planície, é sentida também uma nítida influência do clima continental característico da Meseta Ibérica.

A temperatura média anual no período de 1931 a 1960 esteve compreendida entre $12,5^{\circ}\text{C}$ e 15°C (carta 12), observando-se valores bastante baixos da temperatura do ar no Inverno. Em Dezembro de 1965 atingiram-se os -18°C (clima em Portugal, fasc. XIII).

A humidade relativa às 9 horas de TIIG no período de 1931 a 1960 esteve compreendida entre 65 e 75% (Carta 16). A precipitação média anual está compreendida entre os 650 e 750 mm (Clima em Portugal, fasc. XV), valores que podem ser considerados bastante baixos, agravados por uma anormal distribuição ao longo do ano.

1.3. População

O censo de 1970 indica, para o Planalto, um total de 33 771 habitantes distribuídos por 9 256 famílias. Destes habitantes, 10 120 constituem população activa (30%) e desta estão ligados à actividade agrária, 7 755, ou seja, 76,6% da população activa (CARDOSO DA COSTA *et al.*, 1976). Em relação ao censo de 1960, houve um decréscimo da população na zona da ordem dos 33%. Três razões se podem apontar para o facto: o censo de 1970 ter sido elaborado precariamente (CARDOSO DA COSTA, 1978), não sendo digno de grande crédito; no ano de 1960 encontraram-se no auge de construção as três barragens hidro-eléctricas do Douro (Miranda, Picota e Bemposta), o que provocou um acréscimo

mo populacional considerável na zona; de 1960 a 1970, verificou-se o maior fluxo migratório, tendo ainda na actualidade uma forte incidência na população da zona (CARDOSO DA COSTA *et al.*, 1978). Baseado em dados provisórios, o último recenseamento de 1981 indica para o Píamalto Mirandês um total de 32 675 habitantes distribuídos por 10 465 famílias (Instituto Nacional de Estatística 1982).

1.4. Principais produção agrárias

A actividade agrária praticada na zona é essencialmente de sequeiro.

A componente agrícola apresenta como culturas dominantes os cereais, principalmente o trigo e o centeio, praticados em rotação bienal, intercalados com o pousio improdutivo. As restantes culturas, batata, cevada, grão de bico e outros têm fraca representação na zona. Relativamente às culturas permanentes, vinha, olival e amendoeira, verifica-se a sua implantação nas áreas de maior influência mediterrânica.

Na componente zootécnica, encontram-se, por importância económica, as seguintes espécies: bovina, ovina, caprina, asinina e muar. Os bovinos tiveram uma função essencial ao longo dos tempos, a prestação de serviços de tracção, salientando-se nesta função a raça autóctone - Mirandêsa. Presentemente, com a introdução da mecanização, passou a ser explorado, essencialmente, na função carne, para a qual apresenta grande aptidão, porventura a raça bovina portuguesa com maiores potencialidades neste domínio. O número médio de bovinos por exploração, na zona, é relativamente baixa, devido à sua re-

duzida área e à fraca produção em matéria forrageira. Esta é baseada em feno obtido em prados permanentes de sequeiro, (lameiros de seca dal), palhas de trigo e algumas farinhas de cereais produzidos na exploração.

Nos meses de estiagem, os criadores utilizam frequentemente como forragem verde a folha de freixo e do ulmeiro. Actualmente, para completar o rendimento da empresa e devido à organização do circuito de recolha de leite na zona, muitos empresários agrários têm vindo a substituir os seus efectivos mirandeses, total ou parcialmente, por efectivos de raças exóticas de aptidão leiteira.

Nesta zona, tem também grande representatividade o efectivo ovino, constituído na sua quase totalidade pela raça autóctone churra. Assim, aparece-nos com mais incidência nas áreas norte da zona a churra galega, variedade mirandesa e na parte sul a churra badana.

Os rebanhos são constituídos, em média, por cerca de 80 a 100 cabeças, alimentados, essencialmente, em pastoreio nos incultos e nas terras de alqueive.

Nas áreas mais pobres e menos acessíveis, especialmente no concelho de Mogadouro, tem também alguma importância o efectivo caprino, onde predominam os rebanhos à base de 40 a 60 cabeças. (CARDOSO DA COSTA *et al.* 1978).

Em relação aos suínos, verifica-se que a exploração desta espécie está virada, essencialmente, ao autoconsumo, sendo os animais mais alimentados à base de subprodutos da exploração.

2. CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO - ANÁLISE DE ENTREVISTAS

Para a caracterização do salpicão de Planalto Mirandês foi utilizada a técnica de entrevista directa aos produtores, na proporção de três entrevistas por freguesia, nos três concelhos da zona agrária do Planalto Mirandês, segundo o formulário em anexo.

Das 174 entrevistas, 90 foram efectuadas pelos Serviços Oficiais da Zona Agrária, no âmbito da sua colaboração com o Departamento de Tecnologia Alimentar do IUTAD, integrada no projecto de "Caracterização da Salsicharia Tradicional Portuguesa", já referido, tendo a signatária realizado as entrevistas que faltavam concretizar na data do início do estágio.

2.1. Perfil do produtor - Estado civil, idade da mulher, idade do homem, habilitações literárias, profissão da mulher, profissão do homem

QUADRO Nº 1
ESTADO CIVIL

| CONCELHO | Nº DE ENTREVISTADOS | CASADO | | SOLTEIRO | | VIÚVO | |
|-------------------|---------------------|--------|-------|----------|-------|-------|-------|
| | | FREQ. | % | FREQ. | % | FREQ. | % |
| VIMIOSO | 42 | 38 | 90,47 | 1 | 2,38 | 3 | 7,14 |
| MIRANDA DO DOURO | 48 | 70 | 75,00 | 6 | 12,50 | 6 | 12,50 |
| MOGADOURO | 84 | 36 | 83,33 | 4 | 4,76 | 10 | 11,90 |
| PLANALTO MIRANDÊS | 174 | 144 | 82,76 | 4 | 6,32 | 19 | 10,92 |

Pelo análise do quadro, verificamos que, dos 174 entrevistados, 82,74% são casados, 10,92% são viúvos e 6,32% são solteiros.

donde se constata tratar-se de uma actividade desenvolvida pela família.

QUADRO Nº 2

IDADE DA MULHER

| CONCELHO | Nº DE ENTRE VISTADOS | ATÉ AOS 30 ANOS | | 31-40 ANOS | | 41-50 ANOS | | 51-60 | | + 61 | |
|----------------------|----------------------------|--------------------|------|---------------|-------|---------------|-------|-------|-------|------|-------|
| | | F. | % | F. | % | F. | % | F. | % | F. | % |
| VIMIOSO | 42 | 3 | 7,14 | 4 | 9,52 | 11 | 26,19 | 15 | 35,71 | 9 | 21,43 |
| MIRANDA DO DOURO | 48 | 1 | 2,08 | 16 | 20,24 | 17 | 35,42 | 14 | 29,16 | 10 | 20,83 |
| MOGADOURO | 84 | 1 | 1,19 | 17 | 12,50 | 16 | 10,05 | 23 | 27,38 | 27 | 32,14 |
| PLANALTO MIRANDES | 174 | 5 | 2,87 | 27 | 15,52 | 44 | 25,29 | 52 | 29,89 | 46 | 26,44 |

No que respeita à idade da mulher, verificamos que 29,89% dos 174 entrevistados têm idade compreendida entre 51-60 anos, 26,44% têm idade superior a 61 anos, 25,29% têm idade entre 41-50 anos, 15,52% têm idade entre 31-40 anos e 2,87% têm idade superior a 31 anos, havendo a salientar que mais de 50% das mulheres se situa nos escalões etários acima dos 50 anos.

QUADRO Nº 3

IDADE DO HOMEM

| CONCELHO | Nº DE ENTRE VISTADOS | ATÉ AOS 30 ANOS | | 31-40 ANOS | | 41-50 ANOS | | 51-60 | | + 61 | |
|----------------------|----------------------------|--------------------|------|---------------|-------|---------------|-------|-------|-------|------|-------|
| | | F. | % | F. | % | F. | % | F. | % | F. | % |
| VIMIOSO | 42 | 3 | 7,14 | 4 | 9,52 | 10 | 23,80 | 11 | 26,19 | 10 | 9,52 |
| MIRANDA DO DOURO | 48 | 4 | 8,33 | 13 | 27,08 | 10 | 20,83 | 10 | 20,83 | 10 | 20,83 |
| MOGADOURO | 84 | 1 | 1,19 | 12 | 14,29 | 12 | 14,29 | 20 | 23,81 | 24 | 28,57 |
| PLANALTO MIRANDES | 174 | 8 | 4,60 | 29 | 16,67 | 32 | 18,39 | 41 | 23,85 | 44 | 25,29 |

Pela análise do quadro, observa-se que, dos 174 entrevistados, 25,2% têm idade superior a 61 anos, 23,65% têm idade compreendida entre 51-60 anos, 16,39% têm idade entre 41-50 anos, 16,67% têm idade entre 31-40 anos e 4,60% têm idade inferior a 31 anos. Verifica-se que os escalões etários superiores a 50 anos estão representados por 49,4% dos homens, número inferior ao das mulheres, o qual inclui a rubrica dos viúvos que é superior na mulher.

QUADRO Nº 4
HABILITAÇÕES LITERÁRIAS

| CONCELHO | Nº DE ENTRE VISTADOS | ANALFA BETO | | PRIMÁRIO | | SECUN DÁRIO | | MÉDIO | | SUPERIOR | |
|----------------------|----------------------------|----------------|-------|----------|-------|----------------|------|-------|------|----------|------|
| | | F. | % | F. | % | F. | % | F. | % | F. | % |
| VIMIOSO | 42 | 13 | 30,95 | 27 | 64,29 | 1 | 2,38 | 1 | 2,38 | 0 | 0 |
| MIRANDA DO DOURO | 48 | 14 | 29,17 | 31 | 64,58 | 3 | 6,25 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MOGADOURO | 84 | 20 | 23,81 | 59 | 70,24 | 2 | 2,38 | 2 | 2,38 | 1 | 1,19 |
| PLANALTO MIRANDÊS | 174 | 47 | 27,01 | 117 | 67,24 | 6 | 3,45 | 3 | 1,72 | 1 | 0,57 |

Quanto à escolaridade, constata-se que, dos 174 entrevistados, 67,24% têm o ensino primário, 27,01% são analfabetos, 3,45% têm o ensino secundário e apenas 0,57% dos entrevistados têm o ensino superior. Donde se conclui que o nível de escolaridade é muito baixo, destacando-se 27,01% de analfabetos e 67,24% com o ensino primário.

QUADRO Nº 5
PROFISSÃO DA MULHER

| CONCELHO | Nº DE ENTRE VISTADOS | DOMÉSTICA | | OUTRA | |
|----------------------|----------------------------|-----------|-------|-------|-------|
| | | FREQ. | % | FREQ. | % |
| VIMIOSO | 42 | 32 | 76,19 | 10 | 23,81 |
| MIRANDA DO DOURO | 48 | 35 | 72,92 | 13 | 27,08 |
| MOGADOURO | 84 | 72 | 85,71 | 12 | 14,29 |
| PLANALTO MIRANDÊS | 174 | 146 | 83,91 | 28 | 16,09 |

Dos 174 entrevistados, 83,9% têm a profissão doméstica e 26,09% têm outra profissão. Constatámos que a quase totalidade das mulheres, além da função doméstica, participam nas tarefas da produção agrária.

QUADRO Nº 6
PROFISSÃO DO HOMEM

| CONCELHO | Nº DE ENTRE VISTADOS | ACTIVIDADE AGRÁRIA | | INDÚS TRIAS | | SERVIÇOS | | APOSEN TADOS | | OUTROS | |
|----------------------|----------------------------|-----------------------|-------|----------------|------|----------|-------|-----------------|-------|--------|------|
| | | F. | % | F. | % | F. | % | F. | % | F. | % |
| VIMIOSO | 42 | 23 | 54,76 | 3 | 7,14 | 6 | 14,29 | 5 | 11,90 | 1 | 2,38 |
| MIRANDA DO DOURO | 48 | 18 | 37,50 | 3 | 6,25 | 13 | 27,08 | 0 | 0 | 1 | 2,08 |
| MOGADOURO | 84 | 59 | 70,24 | 0 | 0 | 9 | 10,71 | 2 | 2,38 | 0 | 0 |
| PLANALTO MIRANDÊS | 174 | 100 | 57,47 | 6 | 3,45 | 30 | 17,25 | 7 | 4,05 | 2 | 1,16 |

Constata-se que 57,47% dos homens trabalham na actividade agrária, 17,25% nos serviços, 4,05% estão aposentados, 3,45% trabalham nas indústrias e 1,15% incluídos noutras situações, havendo a salientar a predominância do escalão profissional agrário.

2.2. Matéria-prima - origem, raça do suíno, alimentação e peso da carcaça.

QUADRO Nº 7

MATÉRIA PRIMA - ORIGEM

| CONCELHO | Nº DE ENTRE VISTADOS | CRIA - RECRIA - ACABAMENTO | | RECRIA - ACABAMENTO | | AQUISIÇÃO DO ANIMAL ACABADO | |
|-------------------|----------------------|----------------------------|-------|---------------------|-------|-----------------------------|-------|
| | | FREQ. | % | FREQ. | % | FREQ. | % |
| VIMIOSO | 42 | 7 | 16,67 | 12 | 28,57 | 23 | 54,76 |
| MIRANDA DO DOURO | 48 | 4 | 8,33 | 23 | 47,92 | 21 | 43,75 |
| MOGADOURO | 84 | 3 | 3,57 | 25 | 29,76 | 56 | 66,67 |
| PLANALTO MIRANDÊS | 174 | 14 | 8,05 | 60 | 34,48 | 100 | 57,47 |

Pela análise do quadro, verifica-se que, dos 174 entrevistados, 57,47% adquire o animal acabado, 34,48% cria e faz o acabamento e 8,05% faz a cria-cria e acabamento dos suínos. Constata-se que a maior percentagem adquire o animal após acabamento para imediato abate e transformação.

QUADRO Nº 8

RAÇA DO SUÍNO

| CONCELHO | Nº DE ENTRE VISTADOS | AUTOCTONE | | MELHORADA | |
|----------------------|----------------------------|-----------|------|-----------|-------|
| | | FREQ. | % | FREQ. | % |
| VIMIOSO | 42 | 3 | 7,14 | 39 | 92,86 |
| MIRANDA DO DOURO | 48 | 0 | 0 | 48 | 100 |
| MOGADOURO | 84 | 3 | 3,57 | 81 | 96,43 |
| PLANALTO MIRANDÊS | 174 | 6 | 3,45 | 168 | 96,55 |

Tendo em consideração o quadro, verificamos que, dos 174 entrevistados, 96,55% abatem suínos de raça melhorada, donde se constata que as raças autóctones estão em vias de extinção.

QUADRO Nº 9

ALIMENTAÇÃO

| CONCELHO | Nº DE ENTRE VISTADOS | ALIMENTO TRADICIONAL | | ALIM. TRADIC. + ALIM. CONC. COM. | |
|----------------------|----------------------------|-------------------------|-------|-------------------------------------|-------|
| | | FREQ. | % | FREQ. | % |
| VIMIOSO | 42 | 15 | 35,71 | 4 | 9,52 |
| MIRANDA DO DOURO | 48 | 20 | 41,67 | 7 | 14,58 |
| MOGADOURO | 84 | 19 | 22,61 | 9 | 11,90 |
| PLANALTO MIRANDÊS | 174 | 54 | 31,03 | 20 | 11,49 |

No que respeita à alimentação fornecida aos animais, dos 174 entrevistados, 31,03% é constituída apenas por alimentos tradicionais (batata, cereais, beterraba, restos da alimentação humana, etc.) e 11,49% complementa a alimentação tradicional com alimento comprado comercial. Os restantes 57,47% faz a aquisição do animal acabado.

Constata-se que o alimento base fornecido aos suínos é o alimento tradicional.

QUADRO Nº 9
PESO DA CARÇAÇA

| CONCELHO | Nº DE ENTRE VISTADOS | ATÉ 80 Kg | | 81-100 Kg | | 101-150 Kg | | 151-200 Kg | | +200 | |
|-------------------|----------------------|-----------|-------|-----------|-------|------------|-------|------------|-------|------|---|
| | | F. | % | F. | % | F. | % | F. | % | F. | % |
| VIMIOSO | 42 | 11 | 26,19 | 11 | 26,19 | 16 | 38,10 | 4 | 9,52 | 0 | 0 |
| MIRANDA DO DOURO | 48 | 8 | 16,67 | 27 | 56,25 | 8 | 16,67 | 5 | 10,41 | 0 | 0 |
| MOGADOURO | 84 | 4 | 4,76 | 42 | 50,00 | 30 | 35,17 | 8 | 9,52 | 0 | 0 |
| PLANALTO MIRANDÉS | 174 | 23 | 13,22 | 80 | 45,96 | 54 | 31,03 | 17 | 9,77 | 0 | 0 |

No que respeita ao peso da carcaça, observa-se que, dos 174 entrevistados, 45,96% abatem suínos com peso de carcaça compreendido entre 81-100 Kg, 31,03% entre 101-150 Kg, 13,22% com peso inferior a 81 Kg e 9,77% com peso compreendido entre 151-200 Kg. Salienta-se que a predominância do peso da carcaça é entre 80 e 150 Kg.

2.3. Produtos fabricados

Pela análise do Quadro nº 11, constata-se que, dos 174 entrevistados, 100% fabrica presunto, pá, salpicão, chouriça e alheira, 98,85% butelo, 98,28% bocha, 42,53% chavianos, 31,61% chouriço preto doce e 27,59% morcela doce.

Donde se conclui que todos os entrevistados são produtores de salpicão.

Uma vez que se trata de produtos fumados, inclui-se também (Quadro nº 12) o tipo de lenha mais utilizada. Assim, constata-se que, nos 174 entrevistados, a proporção é a seguinte: lenha da carvalho 70,69%, lenha de freixo 50,57%, lenha de giesta 33,33%, lenha de olmo 27,59%, outra lenha 16,67% e lenha de esteva 13,79%.

QUADRO Nº 10
UTILIZAÇÃO DE MÁQUINAS

| CONCELHO | Nº DE ENTREVISTADOS | SIM | | NÃO | |
|-------------------|---------------------|-------|---|-------|--------|
| | | FREQ. | % | FREQ. | % |
| VIMIOSO | 42 | 0 | 0 | 42 | 100,00 |
| MIRANDA DO DOURO | 48 | 0 | 0 | 48 | 100,00 |
| MOGADOURO | 84 | 0 | 0 | 84 | 100,00 |
| PLANALTO MIRANDÉS | 174 | 0 | 0 | 174 | 100,00 |

QUADRO Nº 11
 PRODUTOS FABRICADOS

| CONCELHO | Nº DE ENTRE VISTADOS | PRESUN- TOS | | PÁS | | SALPICÃO | | CHOURIÇA | | ALHEIRA | | BOCHA | | CHAVIANO | | CHOURIÇO PRETO DOCE | | MORCELA DOCE | | BUTELO | |
|----------------------|----------------------------|----------------|-----|-----|-----|----------|-----|----------|-----|---------|-----|-------|-------|----------|-------|---------------------------|-------|-----------------|-------|--------|-------|
| | | F. | % | F. | % | F. | % | F. | % | F. | % | F. | % | F. | % | F. | % | F. | % | F. | % |
| VIMIOSO | 42 | 42 | 100 | 42 | 100 | 42 | 100 | 42 | 100 | 42 | 100 | 41 | 97,62 | 34 | 80,95 | 18 | 42,85 | 3 | 7,14 | 42 | 100 |
| MIRANDA DO DOURO | 48 | 48 | 100 | 48 | 100 | 48 | 100 | 48 | 100 | 48 | 100 | 46 | 95,84 | 34 | 70,83 | 11 | 22,92 | 7 | 14,58 | 46 | 95,83 |
| MOGADOURO | 84 | 84 | 100 | 84 | 100 | 84 | 100 | 84 | 100 | 84 | 100 | 84 | 100 | 6 | 7,14 | 26 | 30,15 | 38 | 45,24 | 84 | 100 |
| PLANALTO MIRANDÊS | 174 | 174 | 100 | 174 | 100 | 174 | 100 | 174 | 100 | 174 | 100 | 171 | 98,28 | 74 | 42,53 | 55 | 31,61 | 48 | 27,59 | 172 | 98,85 |

QUADRO Nº 12
 VARIEDADE DE LENHA

| CONCELHOS | Nº DE ENTRE VISTADOS | CARVALHO | | FREIXO | | OLMO | | GIESTA | | ESTEVA | | OUTRA | |
|----------------------|----------------------------|----------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
| | | FREQ. | % | FREQ. | % | FREQ. | % | FREQ. | % | FREQ. | % | FREQ. | % |
| VIMIOSO | 42 | 29 | 69,05 | 20 | 47,62 | 7 | 16,66 | 30 | 71,43 | 0 | 0 | 5 | 11,90 |
| MIRANDA DO DOURO | 48 | 40 | 83,33 | 26 | 50,00 | 38 | 79,16 | 23 | 47,92 | 0 | 0 | 16 | 28,57 |
| MOGADOURO | 84 | 59 | 64,29 | 42 | 54,16 | 38 | 3,57 | 5 | 5,95 | 24 | 28,57 | 8 | 9,52 |
| PLANALTO MIRANDÊS | 174 | 123 | 70,69 | 88 | 50,57 | 48 | 27,59 | 58 | 33,33 | 24 | 13,79 | 29 | 16,67 |

No Quadro nº 10, observa-se que nenhum dos entrevistados utiliza qualquer máquina no fabrico de enchidos.

2.4. Destino e evolução da produção

QUADRO Nº 13

DESTINO DA PRODUÇÃO

| CONCELHOS | Nº DE ENTRE VISTADOS | AUTOCONSUMO | | VENDA PARCIAL | |
|----------------------|----------------------------|-------------|-------|---------------|------|
| | | FREQ. | % | FREQ. | % |
| VIMIOSO | 42 | 41 | 97,62 | 1 | 2,38 |
| MIRANDA DO DOURO | 48 | 46 | 95,83 | 2 | 4,17 |
| MOGADOURO | 84 | 84 | 100 | 0 | 0 |
| PLANALTO MIRANDÉS | 174 | 171 | 98,28 | 3 | 1,72 |

Relativamente às quantidades produzidas, verificamos que 98,28% dos 174 entrevistados destina a produção para autoconsumo e 1,72% vende parcialmente a sua produção.

QUADRO Nº 14

EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO

| CONCELHOS | Nº DE ENTRE VISTADOS | AUMENTO | | DIMINUIÇÃO | | ESTACIONÁRIA | |
|----------------------|----------------------------|---------|------|------------|-------|--------------|-------|
| | | FREQ. | % | FREQ. | % | FREQ. | % |
| VIMIOSO | 42 | 3 | 7,14 | 11 | 26,19 | 28 | 66,66 |
| MIRANDA DO DOURO | 48 | 6 | 12,5 | 17 | 35,42 | 25 | 52,08 |
| MOGADOURO | 84 | 0 | 0 | 3 | 3,57 | 81 | 96,43 |
| PLANALTO MIRANDÉS | 174 | 9 | 5,17 | 31 | 17,82 | 134 | 77,01 |

No Quadro nº 14 constata-se que, em 77,01% dos entrevistados, a produção está num estado estacionário; em 17,82% diminuiu a produção e em 5,17% a produção está a aumentar.

No entanto, uma vez que não são conhecidas as quantidades produzidas, estes dados devem ser considerados um pouco aleatórios. Todavia, há a considerar o facto das entrevistas terem sido efectuadas entre actuais produtores e, por outro lado, é conhecida a situação de continuação da produção de enchidos para abastecimento de familiares emigrados.

2.5. Tecnologia utilizada na fabrico do salpicão

A Norma Portuguesa do salpicão NP-591 de 1969 entende por salpicão o *"enchido volumoso, curado pelo fumo, constituído exclusivamente por carnes e gorduras de porco, frescas ou tratadas pelo frio, pouco fragmentadas, adicionadas de certos condimentos e aditivos legalmente autorizados"*.

Na elaboração do salpicão do Planalto Mirandês, podem distinguir-se várias etapas, de acordo com a prática tradicional:

1ª - Escolha da matéria-prima

A matéria-prima, predominantemente, utilizada no fabrico deste salpicão é a carne do lombo (músculos contidos na goteira vertebral), sendo também utilizada uma pequena percentagem da carne da pá e da perna.

2ª - Miga das carnes

Esta operação tem por finalidade reduzir a carne a pequenos fragmentos. No Planalto Mirandês, a miga é feita manualmente em troços de 4 a 5 cm de comprimento.

3ª - Condimentação das carnes

Depois da migada, a carne é introduzida em recipientes apropriados, adicionando-se água em quantidade abundante e os condimentos. Os mais utilizados são: sal, alho, louro, colorau, orégãos e mais raramente, casca de laranja e malagueta. A sua quantificação não se conseguiu determinar, fazendo os produtores, ao fim de 6 horas, a prova e rectificação dos temperos.

4ª - Repouso da massa

A massa é deixada em repouso, na salmoura, durante 1 a 2 dias nos Concelhos de Vimioso e Miranda do Douro. No Concelho de Mogadouro o repouso tem uma duração de 2 a 3 dias.

5ª - Enchimento da massa

A massa é cheia em tripa de porco grossa, a qual é atada numa das extremidades e costurada na outra. O comprimento das peças após enchimento oscila entre 15 e 18 cm.

Alguns produtores, antes de proceder ao enchimento, adicionam pequenas quantidades de azeite à massa.

6ª - Cura do salpicão

As peças, colocadas em varas de madeira, de tal modo que não contactem entre si, são expostas ao fumo. Esta fumagem no iní

cio é a quente, utilizando nos primeiros dias, luma forte, que se reduz para uma fumagem leve. Assim, os salpicões ficam expostos junto da lareira, que normalmente é a de serviço do produtor, durante cerca de um mês e meio a dois meses. A lenha mais utilizada é a de carvalho, giesta e freixo.

7ª - Conservação de salpicão

Os produtos são colocados em óleo, azeite, banha ou ao ar em ambiente natural. Os locais são escolhidos tendo como base a manutenção ao longo do tempo de baixas temperaturas e humidade, normalmente a dispensa ou a adega.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. Factores determinantes da qualidade da matéria-prima

Os produtos cárneos são sistemas enormemente complexos, que devem as suas características finais à conjugação de numerosos factores cuja actuação é simultânea em certas ocasiões, consecutivas noutras e não poucas vezes com influências sinérgicas e potenciadoras. Os factores determinantes das propriedades finais dos produtos cárneos podem separar-se em dois grandes grupos, os dependentes dos próprios produtos e os dependentes das condições ambientais, (LEON CRESPO, 1981).

Os factores derivados do próprio produto, da matéria-prima e dos ingredientes intencionais ou acidentais, como é a contaminação natural, são denominados factores intrínsecos, constituindo as condições ambientais os chamados factores extrínsecos, que inclu-

em a temperatura, a humidade relativa e a presença do oxigénio (LEON CRESPO, 1981).

FACTORES INTRÍNSECOS

- Matéria-Prima

Dentro dos factores intrínsecos, encontramos como determinante fundamental a matéria-prima empregue na elaboração dos produtos cárneos. Neste sentido, há a destacar que as propriedades organolépticas do produto variam enormemente quando se modificam as proporções dos componentes básicos da formulação: carne e gordura (LEON CRESPO, 1981). A alimentação a que foram submetidos os animais e o seu estado fisiológico prévio ao sacrifício também são decisivos (LAWRIE, 1974 e R. GRAU, 1965). A carne seleccionada para os enchidos deve ser de porcos velhos, de fibra consistente, forte e seca, não viscosa (H. WEINLING, 1973). É também vantajoso usar carne de animais recém-sacrificados (R. GRAU, 1965). A carne preferida para o salpicão é a de lombo, das pernas e pês (POVOAS JANEIRO, 1948).

O pH da carne desempenha um papel importante no processo da maturação da mesma (GARCIA OLMEDO e MARTINEZ CONDE, 1969).

No animal vivo, o pH apresenta valores de 7,3 a 7,5 (R. GRAU, 1965), no animal recém-sacrificado, o pH desce até 7, diminuindo progressivamente, atingindo, na rigidez cadavérica, o valor de 5,3 a 5,5, para depois subir lentamente na maturação (GARCIA OLMEDO e MARTINEZ CONDE, 1969; F. GRAU, 1965).

O pH da carne post-mortem depende da quantidade de ácido láctico produzido a partir do glicogénio durante a glicólise anaeró

bia (LAWRIE, 1977).

HOWARD y LAWRIE, citado por R. GRAU, 1965, consideram que o glicogénio não é fisiologicamente homogêneo e que aproximadamente 0,15% resiste à glicólise, inclusive a pH superior a 5,5.

WISMER FEDNSON, citado por R. GRAU, 1965, encontrou valores residuais médios de 0,20% em porcos acabados e 0,10% nos porcos em estado médio de carnes. As primeiras teorias sobre a rigidez cadavérica tentaram explicá-la da seguinte forma: ao desdobrar-se a glucose em ácido láctico, o pH atinge valores de 5,3 a 5,5, originando a coagulação das proteínas musculares, que como consequência se encurtam, dando como resultado a rigidez cadavérica. (R. GRAU, 1965).

Com o prosseguimento dos conhecimentos, comprovou-se que esta explicação não era suficiente. Actualmente, crê-se que os ésteres orgânicos do ácido fosfórico, principalmente a adenosina trifosfato (ATP) têm um papel chave no processo. O ATP em forma de tripolifosfato é muito rico em energia, a ele se devendo, em grande parte, a contracção e relaxação dos músculos vivos. Quando a carne se acidifica depois da morte, o ATP actua como agente de contracção, transforma-se em difosfato (ADP) e em monofosfato (AMP), que, finalmente por desaminação, se transforma em inosinomonofosfato (IMP) e um ortofosfato inorgânico. Para estas reacções terem lugar, é necessário que o pH seja apropriado. A 1ª fase consiste na acumulação de ácidos no músculo, a partir do fósforico libertado (R. GRAU, 1965).

O dióxido de carbono que não se elimina pela respiração influi como ácido débil na queda do pH (BATE SWITH, citados por

R. GRAU, 1965). O ácido fosfórico livre fixa-se, com a ajuda de enzimas adequadas, à molécula de glucose, separados do glicogênio também por processos enzimáticos. A glucose fosforiliza-se e desdobra-se em ácido láctico. O pH continua a descer até alcançar o ponto em que a actina e a miosina se combinam formando o complexo actinmiosina, produzindo assim o encurtamento (R. GRAU, 1965).

O pH óptimo para o crescimento da maioria das bactérias encontra-se próximo de 7,0, não crescendo a pH superiores a 9,0 e inferiores a 4,0 (COHEN e CLARK, 1919, citados por BARQUERO, 1982). O pH da carne para enchidos deve estar compreendido entre 5,6 e 6,0 (MIGAUD, 1978). WEINLING (1973) salienta que a carne deve ser debilmente ácida, com pH compreendido entre 6,2 e 5,8. Abaixo de 5,6, a carne tem cor mais clara e é maior a sucosidade (BISTEY, citado por R. GRAU, 1965). Acima de 6,0, o risco de fermentações microbianas é grande (MIGAUD, 1978; R. GRAU, 1965), havendo um amolecimento da carne (LEON CRESPO *et al.*, 1978), devido à dissociação da actinmiosina em actina e miosina, seguida da hidratação da última, pela água originária das proteínas plasmáticas (SOLOVIEVI, citados por GARCIA OLMEDO e MARTINEZ CONDE, 1961). SWIFT *et al.* fazem notar que o zinco (Zn), como parte integrante dos sistemas enzimáticos, pode influir sobre o pH da carne e, portanto, na sua capacidade de fixar a água. (R. GRAU, 1965).

Estudos recentes assinalaram que os elementos minerais do músculo desempenham uma função importante na relação que existe entre a fixação de água e a estrutura proteica, não sendo, no entanto, a causa exclusiva.

- Ingredientes

Os temperos conferem ao salpicão qualidades organolépticas agradáveis, que lhes são próprias e desempenham papel importante na maturação.

A adição de sal tem várias funções: salgar a carne, modificar a estrutura físico-química e ainda conservar o seu sabor (RENÉ PALLU, 1971). A salga deve ser efectuada a uma temperatura de 10°C (H. WEINLING, 1978, C. SANZ EGAÑA, 1945 e RENÉ PALLU, 1971). A temperaturas inferiores, há dificuldade de penetração do sal (CALLON, WIST-WCLI *et al.*, HOLMES e HENRIKSON, citados por LAWRIE, 1977, MIGAUD, 1978); a temperaturas superiores, existe o risco de fermentações anómalas (MIGAUD, 1978). A temperatura acima de 10°C, verifica-se uma proliferação bacteriana excessiva, tornando-se a salmoura inactiva, facilitando a putrefacção. A salmoura deve ser ácida, pH = 5,8 a 6,0 (RENÉ PALLU, 1971). A acidez do meio contribui para a coagulação da albumina, formando um suco adesivo que liga todos os componentes da pasta (SANZ EGAÑA, 1945). Resulta, assim, uma compactação do enchido, que é uma qualidade altamente desejável, (ROZIER, 1969).

FACTORES ESTRÍNSECOS

- Temperatura

Uma temperatura adequada é fundamental para o equilíbrio microecológico e para o desenvolvimento das reacções químicas e bioquímicas no sentido conveniente (LEON CRESPO, 1981). Em geral, quanto mais elevada é a temperatura maior é a velocidade de crescimento

dos microrganismos (HAINES, citado por LAWRIE, 1977).

A maior parte dos microrganismos que se encontram na carne crescem a uma temperatura compreendida entre 0°C e 65°C, no entanto, cada microrganismo só cresce com grande velocidade dentro de uma margem muito limitada de temperatura (LAWRIE, 1977). É importante arrefecer rapidamente as carcaças após o abate, dependendo a capacidade de conservação das carnes da sua manutenção a temperaturas de refrigeração durante as operações de laboração.

A carne magra deve permanecer a uma temperatura de -1 a -2°C e as carnes gordas de -2 a -3°C, para que se verifiquem boas condições de corte (PRICE e SCHWEIGERT, 1976).

- Humidade relativa

A humidade relativa do ar é factor determinante da perda de humidade dos produtos cárneos, processo fundamental da maturação (LEON CRESPO, 1981).

A humidade relativa deve ser de 70 a 80% (SANZ EGAÑA, 1945).

- Oxigénio

A tensão do oxigénio ambiental é outro parâmetro extrínseco de considerável importância. Este factor influi decisivamente sobre a flora superficial dos produtos cárneos (LAWRIE, 1977), que, por sua vez, exerce um papel preponderante no desenvolvimento das características organoléticas.

As baixas temperaturas, geralmente, determinam uma me

lhor solubilidade do oxigénio e facilitam a sua utilização por parte dos microrganismos superficiais (LEON CRESPO, 1981).

3.2. Maturação das massas

A mistura homogénea das matérias-primas constitui o que se designa por massas, etapa tecnológica fundamental de qualquer enchido.

O repouso das massas afigura-se de grande utilidade porque se dá uma melhor absorção dos condimentos. Durante esta fase, inicia-se a maturação do produto (MÖHLER, 1982). A maturação é um processo complexo, não completamente elucidado, onde a água, o sal e os condimentos desempenham importantes funções (SOUSA e RIBEIRO, 1983). Durante a maturação, dá-se a lipólise (CHEPTEL, 1976), verificando-se também a fermentação dos açúcares, produzindo ácido láctico, responsável pelo sabor característico dos enchidos maduros (PRINCE e SCHWEIGERT, 1976). O pH desce para 5,2 a 5,4 (CHEPTEL, 1974), privando-se as bactérias proteolíticas das condições para o seu desenvolvimento (H. WEINLING, 1978). Na maturação, aparece a atractiva cor vermelha das carnes curadas, devendo-se esta, principalmente, à nitroso-mioglobina (LAWRIE, 1977).

3.3. Enchimento das massas

A tripa serve como receptáculo de protecção (SANZ EGAN, 1945). A massa do salpicão é cheia em tripa grossa de porco e atada por forma a constituir peças que não excedam os 15 cm de comprimento (PÓVOAS JANEIRO, 1948).

O enchimento deve ser cuidadoso, de modo a evitar a existência de bolsas de ar no interior da massa, o que prejudicaria a qualidade do enchido.

3.4. Cura do enchido

A cura constitui a fase tecnológica através da qual, por acção de vários agentes, nomeadamente, calor, humidade ou fumo etc., se verificam várias transformações bioquímicas no interior do produto, que conduzem ao afinamento das suas características organolépticas.

A fumagem subtrai água ao produto (10-40%), desidratando a sua superfície; estabiliza a cor e produz o cheiro e sabor típicos do fumado (H. WEINLING, 1973 e SANZ EGAÑA, 1967).

O fumo tem uma acção antiséptica, que é reforçada pela temperatura, provocando uma activação da dessecação das carnes e aumento da evaporação (SANZ EGAÑA, 1945). Para H. WEINLING (1973), a temperatura de fumagem deve estar compreendida entre 12 e 18°C, enquanto RENÉ PALLU (1971) salienta que a temperatura de fumagem deve ser próxima de 20 a 24°C e a sua humidade relativa de 70%. Para SANZ EGAÑA (1967), as temperaturas de fumagem devem ser inferiores a 25°C.

É importante o cálculo da humidade relativa, uma vez que interessa que a superfície da peça seque de forma progressiva (MÖHLER, 1982). Não deve ser rápida, para evitar que se forme uma crosta que dificulta a saída da humidade do interior, a qual poderá originar fermentações.

A secagem lenta, principalmente de início, pode originar acumulação de humidade à superfície, que constitui um bom meio de cultura, facilitando o desenvolvimento microbiano. A secagem ideal é a que promove a evaporação à superfície das quantidades de água que, por osmose e capilaridade, passam do interior à superfície (MÖHLER, 1982). Durante esta fase tem lugar uma perda de peso do enchido inicial de 35% (LEON CRESPO, 1981). Estas perdas são mais sensíveis no início da maturação. Devido à perda de humidade, tem lugar uma concentração da matéria seca do enchido, que condiciona uma redução concomitante da actividade da água (a_w) (LEON CRESPO *et al.*, 1978; MIHALYI y KÖRMENDY *et al.*, citados por BARRANCO SANCHEZ, 1984).

Os enchidos devem ser armazenados à temperatura de 10 a 15°C, ao abrigo da luz (H. WEINLING, 1973).

3.5. Composição físico-química e química

- pH

O pH de um alimento é a expressão quantitativa da acidez ou alcalinidade do substrato e indica a quantidade de ácido ou base livre, dissolvida na parte líquida do alimento (CANTONI *et al.*, 1977).

O valor do pH dos produtos cárneos depende da concentração dos iões amónio e lactato e da capacidade tampão das proteínas (DEMEYER *et al.*, citados por PEREZ-BARQUERO, 1982). Considera-se que a acumulação de ácido láctico desce o pH (ANDERSON e TEN CATE, citados por PEREZ-BARQUERO, 1982), sendo tamponado pelas proteínas, verificando-se, em estados avançados de maturação, não existir uma correla

ção entre a produção de ácido láctico e o pH (LISTYKTETNER, citados por PEREZ BARQUERO, 1982); por outro lado, o aumento do pH pode ser devido à acumulação de peptídeos, aminoácidos e amoníaco libertados durante processos hidrolíticos (CANTONI *et al.*, 1977).

Para CHEFTEL (1976), um pH elevado favorece a proliferação de bactérias, enquanto que um pH baixo as paralisa, chegando, em alguns casos, a inibi-las completamente. CALLOW, citado por LAWRIE (1977) observou que um pH final da carne elevado tem efeito desfavorável na alteração das carnes curadas, no entanto, se o conteúdo salino for elevado, este efeito não é tão importante.

A actividade microbiana sobre os carboidratos, naturais ou adicionados, da massa dos enchidos leva a modificações do pH. Em enchidos curados, o pH inicial de 5,8 - 6,2 sofre um abaixamento, dependendo este do tipo e quantidades de açúcar adicionados à massa, do tipo de flora microbiana e da temperatura de fermentação (BURGOS GONZALEZ, 1981), confirmado por FLORES e MARTINEZ (1982).

PALUMBO e SMITH, citados por BURGOS GONZALEZ (1981) recolheram dados obtidos por vários autores, em que enchidos curados europeus apresentavam valores de pH entre 4,6 e 6 e, em alguns casos, MIHALYI e KÖRMENDY, citados pelo mesmo autor, encontraram valores de 6,28 em enchidos em cuja pasta não se adicionaram carboidratos.

BARRAUD e BILLON (1980) apontam um pH de 5,3 para o salsichão, no entanto, PRINCE e SCHWEIGERT (1976) apresentam valores de pH que oscilam entre 4,8 e 5,4. CHEFTEL (1976) encontrou, nestes pro

duros acabados, valores de 5,1 - 5,2; FLORES e MARTINEZ (1982) estudaram a evolução do pH na linguiça de Aragão, encontrando um valor mínimo compreendido entre 5,1 e 5,3, elevando-se progressivamente este valor ao processar-se a maturação.

- Actividade da água (a_w)

Todos os alimentos contêm água, que serve de solvente aos vários constituintes. O teor em água permite-nos avaliar a susceptibilidade do alimento à deterioração, quer química, quer biológica. Qualquer processo de conservação que tenha em vista o aumento de concentração do solvente ou a diminuição do seu teor em água real, contribuem para a preservação do produto. Um exemplo clássico na conservação de produtos de origem animal é a utilização da salga e fumaça. O grau de instabilidade dos alimentos tem vindo a ser avaliado, através do teor em água, concentração do soluto, pressão osmótica e actividade da água. No entanto, parece ser a actividade da água o parâmetro mais importante, na medida em que está relacionado com o crescimento microbiano e com a actividade enzimática (TROLLER e CHRISTIAN, 1978).

BARRAUD e BILLON (1980) definem actividade da água como o coeficiente que traduz o grau de fixação da água ou seja a relação entre a tensão do vapor de água do produto e a tensão de vapor de água pura saturada à mesma temperatura. Este parâmetro exprime-se em valores inferiores a um, porque se admite que o valor um será o da tensão de vapor de água pura. O valor da actividade da água (a_w) indica a quantidade de água disponível para o crescimento e actividade

dos microrganismos. Quanto menos elevada for a actividade da água, mais água existe ligada, tornando desfavoráveis as condições de crescimento dos microrganismos.

Uma actividade da água de 0,91 marca o limite abaixo do qual os germes responsáveis pelas intoxicações alimentares não se desenvolvem ou produzem toxinas.

Nos produtos em que a a_w é o principal factor de conservação, caso dos enchidos crús, o seu valor deve ser suficientemente reduzido para se conseguir uma adequada estabilidade e segurança sanitária. Este conceito levou a subdividir os produtos à base de carne em três categorias, em função do valor da a_w , do pH e da temperatura de armazenamento (esquema 1).

ESQUEMA 1. CLASSIFICAÇÃO DOS PRODUTOS CÁRNEOS RETIRADO DE LEISTNER E RÖDEL (1976)

| CATEGORIA | CRITÉRIOS | TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO |
|-----------------------|---|-------------------------------|
| ARMAZENÁVEIS | $a_w \leq 0,95$ e $pH \leq 5,2$ ou $a_w \leq 0,91$ ou $pH \leq 5,0$ | Não é necessário refrigeração |
| ALTERÁVEIS | $a_w \leq 0,95$ ou $pH \leq 5,2$ | $\leq + 10^{\circ}C$ |
| FACILMENTE ALTERÁVEIS | $a_w > 0,95$ e $pH > 5,2$ | $\leq + 5^{\circ}C$ |

Quando a a_w é inferior ou igual a 0,91 e o pH inferior ou igual a 5,0, os produtos não requerem refrigeração durante o seu armazenamento. Se a a_w é inferior ou igual a 0,95 e o pH inferior

or ou igual a 5,2, não se exige refrigeração. Se o pH é superior a 5,2 ou a a_w superior a 0,95 exige-se conservação em refrigeração. A Comunidade Europeia adoptou este critério de divisão dos produtos cárneos, em 1976, no entanto, estabeleceu que o pH dos produtos deve ser inferior ou igual a 4,5 para poderem conservar-se à temperatura ambiente (LEON CRESPO *et al.*, 1983 e VENDEUVRE, 1981).

Na carne fresca, o valor da actividade da água é de 0,99 (LAWRIE, 1965; CHIRIFE e FONTAN, 1982). Durante a maturação dos enchidos crus, o valor da a_w vai diminuindo gradualmente. LEON CRESPO (1981) verificou que, no início da maturação, o salsichão caseiro apresentava um valor de a_w de 0,95 e 0,75 no produto final.

LÖTZSCH e RÜDEL observaram no salame valores de 0,97 no início e 0,88 no final da maturação. Resultados semelhantes obteve DUBOIS no produto referido anteriormente (VANSTEENKISTE e Van HOOFF, 1981). Portanto, o valor da actividade da água varia com o tipo de enchido, mas principalmente com o grau de dissecação a que se submete. Este processo de diminuição gradual da actividade da água é proporcional ao teor em sal, expresso em termos de cloreto de sódio, para valores de conteúdo relativamente elevados (LEON CRESPO, 1981).

A subtracção ou adição de água e, indirectamente, o conteúdo em gordura também influenciam a a_w (LEISTNER e RÜDEL, 1976), verificando-se que, no caso da gordura, a variação é na razão inversa (IGLÉSIAS e CHIRIFE, citados por KONSTANCE *et al.*, 1983).

HANSEN e RIEMANN, citados por VANSTEENKISTE e van HOOFF (1981) encontraram valores de a_w de 0,90 para salame e 0,88 para en -

chidos curados com grande teor em cloreto de sódio. LABUZA *et al*, citados por BARRANCO SANCHEZ (1984), observaram valores de a_w entre 0,79 e 0,99 para diferentes enchidos comerciais.

CANTONI *et al*, (1977) apontam valores da a_w da carne fumada que oscilam entre 0,93 e 0,85. LEON CRESPO *et al*, (1978) obtiveram valores de a_w em diferentes marcas de salsichão comercial, tipo caseiro, que oscilaram entre 0,77 e 0,83, com um valor médio de 0,78.

- Composição química bruta

Durante a maturação dos enchidos, ocorrem modificações na sua composição química, devido principalmente, à diminuição de humidade e conseqüente aumento dos componentes sólidos.

A carne de lombo tem uma composição química média de 54,3% de água, 0,75% de cinzas, 29,86% de gordura e 15,09% de proteína (R. GRAU, 1965), oscilando amplamente estes valores com o estado de engorda (NIINIVAARA, 1973) e a idade dos animais (ZERT, 1970).

Em geral, o conteúdo inicial em água dos enchidos crus oscila entre 45-56%, reduzindo-se para 18-20% nos produtos acabados, (GOUSSAULT, citado por PEREZ-BARQUERO, 1982). Não obstante, outros autores assinalam valores extremos tais como 50% de humidade (SOFOS, 1983) até 15% no fim da maturação (LOPEZ LORENZO *et al*, citado por BARRANCO SANCHEZ, 1984).

Em estudos recentes realizados em chouriço tipo Vela, MENDONZA *et al*, citado por BARRANCO SANCHEZ (1984), verificaram que o conteúdo em humidade do enchido se reduz de 62,9 - 66,1% para 36,8 -

- 44,9%, durante o processo de cura. Por outro lado, constataram uma evolução crescente do conteúdo em gordura, de 8,2 - 16% a 16,3 - 19,6% e do conteúdo em proteínas totais de 13,5 - 16,8% a 27,9 - 30,5%.

Para CHEFTEL (1976), os produtos acabados contêm à volta de 30% de água e 25% de proteínas.

Existem poucos dados bibliográficos referentes à composição química do salpicão. Segundo CHACAS PAIVA, citado por PÓVOAS JANEIRO (1948), o conteúdo em humidade do salpicão de Portalegre é de 29,3%, o de cinzas 9,51%, o de gordura 40,3%, o de proteína total de 20,82% e o de cloretos 8,66%.

Contudo, GONÇALVES FERREIRA e SILVA GRAÇA (1961), obtiveram alguns valores relativamente diferentes na composição do salpicão cuja origem não foi referenciada. Estes autores, conforme se trate de salpicão magro ou gordo, apresentam os seguintes valores, respectivamente: teor em humidade 43 e 32,5%; em proteína 28 e 20,5%; em gordura 19 e 36,7%; em cinzas 9,50 e 9,71% e em cloretos 8,20 e 8,70%.

- Azoto não proteico (NPN)

A hidrólise das proteínas, fruto da actividade microbiana durante a fermentação dos enchidos dessecados, é avaliada pelo aumento da concentração de compostos azotados de baixo peso molecular (BARRANCO SANCHEZ, 1984).

Os processos de proteólise parecem ser, fundamentalmente, obtidos pelas proteínas miofibrilhares e tanto mais, quanto mais baixo for o pH (BURGOS GONZALEZ, 1981). Segundo REUTER *et al* e PEZA-

CKI *et al* os principais responsáveis da actividade proteolítica são os lactobacilos, todavia, POHJA y NIINIVAARA; SAJBER *et al*, admitem que microrganismos do género *Micrococcus* têm igualmente actividade proteolítica (BARRANCO SANCHEZ, 1984).

CANTONI e CATTANEO (1974) verificaram, durante a maturação do presunto, actividade proteolítica que se traduziu por um aumento do azoto não proteico, o qual oscilou de 3 - 3,25 mg N/gr a 7,37 mg N/gr.

Também LEON CRESPO *et al* (1978) controlando a evolução do azoto não proteico (NPN) durante a maturação do salchichão, observaram um aumento da sua concentração da ordem de 2,34 mg N/gr de enchido, no início da maturação e 3,84 mg N/gr aos 55 dias.

- Proteínas solúveis

As proteínas da carne podem classificar-se tendo como base as distintas propriedades derivadas da sua composição química, que condicionam as suas características de solubilidade específica. Assim, segundo LAWRIE (1977), podem classificar-se em solúveis em água ou soluções salinas diluídas (proteínas sarcoplasmáticas), solúveis em soluções salinas concentradas (proteínas miofibrilhares) e insolúveis (proteína do tecido conjuntivo). Por esta razão, nem todas as proteínas do enchido têm o mesmo comportamento ao longo da maturação.

Assim, como consequência da alteração da concentração salina e do valor de pH ao longo da maturação dos enchidos, produzem-se complexos fenómenos de solubilização - insolubilização das proteínas, que têm grande importância na textura e consistência da

massa e aroma do produto acabado. As proteínas do enchido podem sofrer vários tipos de transformações: uma solubilização inicial, por acção do sal, seguida de uma insolubilização parcial devida a fenómenos de desnaturação, assim como processos de hidrólise e proteólise (ROZIER, citado por BARRANCO SANCHEZ, 1984).

NITINIVAARA *et al.*; KLEMENT *et al.*; WARLAW *et al.*; DE KETELAERE *et al.*, observaram um aumento inicial da concentração de proteínas solúveis e uma posterior redução (BARRANCO SANCHEZ, 1984). Resultados idênticos obteve LEON CRESPO (1978), em estudos de maturação do salsichão. O referido autor constatou que as proteínas solúveis apresentavam, inicialmente, uma concentração de 31,2 mg/gr de enchido, que se manteve nos primeiros dias, havendo aumento ao 99 dia de maturação, que se conservou até ao 379 dia. Posteriormente, a perda de solubilidade das proteínas continuou, atingindo valores de 23,2 mg/gr de enchido ao fim dos 58 dias de maturação.

4. MATERIAL E MÉTODOS

- Amostras

Este estudo realizou-se num total de 58 amostras de salpicão do Planalto Mirandês, com um peso médio de 160 gr. Cada amostra foi adquirida, uma por freguesia, nos Concelhos de Miranda do Douro, Mogadouro e Vimioso. Após recepção no laboratório, procedeu-se à preparação das amostras para análise. Retirado o invólucro, a amostra foi triturada, utilizando uma picadora BRAUN, até se conseguir uma pasta homogênea, procedendo-se, de imediato, à análise físico-quí-

mica e química.

- Análise física e fisico-química

Após a pesagem e medição dos salpicões, procedeu-se a uma apreciação sumária dos caracteres organoléuticos.

O valor do pH foi medido num potenciômetro da marca ORION - modelo 601A, a partir de uma pasta homogênea de 20 gr de salpicão com 180 ml de água desionizada.

A actividade da água (a_w) determinou-se por exposição das amostras do salpicão em atmosferas de humidade relativa (HR) controlada em câmaras com soluções salinas saturadas a 25°C. As HR desejadas conseguiram-se com cloreto de sódio (75% HR), sulfato de amônio (79% HR), cloreto de potássio (84% HR), cloreto de bário (89% HR), nitrato de potássio (92% HR) e sulfato de potássio (97% HR). O resultado experimental da a_w obteve-se por interpolação gráfica dos valores das perdas e aumentos de peso percentuais das amostras de salpicão expostas nestas câmaras durante 24 horas.

- Análise da composição química

A composição química bruta do salpicão determinou-se seguindo os métodos oficiais de A.O.A.C. (1975). O conteúdo aquoso determinou-se por dessecação em estufa a 105°C; as cinzas, por incineração a 550°C em mufla HERAEUS; a gordura pelo método de SOXHLET; o cloreto de sódio foi determinado por reacção com o nitrato de prata e posterior valorização com tiocianato de potássio usando como indicador o alúmen férrico.

O conteúdo em azoto total determinou-se pelo método de KJELDAHL, seguindo a norma Portuguesa NP - 1845 (1982). O teor em proteína resultou do valor do azoto total multiplicado pelo factor 6,25.

As proteínas solúveis determinaram-se pelo método colorimétrico do biuret, na modificação de LAYNE (LEON CRESPO, 1973), a partir de um extracto aquoso obtido por filtração da parte resultante da homogeneização de 20 g de salpicão em 180 gr de água desionizada.

O azoto não proteico (NPN) do extracto aquoso obteve-se por colorimetria com o reagente de NESSLER, após desproteinização do extracto com ácido tricloroacético a 20%. A digestão das amostras realizou-se em ácido sulfúrico com selénio, segundo o método de JOHNSON modificado (LEON CRESPO, 1973).

- Análise estatística

A análise estatística dos dados foi efectuada no Centro de Cálculo do IUTAD. Para a análise de variância, foi utilizado o método geral de HARTLEY (1976) e para o cálculo de T, para determinação da significância das diferenças entre médias, o método de STEEL & TORRIE (1981).

5. RESULTADOS

QUADRO 1. VALORES DO PESO (gr) DAS AMOSTRAS DE SALPICÃO E ANÁLISE ESTADÍSTICA DOS DADOS

| AMOSTRAS | LOTES | | |
|-----------|--------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 142,20 | 133,10 | 151,80 |
| 2 | 224,60 | 133,10 | 142,10 |
| 3 | 194,30 | 197,90 | 138,90 |
| 4 | 189,60 | 191,40 | 108,20 |
| 5 | 131,60 | 213,00 | 133,00 |
| 6 | 180,30 | 162,40 | 151,30 |
| 7 | 167,50 | 135,60 | 112,90 |
| 8 | 133,20 | 165,40 | 102,70 |
| 9 | 127,80 | 110,40 | 128,80 |
| 10 | 183,30 | 147,50 | 180,30 |
| 11 | 140,20 | 186,30 | 153,00 |
| 12 | 175,80 | 176,70 | 121,90 |
| 13 | 188,20 | 131,30 | 139,70 |
| 14 | 210,00 | 167,80 | 133,50 |
| 15 | | 131,00 | 195,10 |
| 16 | | 136,00 | 246,90 |
| 17 | | | 177,70 |
| 18 | | | 139,20 |
| 19 | | | 115,80 |
| 20 | | | 162,30 |
| 21 | | | 268,90 |
| 22 | | | 227,30 |
| 23 | | | 169,20 |
| 24 | | | 178,10 |
| 25 | | | 150,30 |
| 26 | | | 195,80 |
| 27 | | | 253,70 |
| 28 | | | 153,90 |
| \bar{X} | 170,61 | 157,43 | 161,86 |
| DP | 29,851 | 28,604 | 43,180 |
| CV | 0,174 | 0,181 | 0,266 |

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

| ORIGEM | GL | SQ | QM | F |
|-------------|----|-------------|------------|--------------|
| ENTRE LOTES | 2 | 1 340,2708 | 670,1354 | 0,47390 (NS) |
| ERRO | 55 | 77 774,1125 | 1 414,0747 | |
| | 57 | 79 114,1125 | | |

$$F_{\text{tab}} [2,55] = 3.17 ; P = 0.05$$

(GOULD, 1977)

TESTE DE T

| DIFERENÇA DE MÉDIAS | NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA | VALORES DE: | |
|------------------------|------------------------|-------------|----------------|
| LOTES | | T | T ₁ |
| 1 e 2 | 0.05 | 1,230 (NS) | 2,133 |
| 1 e 3 | 0.05 | 0,7664 (NS) | 2,095 |
| 2 e 3 | 0.05 | 0,4088 (NS) | 2,0792 |

T = T calculado

T₁ = T ponderado

Os valores do peso do salpicão encontram-se entre 102,70 gr (valor mínimo para a amostra nº 8 do 3º lote) e 268,70 gr (valor máximo correspondente à amostra nº 21 do 3º lote). O coeficiente de variabilidade (CV) foi de 26,60% para o 3º lote, de 18,10% para o 2º lote e de 17,40% para o 1º lote. Os coeficientes do 1º e 2º lotes são relativamente semelhantes, o do 3º lote é superior, portanto a variabilidade no interior deste lote é maior que no interior dos outros dois.

A análise de variância dos dados do peso do salpicão demonstra que não há diferenças significativas; o $F_{tab} [2,55]$, para um nível de significância de 5%, é igual a 3,17. Este valor é superior ao do F calculado, $F_{cal} = 0,4739$, entre os valores médios do peso unitário dos distintos lotes.

O Teste de T vem também comprovar que não há diferenças significativas entre as médias dos diferentes lotes, comparando duas a duas.

QUADRO 2. VALORES DO COMPRIMENTO (cm) DAS AMOSTRAS DE SALPICÃO E ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

| AMOSTRA | LOTES | | |
|-----------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 16,00 | 13,00 | 14,00 |
| 2 | 16,50 | 13,00 | 12,50 |
| 3 | 16,00 | 14,00 | 11,50 |
| 4 | 17,00 | 13,50 | 14,00 |
| 5 | 15,00 | 13,00 | 13,50 |
| 6 | 14,00 | 12,00 | 12,00 |
| 7 | 16,00 | 12,50 | 15,00 |
| 8 | 15,00 | 14,50 | 13,00 |
| 9 | 12,50 | 12,00 | 11,00 |
| 10 | 14,50 | 14,00 | 11,00 |
| 11 | 14,60 | 15,00 | 15,00 |
| 12 | 15,50 | 13,50 | 11,00 |
| 13 | 15,00 | 12,00 | 12,00 |
| 14 | 16,00 | 16,00 | 14,00 |
| 15 | | 12,00 | 13,00 |
| 16 | | 13,00 | 12,00 |
| 17 | | | 18,00 |
| 18 | | | 14,00 |
| 19 | | | 11,00 |
| 20 | | | 18,00 |
| 21 | | | 19,00 |
| 22 | | | 15,00 |
| 23 | | | 15,00 |
| 24 | | | 13,00 |
| 25 | | | 14,00 |
| 26 | | | 14,00 |
| 27 | | | 17,00 |
| 28 | | | 15,00 |
| \bar{X} | 15,25 | 13,31 | 13,83 |
| DP | 1,109 | 1,130 | 2,154 |
| CV | 0,072 | 0,084 | 0,155 |

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

| ORIGEM | GL | SQ | QM | F |
|-------------|----|---------|--------|--------|
| ENTRE LOTES | 2 | 30,335 | 15,168 | 4,974* |
| ERRO | 55 | 167,694 | 3,049 | |
| | 57 | 198,034 | | |

$$F_{\text{tab}} [2,55] = 3,17 ; P = 0,05$$

TESTE DE T

| DIFERENÇA DE MÉDIAS | NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA | VALORES DE: | |
|------------------------|------------------------|-------------|----------------|
| | | T | T ₁ |
| LOTES | | | |
| 1 e 2 | 0,05 | 4,75* | 2,135 |
| 1 e 3 | 0,05 | 2,81* | 2,082 |
| 2 e 3 | 0,05 | 1,06 (NS) | 2,071 |

Como se pode observar no Quadro 2, o comprimento unitário do salpicão oscila entre 11,00 cm (valor mínimo, das amostras nºs 9, 10, 12 e 19 do 5º lote) e 18,00 cm (valor máximo da amostra nº 17 do 3º lote).

O coeficiente de variabilidade foi de 7,20% para o 1º lote, 8,40% para o 2º lote e 15,50% para o 3º lote. Os coeficientes do 1º e 2º lotes são bastante semelhantes; o do 3º lote é superior. A variabilidade no interior deste lote é maior que no interior dos anteriores.

A análise de variância dos dados correspondentes aos valores do comprimento unitário do salpicão demonstra que há diferenças significativas: $F_{tab} [2,55] = 3,17$; $P = 0,05$, $F_{cal} = 4,975$, entre os valores médios dos diferentes lotes.

O teste de T permite-nos constatar que entre as médias dos lotes 1 e 2 e 1 e 3 há diferenças significativas, $T_{ponderado} = 2,1331$, $T_{cal} = 4,758$, para a comparação das médias do 1º e 2º lotes.

Ao comparar as médias do 1º e 3º lotes verificam-se os seguintes valores: $T_{ponderado} (P=0,05) = 2,081$ e $T_{cal} = 2,81$.

Entre as médias do 2º e 3º lotes não há diferenças significativas, $T_{ponderado} (P=0,05) = 1,062$ e $T_{cal} = 2,071$.

QUADRO 3 - VALORES DO DIÂMETRO (cm) DAS AMOSTRAS DO SALPICÃO E ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

| AMOSTRAS | LOTES | | |
|-----------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 4,30 | 3,82 | 4,00 |
| 2 | 4,62 | 3,82 | 4,46 |
| 3 | 4,30 | 4,80 | 4,80 |
| 4 | 4,30 | 4,62 | 3,00 |
| 5 | 4,14 | 5,10 | 4,14 |
| 6 | 3,82 | 4,46 | 4,30 |
| 7 | 4,14 | 4,14 | 3,70 |
| 8 | 4,80 | 3,20 | 3,00 |
| 9 | 4,14 | 4,62 | 4,00 |
| 10 | 4,30 | 4,14 | 4,46 |
| 11 | 3,82 | 4,00 | 4,30 |
| 12 | 4,90 | 4,62 | 4,00 |
| 13 | 4,14 | 3,82 | 3,34 |
| 14 | | 4,46 | 5,10 |
| 15 | | 3,50 | 5,73 |
| 16 | | | 4,00 |
| 17 | | | 4,14 |
| 18 | | | 4,80 |
| 19 | | | 3,20 |
| 20 | | | 4,62 |
| 21 | | | 4,30 |
| 22 | | | 4,30 |
| 23 | | | 4,30 |
| 24 | | | 4,46 |
| 25 | | | 3,82 |
| 26 | | | 4,46 |
| 27 | | | 4,00 |
| 28 | | | 4,62 |
| \bar{X} | 4,29 | 4,19 | 4,20 |
| DP | 0,304 | 0,490 | 0,560 |
| CV | 0,092 | 0,240 | 0,314 |

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

| ORIGEM | GL | SQ | QM | F |
|-------------|----|---------|--------|-------------|
| ENTRE LOTES | 2 | 0,097 | 0,0486 | 0,1916 (NS) |
| ERRO | 55 | 13,9586 | 0,2537 | |
| TOTAL | 57 | 14,0558 | | |

$$F_{\text{tab}} [2,55] = 3,17; P = 0,05$$

TESTE DE T

| DIFERENÇA DE MÉDIAS | NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA | VALORES DE: | |
|------------------------|------------------------|-------------|----------------|
| | | T | T ₁ |
| LOTES | | | |
| 1 e 2 | 0,05 | 0,7039 (NS) | 2,1276 |
| 1 e 3 | 0,05 | 0,6704 (NS) | 2,084 |
| 2 e 3 | 0,05 | 0,0859 (NS) | 2,089 |

Os valores do diâmetro do salpicão estão compreendidos entre 3,00 cm (valor mínimo correspondente à amostra nº 4 do 3º lote) e 5,73 cm (valor máximo correspondente à amostra nº 16 do 3º lote).

O coeficiente de variabilidade (CV) oscila entre 31,40% do 3º lote e 9,20% do 1º lote.

Pela análise de variância pode concluir-se que não há diferenças significativas ($F_{\text{tab}} [2,55] = 3,17; P=0,05$ e $T_{\text{cal}}=0,1916$), entre os valores médios do diâmetro do salpicão.

QUADRO 4 - VALORES DO pH DAS AMOSTRAS DO SAPIÇÃO E ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

| AMOSTRAS | LOTES | | |
|-----------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 5,96 | 6,01 | 5,51 |
| 2 | 6,21 | 5,64 | 5,90 |
| 3 | 5,84 | 5,39 | 5,67 |
| 4 | 5,47 | 5,77 | 5,76 |
| 5 | 5,27 | 5,66 | 5,81 |
| 6 | 6,32 | 6,41 | 5,96 |
| 7 | 6,26 | 6,56 | 6,69 |
| 8 | 5,82 | 5,97 | 5,74 |
| 9 | 5,98 | 6,16 | 5,95 |
| 10 | 5,94 | 5,94 | 5,95 |
| 11 | 5,95 | 5,83 | 5,88 |
| 12 | 5,56 | 5,68 | 5,69 |
| 13 | 6,19 | 5,63 | 5,87 |
| 14 | 5,98 | 6,27 | 6,38 |
| 15 | | 6,05 | 5,61 |
| 16 | | 5,63 | 6,08 |
| 17 | | | 6,00 |
| 18 | | | 5,80 |
| 19 | | | 5,81 |
| 20 | | | 5,63 |
| 21 | | | 6,36 |
| 22 | | | 5,89 |
| 23 | | | 5,77 |
| 24 | | | 6,49 |
| 25 | | | 5,53 |
| 26 | | | 5,60 |
| 27 | | | 5,27 |
| 28 | | | 5,08 |
| \bar{X} | 5,91 | 5,91 | 5,84 |
| DP | 0,294 | 0,310 | 0,337 |
| CV | 0,049 | 0,052 | 0,057 |

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

| ORIEGM | GL | SQ | QM | F |
|-------------|----|--------|--------|-------------|
| ENTRE LOTES | 2 | 0,0714 | 0,0357 | 0,3312 (NS) |
| ERRO | 55 | 5,9337 | 0,1078 | |
| TOTAL | 57 | 6,0052 | | |

$$F_{\text{tab}} [2,55] = 3,17; \quad P = 0,05$$

TESTE DE T

| DIFERENÇA DE MÉDIAS | NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA | VALORES DE: | |
|------------------------|------------------------|-------------|----------------|
| | | T | T ₁ |
| LOTES | | | |
| 1 e 2 | 0,05 | 0,0161 (NS) | 2,133 |
| 1 e 3 | 0,05 | 0,6845 (NS) | 2,106 |
| 2 e 3 | 0,05 | 0,7081 (NS) | 2,091 |

Como pode comprovar-se no Quadro 4, os valores do pH do salpicão encontram-se entre 5,08 (valor mínimo da amostra nº 28 do 3º lote) e 6,56 (valor máximo da amostra nº 7 do 2º lote).

O coeficiente de variabilidade foi relativamente reduzido para o 1º, 2º e 3º lotes, respectivamente, de 4,90%, 5,20% e de 5,70%, permitindo concluir que a variabilidade no interior de cada lote é pequena.

A análise de variância mostra que não há diferenças significativas, ($F_{\text{tab}} [2,25] = 3,17$ e $F_{\text{cal}} = 0,3312$) entre os valores médios do pH dos lotes 1, 2 e 3.

QUADRO 5 - VALORES DA ACTIVIDADE DA ÁGUA (a_w) DAS AMOSTRAS DO SALPICÃO E ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

| AMOSTRAS | LOTES | | |
|-----------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 0,80 | 0,83 | 0,76 |
| 2 | 0,93 | 0,75 | 0,76 |
| 3 | 0,14 | 0,90 | 0,83 |
| 4 | 0,76 | 0,85 | 0,83 |
| 5 | 0,76 | 0,80 | 0,78 |
| 6 | 0,77 | 0,87 | 0,75 |
| 7 | 0,82 | 0,87 | 0,85 |
| 8 | 0,82 | 0,79 | 0,86 |
| 9 | 0,79 | 0,82 | 0,78 |
| 10 | 0,82 | 0,78 | 0,82 |
| 11 | 0,75 | 0,80 | 0,78 |
| 12 | 0,86 | 0,86 | 0,79 |
| 13 | 0,90 | 0,83 | 0,94 |
| 14 | 0,85 | 0,85 | 0,79 |
| 15 | | 0,79 | 0,78 |
| 16 | | 0,86 | 0,85 |
| 17 | | | 0,84 |
| 18 | | | 0,78 |
| 19 | | | 0,81 |
| 20 | | | 0,95 |
| 21 | | | 0,79 |
| 22 | | | 0,77 |
| 23 | | | 0,93 |
| 24 | | | 0,89 |
| 25 | | | 0,89 |
| 26 | | | 0,87 |
| 27 | | | 0,82 |
| 28 | | | 0,78 |
| \bar{X} | 0,82 | 0,82 | 0,82 |
| DP | 0,059 | 0,039 | 0,055 |
| CV | 0,072 | 0,047 | 0,067 |

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

| ORIGEM | GL | SQ | QM | F |
|-------------|----|--------|--------|--------|
| ENTRE LOTES | 2 | 0,0001 | 0,0000 | 3,237* |
| ERRO | 55 | 0,1608 | 0,0029 | |
| | | 0,1610 | | |

$$F_{\text{tab}} [2,55] = 3,17; P = 0,05$$

TESTE DE T

| DIFERENÇA DE MÉDIAS | NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA | VALORES DE: | |
|------------------------|------------------------|-------------|----------------|
| | | T | T ₁ |
| 1 e 2 | 0,05 | 0,0950 (NS) | 2,1381 |
| 1 e 3 | 0,05 | 0,1308 (NS) | 2,1157 |
| 2 e 3 | 0,05 | 0,2931 (NS) | 2,0815 |

No Quadro 5, verifica-se que os valores da actividade de água do salpicão se encontram entre 0,75 (valor mínimo da amostra nº 11 do 1º lote) e 0,95 (valor máximo para a amostra nº 21 do 5º lote).

Os coeficiente de variabilidade dos distintos lotes são de 7,20% para o 1º lote, de 4,70% para o 2º lote e de 6,70% para o 3º lote. A variabilidade no interior de cada lote considera-se pequena, apresentando valores semelhantes para todos os lotes.

A prova de significância da análise de variância foi positiva, podendo detectar-se diferenças significativas no valor da actividade da água, $F_{\text{tab}} [2,55] = 3,237$, entre os valores médios dos diferentes lotes analisados.

As médias dos três lotes são iguais, apesar de haver diferenças significativas entre os valores médios dos distintos lotes.

QUADRO 6 - VALORES DA HUMIDADE (%) DAS AMOSTRAS DO SALPICÃO E ANÁLISE ESTATÍSTICA DAS DADOS

| AMOSTRAS | LOTES | | |
|-----------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 26,80 | 32,90 | 28,78 |
| 2 | 46,22 | 32,40 | 29,54 |
| 3 | 52,67 | 41,95 | 35,31 |
| 4 | 23,18 | 33,83 | 35,13 |
| 5 | 18,12 | 26,14 | 28,43 |
| 6 | 36,89 | 40,67 | 23,78 |
| 7 | 35,19 | 37,42 | 35,36 |
| 8 | 34,34 | 38,87 | 37,10 |
| 9 | 40,24 | 22,92 | 26,24 |
| 10 | 43,34 | 28,78 | 26,49 |
| 11 | 30,81 | 28,16 | 26,20 |
| 12 | 39,72 | 32,54 | 25,30 |
| 13 | 44,42 | 37,45 | 30,05 |
| 14 | 31,73 | 30,76 | 41,77 |
| 15 | | 35,61 | 27,71 |
| 16 | | 30,14 | 27,56 |
| 17 | | | 33,13 |
| 18 | | | 38,15 |
| 19 | | | 28,01 |
| 20 | | | 33,34 |
| 21 | | | 42,07 |
| 22 | | | 44,32 |
| 23 | | | 30,02 |
| 24 | | | 45,35 |
| 25 | | | 42,06 |
| 26 | | | 46,78 |
| 27 | | | 45,41 |
| 28 | | | 42,22 |
| \bar{X} | 35,97 | 32,53 | 34,14 |
| DP | 9,090 | 5,768 | 7,087 |
| CV | 0,252 | 0,177 | 0,207 |

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

| ORIGEM | GL | SQ | QM | F |
|-------------|----|-----------|--------|-------------|
| ENTRE LOTES | 2 | 88,495 | 44,248 | 0,7861 (NS) |
| ERRO | 55 | 3 095,821 | 56,286 | |
| TOTAL | 57 | 3 184,316 | | |

$$F_{\text{tab}} [2,55] = 3,17; P = 0,05$$

TESTE DE T

| DIFERENÇA DE MÉDIAS | NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA | VALORES DE: | |
|------------------------|------------------------|-------------|----------------|
| | | T | T ₁ |
| 1 e 2 | 0,05 | 1,294 (NS) | 2,1384 |
| 1 e 3 | 0,05 | 0,664 (NS) | 2,1223 |
| 2 e 3 | 0,05 | 0,8170 (NS) | 2,0866 |

Como pode observar-se no Quadro 6, o conteúdo em humidade oscilou entre 18,12% (valor mínimo correspondente à amostra nº 5 do 1º lote) e 46,78% (valor máximo correspondente à amostra nº 26 do 3º lote).

A variabilidade (CV) é de 25,20% para o 1º lote, de 17,70% para o 2º lote e de 20,70% para o 3º lote. Verificam-se valores muito idênticos nos diferentes lotes, sendo a dispersão no interior de cada lote muito semelhante.

Da análise de variância dos dados incluídos no Quadro 6, deduz-se que não há diferenças significativas ($F_{\text{tab}} [2,55] = 3,17$ e $F_{\text{cal}} = 0,7861$) entre os valores médios do conteúdo em humidade dos distintos lotes.

QUADRO 7 - CONTEÚDO EM GORDURA (%) DAS AMOSTRAS DO SALPICÃO E ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

| AMOSTRAS | LOTES | | |
|-----------|--------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 31,00 | 20,79 | 27,24 |
| 2 | 11,18 | 38,73 | 33,03 |
| 3 | 4,27 | 22,73 | 27,05 |
| 4 | 39,26 | 26,27 | 15,70 |
| 5 | 52,06 | 23,71 | 21,38 |
| 6 | 15,19 | 15,11 | 44,18 |
| 7 | 20,56 | 17,13 | 22,65 |
| 8 | 19,81 | 36,27 | 14,50 |
| 9 | 10,73 | 35,74 | 24,92 |
| 10 | 9,51 | 32,34 | 34,73 |
| 11 | 15,20 | 16,31 | 30,38 |
| 12 | 15,95 | 16,79 | 21,00 |
| 13 | 10,86 | 23,93 | 20,36 |
| 14 | 24,07 | 19,82 | 9,39 |
| 15 | | 30,95 | 21,47 |
| 16 | | 18,67 | 27,32 |
| 17 | | | 23,46 |
| 18 | | | 17,25 |
| 19 | | | 23,38 |
| 20 | | | 13,30 |
| 21 | | | 15,91 |
| 22 | | | 17,05 |
| 23 | | | 25,53 |
| 24 | | | 2,55 |
| 25 | | | 16,98 |
| 26 | | | 6,00 |
| 27 | | | 10,49 |
| 28 | | | 16,66 |
| \bar{X} | 20,036 | 24,70 | 20,28 |
| DP | 12,59 | 7,57 | 8,762 |
| CV | 0,628 | 0,306 | 0,420 |

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

| ORIGEM | GL | SQ | QM | F |
|-------------|----|-----------|---------|------------|
| ENTRE LOTES | | 205,292 | 102,646 | 1,067 (NS) |
| ERRO | 55 | 5 288,927 | 96,1823 | |
| TOTAL | 57 | 5 494,220 | | |

$$F_{\text{tab}} [2,55] = 3,17; P = 0,05$$

TESTE DE T

| DIFERENÇA DE MÉDIAS | NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA | VALORES DE: | |
|------------------------|------------------------|-------------|----------------|
| | | T | T ₁ |
| LOTES | | | |
| 1 e 2 | 0,05 | 1,2107 (NS) | 2,1389 |
| 1 e 3 | 0,05 | 0,2109 (NS) | 2,1261 |
| 2 e 3 | 0,05 | 1,5449 (NS) | 2,0887 |

No Quadro 7, observa-se que o conteúdo em gordura do salpicão se encontra entre 2,55% (valor mínimo da amostra nº 24 do 3º lote) e 52,06% (valor máximo da amostra nº 5 do 1º lote).

Como pode comprovar-se no quadro, a variabilidade (CV) dos distintos lotes foi de 62,80% para o 1º lote, de 30,60% para o segundo lote e de 42,50% para o 3º lote.

A variabilidade é relativamente diferente de lote para lote; a do 1º lote é superior à dos lotes 1 e 3.

A análise de variância dos dados do conteúdo em gordura do salpicão demonstra que não há diferenças significativas ($F_{cal} = 1,067$) entre os valores médios dos distintos lotes.

QUADRO 8. CONTEÚDO EM PROTEÍNAS TOTAIS (%) DAS AMOSTRAS DO SAPIÇÃO E ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

| AMOSTRAS | LOTES | | |
|-----------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 32,71 | 37,82 | 35,22 |
| 2 | 31,64 | 30,13 | 30,17 |
| 3 | 31,84 | 27,34 | 29,60 |
| 4 | 30,22 | 36,20 | 40,08 |
| 5 | 24,95 | 30,54 | 34,75 |
| 6 | 36,53 | 35,27 | 30,47 |
| 7 | 36,34 | 36,14 | 35,94 |
| 8 | 35,15 | 30,45 | 39,91 |
| 9 | 35,80 | 27,48 | 38,90 |
| 10 | 34,10 | 27,62 | 30,08 |
| 11 | 40,48 | 34,97 | 32,27 |
| 12 | 33,84 | 46,33 | 44,91 |
| 13 | 35,29 | 38,69 | 44,55 |
| 14 | 37,67 | 29,42 | 42,84 |
| 15 | | 27,51 | 39,92 |
| 16 | | 32,93 | 35,94 |
| 17 | | | 36,07 |
| 18 | | | 30,73 |
| 19 | | | 43,40 |
| 20 | | | 40,71 |
| 21 | | | 36,42 |
| 22 | | | 28,64 |
| 23 | | | 36,80 |
| 24 | | | 41,31 |
| 25 | | | 31,57 |
| 26 | | | 37,74 |
| 27 | | | 35,51 |
| 28 | | | 31,69 |
| \bar{X} | 34,04 | 33,07 | 36,46 |
| DP | 3,602 | 5,218 | 4,808 |
| CV | 0,105 | 0,155 | 0,131 |

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

| ORIGEM | GL | SQ | QM | F |
|-------------|----|------------|---------|------------|
| ENTRE LOTES | 2 | 132,6196 | 66,3098 | 2,918 (MS) |
| ERRO | 55 | 1 249,8051 | 22,2737 | |
| TOTAL | 57 | 1 382,4248 | | |

$$F_{\text{tab}} [2,55] = 3,17 \text{ para } P = 0,05$$

TESTE DE T

| DIFERENÇA DE MÉDIAS | NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA | VALORES DE: | |
|------------------------|------------------------|-------------|----------------|
| | | T | T ₁ |
| 1 e 2 | 0,05 | 0,6064 (NS) | 2,129 |
| 1 e 3 | 0,05 | 1,8325 (NS) | 2,099 |
| 2 e 3 | 0,05 | 2,1623* | 2,0959 |

Pela análise do Quadro 8, observa-se que o conteúdo em proteínas totais do salpicão está compreendido entre 24,95% (valor mínima correspondente à amostra nº 5 do 1º lote) e 46,35% (valor máximo da amostra nº 12 do 2º lote).

O coeficiente de variabilidade (CV) dos distintos lotes é de 10,50% para o 1º lote, de 15,50% para o 2º lote e de 13,10% para o 3º lote. Estes coeficientes não são muito diferentes entre si, sendo o do 2º relativamente superior ao dos outros dois lotes, o que nos leva a concluir que a dispersão no interior deste lote é superior à dos lotes 1 e 3.

A análise de variância dos dados correspondentes aos valores das proteínas do salpicão demonstra que não há diferenças significativas ($F_{\text{tab}} [2,55] = 3,17$ e $F_{\text{cal}} = 2,918$) entre os valores médios.

O teste de T permite-nos assinalar que há diferenças significativas entre as médias do lote 2 e 3, $T_{\text{ponderado}} = 2,0959$ e $T_{\text{cal}} = 2,1623$. Entre as médias dos lotes 1 e 2 ($T_{\text{ponderado}} = 2,129$ e $T_{\text{cal}} = 0,6064$) e 1 e 3 ($T_{\text{ponderado}} = 2,099$ e $T_{\text{cal}} = 1,8325$) não se verificam diferenças significativas.

QUADRO 9. CONTEÚDO EM CINZAS (%) DO SALPICÃO E ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

| AMOSTRA | LOTES | | |
|-----------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 7,16 | 9,25 | 8,53 |
| 2 | 9,77 | 8,49 | 8,91 |
| 3 | 10,45 | 7,81 | 7,79 |
| 4 | 6,80 | 6,50 | 8,00 |
| 5 | 5,18 | 6,75 | 7,98 |
| 6 | 10,68 | 9,09 | 7,44 |
| 7 | 8,02 | 7,90 | 6,02 |
| 8 | 9,34 | 6,07 | 5,18 |
| 9 | 11,83 | 8,71 | 9,86 |
| 10 | 9,30 | 10,80 | 8,46 |
| 11 | 11,07 | 10,72 | 17,55 |
| 12 | 9,06 | 8,97 | 8,51 |
| 13 | 9,94 | 8,49 | 10,50 |
| 14 | 7,17 | 8,83 | 5,77 |
| 15 | | 8,84 | 7,94 |
| 16 | | 9,37 | 9,93 |
| 17 | | | 7,51 |
| 18 | | | 9,59 |
| 19 | | | 7,91 |
| 20 | | | 9,13 |
| 21 | | | 5,78 |
| 22 | | | 9,62 |
| 23 | | | 5,77 |
| 24 | | | 7,57 |
| 25 | | | 6,92 |
| 26 | | | 8,32 |
| 27 | | | 8,02 |
| 28 | | | 8,43 |
| \bar{X} | 8,99 | 8,53 | 8,32 |
| DP | 1,813 | 1,278 | 2,226 |
| CV | 0,201 | 0,149 | 0,267 |

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

| ORIGEM | GL | SQ | QM | F |
|-------------|----|----------|--------|------------|
| ENTRE LOTES | 2 | 4,1638 | 2,0819 | 0,542 (NS) |
| ERRO | 55 | 211,0502 | 3,8372 | |
| TOTAL | 57 | 215,2140 | | |

$$F_{\text{tab}} [2,55] = 3,17; P = 0,05$$

TESTE DE T

| DIFERENÇA DE MÉDIAS | NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA | VALORES DE: | |
|------------------------|------------------------|-------------|----------------|
| | | T | T ₁ |
| 1 e 2 | 0,05 | 0,7616 (NS) | 2,1374 |
| 1 e 3 | 0,05 | 1,040 (NS) | 2,1033 |
| 2 e 3 | 0,05 | 0,4049 (NS) | 2,0743 |

Pelo Quadro 9, verifica-se que o conteúdo em cinzas do salpicão oscila entre 5,18% (valor mínimo correspondente à amostra nº 5 do 1º lote) e 17,55% (valor máximo correspondente à amostra nº 11 do 3º lote).

Observa-se ainda na tabela que o coeficiente de variabilidade dos distintos lotes é de 20,10% para o 1º lote, de 14,90% para o 2º lote e de 26,70% para o 3º lote.

A análise de variância revela-nos que não existe diferença significativa, $F_{cal} = 0,542$, entre os valores médios do conteúdo em cinzas dos distintos lotes.

QUADRO 10. CONTEÚDO EM CLORETO DE SÓDIO (%) DAS AMOSTRAS DO SALPICÃO E ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

| AMOSTRAS | LOTES | | |
|-----------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 5,74 | 7,22 | 9,79 |
| 2 | 8,18 | 6,72 | 7,18 |
| 3 | 9,04 | 6,97 | 6,74 |
| 4 | 5,97 | 3,75 | 7,76 |
| 5 | 4,15 | 5,43 | 6,01 |
| 6 | 9,00 | 7,78 | 6,30 |
| 7 | 6,53 | 6,54 | 4,87 |
| 8 | 7,55 | 4,70 | 3,32 |
| 9 | 10,31 | 7,22 | 8,05 |
| 10 | 9,98 | 9,59 | 6,83 |
| 11 | 9,44 | 9,15 | 5,67 |
| 12 | 5,72 | 7,08 | 6,01 |
| 13 | 6,73 | 6,94 | 8,19 |
| 14 | 5,48 | 7,55 | 3,26 |
| 15 | | 7,63 | 7,39 |
| 16 | | 7,43 | 7,18 |
| 17 | | | 5,58 |
| 18 | | | 8,52 |
| 19 | | | 6,07 |
| 20 | | | 7,22 |
| 21 | | | 4,15 |
| 22 | | | 7,41 |
| 23 | | | 6,82 |
| 24 | | | 5,75 |
| 25 | | | 5,54 |
| 26 | | | 6,71 |
| 27 | | | 6,57 |
| 28 | | | 6,88 |
| \bar{X} | 7,41 | 6,98 | 6,53 |
| DP | 1,857 | 1,402 | 1,455 |
| CV | 0,250 | 0,200 | 0,222 |

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

| ORIGEM | GL | SQ | QM | F |
|-------------|----|---------|--------|------------|
| ENTRE LOTES | 2 | 7,4167 | 3,7083 | 1,466 (NS) |
| ERRO | 55 | 139,056 | 2,5282 | |
| TOTAL | 57 | | | |

$$F_{\text{tab}} [2,55] = 3,17 \text{ para } P = 0,05$$

TESTE DE T

| DIFERENÇA DE MÉDIAS | NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA | VALORES DE: | |
|------------------------|------------------------|-------------|----------------|
| | | T | T ₁ |
| LOTES | | | |
| 1 e 2 | 0,05 | 0,7157 (NS) | 2,1363 |
| 1 e 3 | 0,05 | 1,5434 (NS) | 2,1222 |
| 2 e 3 | 0,05 | 0,9898 (NS) | 2,0925 |

O Quadro 10 mostra-nos que o conteúdo em cloreto de sódio se encontra entre 3,26% (valor mínimo para a amostra nº 8 do 1º lote) e 10,39% (valor máximo para a amostra nº 9 do 1º lote).

O coeficiente de variabilidade é de 25,00% para o 1º lote, de 20,00% para o 2º lote e de 22,20% para o 3º lote.

Os coeficientes são relativamente semelhantes para todos os lotes, verificando-se igual situação no seu interior.

Pela análise de variância, verifica-se não existirem diferenças significativas ($F_{cal} = 1,4667$) entre os valores médios do conteúdo em cloreto de sódio dos distintos lotes.

QUADRO 11. CONTEÚDO EM AZOTO NÃO PROTEICO (gr/100 gr) DAS AMOSTRAS DO SALPICÃO E ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

| AMOSTRAS | LOTES | | |
|-----------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 0,74 | 0,78 | 0,90 |
| 2 | 1,19 | 0,74 | 0,69 |
| 3 | 0,84 | 0,81 | 0,68 |
| 4 | 0,77 | 0,80 | 0,77 |
| 5 | 0,68 | 0,74 | 0,76 |
| 6 | 0,76 | 0,83 | 0,60 |
| 7 | 0,84 | 0,83 | 0,72 |
| 8 | 0,89 | 0,67 | 0,84 |
| 9 | 0,73 | 0,60 | 0,79 |
| 10 | 0,85 | 0,65 | 0,50 |
| 11 | 0,80 | 0,86 | 0,80 |
| 12 | 0,89 | 0,27 | 0,70 |
| 13 | 0,83 | 0,84 | 0,70 |
| 14 | 0,80 | 0,86 | 0,65 |
| 15 | | 0,74 | 0,74 |
| 16 | | 0,81 | 0,99 |
| 17 | | | 1,00 |
| 18 | | | 0,89 |
| 19 | | | 0,65 |
| 20 | | | 0,69 |
| 21 | | | 0,82 |
| 22 | | | 0,91 |
| 23 | | | 0,97 |
| 24 | | | 1,01 |
| 25 | | | 0,69 |
| 26 | | | 0,70 |
| 27 | | | 0,91 |
| 28 | | | 0,82 |
| \bar{X} | 0,82 | 0,73 | 0,78 |
| DP | 0,115 | 0,142 | 0,122 |
| CV | 0,139 | 0,192 | 0,156 |

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

| ORIGEM | GL | SQ | QM | F |
|-------------|----|--------|--------|-------------|
| ENTRE LOTES | 2 | 0,0604 | 0,0302 | 1,7796 (NS) |
| ERRO | 55 | 0,9342 | 0,0169 | |
| TOTAL | 57 | 0,9947 | | |

$$F_{\text{tab}} [2,55] = 3,17; P = 0,05$$

TESTE DE T

| DIFERENÇA DE MÉDIAS | NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA | VALORES DE: | |
|------------------------|------------------------|-------------|--------|
| | | T | T |
| 1 e 2 | 0,05 | 1,9063 (NS) | 2,1307 |
| 1 e 3 | 0,05 | 1,1712 (NS) | 2,1101 |
| 2 e 3 | 0,05 | 1,0494 (NS) | 2,0984 |

Como pode observar-se no Quadro 11, o conteúdo em azoto não proteico do salpicão oscilou entre 0,27 gr/100 gr (valor mínimo correspondente à amostra nº 12 do 2º lote) e 1,19 gr/100 gr (valor máximo correspondente à amostra nº 2 do 1º lote).

A variabilidade (CV) foi de 13,90% para o 1º lote, de 19,22% para o 2º lote e de 15,60% para o 3º lote. Os coeficientes, no 1º e 2º lotes, são relativamente idênticos e no 3º lote é ligeiramente superior. A dispersão no interior do 3º lote é superior à dos 1º e 2º lotes.

Da análise de variância dos dados, deduz-se que não há diferenças significativas ($F_{cal} = 1,7796$ e $F_{tab [2,55]} = 3,17$; $P = 0,05$) entre os valores médios do conteúdo em azoto não proteico dos distintos lotes.

QUADRO 12. CONTEÚDO EM PROTEÍNAS SOLÚVEIS (gr/100 gr) DAS AMOSTRAS DO SALPICÃO E ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

| AMOSTRAS | LOTES | | |
|-----------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 4,10 | 3,06 | 3,70 |
| 2 | 5,96 | 1,98 | 0,81 |
| 3 | 5,99 | 5,45 | 2,25 |
| 4 | 2,70 | 2,74 | 0,00 |
| 5 | 1,85 | 7,12 | 6,62 |
| 6 | 6,31 | 8,12 | 0,81 |
| 7 | 4,41 | 4,77 | 2,25 |
| 8 | 5,45 | 2,07 | 3,70 |
| 9 | 5,99 | 2,75 | 0,81 |
| 10 | 6,80 | 2,75 | 2,25 |
| 11 | 3,42 | 9,14 | 3,70 |
| 12 | 6,53 | 4,10 | 0,81 |
| 13 | 7,34 | 3,70 | 3,70 |
| 14 | 4,95 | 0,00 | 3,70 |
| 15 | | 0,00 | 2,25 |
| 16 | | 2,75 | 2,25 |
| 17 | | | 5,18 |
| 18 | | | 3,70 |
| 19 | | | 6,89 |
| 20 | | | 5,90 |
| 21 | | | 9,77 |
| 22 | | | 9,16 |
| 23 | | | 5,54 |
| 24 | | | 5,18 |
| 25 | | | 2,25 |
| 26 | | | 7,35 |
| 27 | | | 5,54 |
| 28 | | | 5,54 |
| \bar{X} | 5,12 | 3,78 | 3,96 |
| DP | 1,569 | 2,526 | 2,503 |
| CV | 0,306 | 0,668 | 0,628 |

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

| ORIGEM | GL | SQ | QM | F |
|-------------|----|----------|--------|-------------|
| ENTRE LOTES | 2 | 16,1568 | 8,0784 | 1,4236 (NS) |
| ERRO | 55 | 312,0982 | 5,6745 | |
| TOTAL | 57 | 328,2550 | | |

$$F_{\text{tab}} [2,55] = 3,17; P = 0,05$$

TESTE DE T

| DIFERENÇA DE MÉDIAS | NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA | VALORES DE: | |
|------------------------|------------------------|-------------|--------|
| | | T | T |
| 1 e 2 | 0,05 | 1,7769 (NS) | 2,1276 |
| 1 e 3 | 0,05 | 1,8089 (NS) | 2,0906 |
| 2 e 3 | 0,05 | 0,2595 (NS) | 2,0941 |

No Quadro 12, observa-se que o conteúdo em proteínas solúveis se encontra entre 0,00 gr/100 gr (valor mínimo das amostras nº 14 e 15 do 1º lote e nº 4 do 3º lote) e 9,77 gr/100 gr (valor máximo da amostra nº 21 do 3º lote).

A variabilidade (CV) para os distintos lotes oscilou entre 30,60% do 1º lote e 66,80% do 2º lote.

O coeficiente de variabilidade do 1º lote pode ser considerado reduzido em comparação com os do 2º e 3º lotes, sendo o destes lotes relativamente semelhante. A dispersão dentro do 2º e 3º lotes é maior que a dispersão no 1º lote.

A análise de variância dos dados do conteúdo em proteínas solúveis demonstra que não há diferenças significativas ($F_{cal} = 1,1424$) entre os valores médios dos diferentes lotes.

QUADRO 13. RESUMO DOS PARÂMETROS FÍSICOS DO SALPICÃO DO PLANALTO MIRANDÊS

| LOTES | DIÂMETRO (cm) | COMPRIMENTO (cm) | PESO (gr) |
|------------------|---------------|------------------|-----------|
| 1 | 4,29 | 15,25 | 170,61 |
| 2 | 4,19 | 13,31 | 157,43 |
| 3 | 4,20 | 13,83 | 161,86 |
| \bar{X} GLOBAL | 4,23 | 14,13 | 163,30 |
| PP | 0,055 | 1,00 | 6,71 |
| CV | 0,013 | 0,070 | 0,041 |

A partir dos dados observados no Quadro 13, verifica-se que as amostras apresentam uma pequena variabilidade no diâmetro, no comprimento e peso, sendo os coeficientes de variabilidade respectivamente de 1,30%, de 0,70% e de 4,10%.

QUADRO 14. COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DOS PARÂMETROS FÍSICOS DO SALPICÃO DO PLANALTO MIRANDÊS

| | PESO | COMPRIMENTO |
|-------------|--------|-------------|
| COMPRIMENTO | 0,39* | |
| DIÂMETRO | 0,58** | -0,21 |

$$r_{\text{tab}} [56] = 0,2594 \text{ para } P = 0.05$$

(STEEL e TORRIE, 1981)

Pela análise do quadro 14, verifica-se que o valor do coeficiente de correlação entre o peso e o diâmetro apresenta um valor positivo muito significativo, constatando-se que o seu valor para o peso e o comprimento é positivo e significativo.

QUADRO 15. RESUMO DOS VALORES DA COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E QUÍMICA DO SALPICÃO DO PLANALTO MIRANDÊS

| LOTES | pH | aw | HUMIDADE (%) | GORDURA (%) | PROTEÍNAS TOTAIS (%) | CINZAS (%) | CLORETO DE SÓDIO (%) | AZOTO NÃO PROTEICO (gr/100 gr) | PROTEÍNAS SOLÚVEIS (gr/100 gr) |
|------------------|-------|------|--------------|-------------|----------------------|------------|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 | 5,91 | 0,82 | 35,97 | 20,03 | 34,04 | 8,99 | 7,41 | 0,82 | 5,12 |
| 2 | 5,91 | 0,82 | 32,53 | 24,70 | 33,07 | 8,53 | 6,98 | 0,73 | 3,78 |
| 3 | 5,84 | 0,82 | 34,14 | 20,83 | 36,46 | 8,32 | 6,53 | 0,78 | 3,98 |
| \bar{X} GLOBAL | 5,89 | 0,82 | 34,21 | 21,85 | 34,52 | 8,61 | 6,97 | 0,78 | 4,28 |
| DP | 0,033 | 0,00 | 1,72 | 2,50 | 1,75 | 0,34 | 0,44 | 0,045 | 4,28 |
| CV | 0,056 | 0,00 | 0,050 | 0,114 | 0,507 | 0,039 | 0,063 | 0,058 | 0,168 |

A partir destes dados, observa-se que as amostras do salpicão apresentam a máxima variabilidade no conteúdo em proteínas (CV de 50,70%). A variabilidade das proteínas solúveis (CV de 16,80%) e do conteúdo em gordura (CV de 11,40%) apresentam valores médios.

Valores inferiores na variabilidade são os apresentados pela humidade (CV de 5,00%), as cinzas (CV de 3,90%), o pH (CV de 5,60%) e o azoto não proteico (CV de 5,80%).

A actividade da água apresentou variabilidade nula.

QUADRO 16. COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO DOS COMPONENTES ANALISADOS NO SALPICÃO DO PLANALTO MIRANDÉS

| | pH | aw | HUMIDADE | GORDURA | PROTEINAS TOTAIS | CINZAS | CLORETO DE SÓDIO | AZOTO NÃO PROTEICO |
|---------------------------|-------|---------|----------|---------|---------------------|--------|---------------------|-----------------------|
| AW | 0,26* | | | | | | | |
| HUMIDADE | 0,15 | 0,78*** | | | | | | |
| GORDURAS | -0,19 | -0,64** | -0,85*** | | | | | |
| PROTEINAS TOTAIS | 0,13 | 0,12 | 0,10 | -0,50** | | | | |
| CINZAS | 0,05 | -0,13 | 0,07 | -0,06 | 0,61** | | | |
| CLORETO DE SÓDIO | -0,00 | -0,28* | 0,13 | -0,21 | -0,06 | 0,61** | | |
| AZOTO NÃO PROTEICO | 0,04 | 0,29 | 0,37* | -0,33* | -0,09 | 0,05 | 0,08 | |
| PROTEINAS NÃO SOLÚVEIS | 0,11 | 0,32* | 0,51** | -0,54** | 0,16 | -0,02 | 0,19 | 0,29 |

$$r_{\text{tab}} ([56] P= 0,05) = 0,2594$$

Como pode comprovar-se, o pH apresenta uma correlação positiva e significativa com a actividade da água.

A actividade da água apresenta um coeficiente de correlação altamente significativo e positivo com a humidade; um coeficiente muito significativo e de sinal negativo com o conteúdo em gordura, um coeficiente de correlação significativo e positivo com as proteínas solúveis; e um coeficiente de correlação negativo e significativo com o cloreto de sódio. A humidade apresenta um coeficiente de

correlação altamente significativo e negativo com o conteúdo em gordura; uma correlação muito significativa e positiva com as proteínas solúveis; e uma correlação significativa com o azoto não proteico.

O conteúdo em gordura apresenta uma correlação muito significativa e negativa com as proteínas totais e com as proteínas solúveis; e um coeficiente de correlação significativo e negativo com o azoto não proteico.

As cinzas apresentam uma correlação positiva muito significativa com o cloreto de sódio.

6. DISCUSSÃO

As características físico-químicas e químicas do salpicão do Planalto Mirandês encontram-se reunidas nos quadros 17, 18 e 19. Através dos mesmos, pode estabelecer-se comparação entre os valores encontrados em trabalhos realizados com produtos similares, estudados noutras regiões.

QUADRO 17

pH E a_w EM PRODUTOS SIMILARES AO SALPICÃO DO PLANALTO MIRANDÊS

| PRODUTO | pH | a_w | AUTORES |
|---|-----------|-------------|---|
| SALSICHÃO FRANCÊS | 5,1 a 5,2 | 0,75 a 0,85 | CHEFTEL (1976) |
| SALSICHÃO FRANCÊS | 5,3 | 0,84 | BARRAUD E BILLON (1980) |
| SALSICHÃO ESPANHOL | 5,0 | 0,78 | LEON CRESPO (1978) |
| SALSICHÃO ESPANHOL (58 dias de maturação) | 5,96 | 0,84 | SERRANO MORENO (1978) |
| SALAME ITALIANO Tipo artesanal (4 meses) | 5,5 | - | CANTONI <i>et al.</i> , (1972) |
| ENCHIDOS SEM ADIÇÃO DE HIDRATOS DE CARBONO | 6,3 | - | BURGOS GANZALEZ (1981) |
| ENCHIDOS SECOS COMERCIAIS | - | 0,79 a 0,99 | LABUZA citado por B. SANCHEZ (1984) |
| CHOURIÇO PORTUGUÊS | 5,5 | - | MARQUES DE ABREU <i>et al.</i> , (1962) |
| SALPICÃO DO PLANALTO MIRANDÊS | 5,89 | 0,82 | RESULTADOS OBTIDOS PELA AUTORA |

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA BRUTA DE VÁRIOS ENCHIDOS

| PRODUTO | | HUMIDADE % | GORDURA % | PROTEÍNAS % | CINZAS % | CLORETO DE SÓDIO % | AUTORES |
|--|-------|---------------|--------------|----------------|-------------|--------------------------|--|
| SALSICHÃO FRANCÊS | | 30,00 | 45,00 | 25,00 | - | - | CHEFTEL (1976) |
| CHOURIÇO ESPANHOL (21 dias) | | 21,5 | 45,4 | 30,25 | 5,67 | 3,99 | BARRANCO SANCHEZ (1984) |
| SALSICHÃO ESPANHOL (58 dias de maturação) | | 26,6 | 46,6 | 18,3 | 5,34 | 4,03 | SERRANO MORENO (1979) |
| CHOURIÇO PORTUGUÊS | | 30,07 | 43,08 | 10,88 | 7,52 | - | MARQUES DE ABREU <i>et al.</i> , (1962) |
| CHOURIÇO DE CARNE IN- DUSTRIAL | | 37,29 | 40,51 | 21,52 | 6,31 | - | PALMINHA (1984) |
| SALPICÃO DE PORTALEGRE | | 29,30 | 40,30 | 20,82 | 9,51 | 8,66 | CHAGAS PAIVA citado por PÓVOAS JANEIRO (1948) |
| SALPICÃO POR- TUGUÊS | Magro | 43,00 | 19,00 | 28,00 | 9,50 | 8,20 | GONÇALVES FERREIRA e SILVA GRAÇA (1961) |
| (Sem referên- cia a origem) | Gordo | 32,50 | 36,70 | 20,50 | 9,71 | 8,70 | |
| SALPICÃO DO PLANALTO MIRANDES | | 34,21 | 21,85 | 34,52 | 8,61 | 6,97 | RESULTADOS OBTIDOS PELA AUTORA |

QUADRO 19
TEOR EM PROTEÍNAS SOLÚVEIS E AZOTO NÃO PROTEICO EM ENCHIDOS

| PRODUTO | PROTEÍNAS SOLÚVEIS gr/100 g | AZOTO NÃO PROTEICO gr/100 gr | AUTORES |
|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|
| SALSICHÃO ESPANHOL | - | 3,84 | LEON CRESPO (1978) |
| CHOURIÇO ESPANHOL (21 dias) | 13,44 | 7,94 | BARRANCO SANCHEZ (1984) |
| CHOURIÇO PORTUGUÊS | - | 0,421 | MARQUES DE ABREU <i>et al.</i> , (1962) |
| SALPICÃO DO PLANALTO MIRANDÊS | 4,29 | 0,78 | RESULTADOS OBTIDOS PE LA AUTORA |

Num primeiro comentário global, há que referir algumas diferenças significativas em certos parâmetros, as quais parecem ser resultantes, essencialmente, das diferenças de tecnologia utilizada no salpicão em estudo e nos restantes produtos em contraste. Assim, parece-nos como essencial a diferença da composição da matéria-prima com que este salpicão é elaborado, em regra, a partir de carnes magras, enquanto a quase totalidade dos restantes produtos o são de uma mistura de carnes magras e gordas. Outro aspecto tecnológico que deve estar na base destas diferenças, é o grau de dessocação. Estes aspectos tecnológicos refletem-se, essencialmente, nos teores de humidade, gordura, proteína e cloreto de sódio. Os valores de a_w encontrados são considerados normais, no entanto, atendendo a que o pH é elevado, este produto deveria ser conservado por refrigeração (segundo Normas da CEE). Este valor de pH poderá explicar-se, entre ou-

tras razões, pela não adição de hidratos de carbono à massa do enchido (BURGOS GONZALEZ, 1981). Estes, uma vez presentes, seriam metabolizados por flora do tipo láctico e transformados em ácidos e outros produtos com interesse organolético. Uma vez que os valores de pH são elevados e não se sujeita o produto a refrigeração, tudo levaria a supor uma actividade microbiana elevada, favorável ou desfavorável, o que na realidade parece não ter acontecido. Esta circunstância parece ser confirmada pelos valores obtidos de azoto não proteico apresentados no quadro 19, o que indica não ter havido actividade proteolítica no salpicão analisado. Face a estes resultados, a conservação deste produto parece dever-se ao uso de uma dose elevada de cloreto de sódio, não permitindo qualquer desenvolvimento microbiano.

7. CONCLUSÕES

Pela análise dos dados obtidos nas entrevistas realizadas para caracterização da produção do salpicão do Planalto Mirandês, podemos concluir:

- . Tratar-se de uma actividade, essencialmente, desenvolvida pela família agrária;
- . Produtores situados, predominantemente, nos escalões etários acima dos cinquenta anos, salientando-se na formação geral 27% de analfabetos e 67% com o ensino primário;
- . Quanto à matéria-prima utilizada, predomina a aqui

sição de animais acabados para abate e transformação imediata, provenientes de raças melhoradas, levando a crer estar em vias de extinção a raça autóctone;

- . Todos os produtores entrevistados são fabricantes de salpicão, o que dá a ideia da importância deste produto na zona;
- . O destino do salpicão é, na sua quase totalidade, para auto-consumo familiar, interno e externo (emigrantes);
- . Quanto à tecnologia utilizada nos três concelhos da zona do Planalto Mirandês, verificou-se não existirem diferenças significativas, podendo concluir-se que se trata de uma zona homogênea;
- . O salpicão do Planalto Mirandês apresenta características que o situam dentro da Norma Portuguesa NP-591 (1969);
- . Os seus parâmetros físicos apresentam os seguintes valores médios: peso - 102,7 gr; comprimento - 14,13 cm e diâmetro - 4,2 cm;
- . De todos os parâmetros analisados, físicos, físico-químicos e químicos, somente o parâmetro físico diâmetro apresentou diferenças significativas entre os lotes correspondentes aos três concelhos, o que demonstra tratar-se de um produto com características homogêneas.

Com base nos resultados encontrados e discussão dos mesmos, permitimo-nos sugerir o seguinte:

- Utilização de doses de cloreto de sódio mais baixas e abaixamento do pH das massas, para permitir um desenvolvimento microbiano conducente a uma melhoria das características organoléticas do produto, implicando, contudo, um maior controle tecnológico.

8. BIBLIOGRAFIA

A.O.A.C., 1975 - Official methods of analysis, 12 ed.. Association of official analytical chemists, Washington, D.C..

BARRAUD, C.L. e J. BILLON, 1980 - L'activité de l'eau (aw) des produits carnes, signification du point de vue de la conservation. RTVA (155):5-8.

BARRANCO SANCHEZ, A., 1981 - Maturacion del chorizo en condiciones naturales - Tesina de Licenciatura, 105 pp..

BURGOS GONZALEZ, J., 1981 - Factores tecnológicos que controlam la calidad de los embutidos crudos y maduros. Filon, Dic. 16-24.

CANTONI, C., S. D'AUBERT e G. RUFFO, 1972 - Ricerca sulla maturazione del salame "Veronese". Industrie Alimentari (87):5 pp..

CANTONI, C. e P. CATTANEO, 1984 - Variazioni di azoto non proteico, delle proteine sarcoplasmatiche e miofibrillari in Prosciutti freschi e stagionati. Archivio Veterinario Italiano. 25 (12):49:56.

CANTONI, C., P. CATTANEO e M. PERLASCA, 1977 - Sulla classificazione dei prodotti de salumeria proposta dalla CEE. Retirado da Industrie Alimentari. 8 pp..

CARDOSO DA COSTA, J.M., J. NASCIMENTO GARCIA e SANTOS FERREIRA, 1978 - Zona Agrária do Planalto Mirandês. 23 pp..

CHEFTEL, J.C., 1976 - Introducción à la Bioquímica y Tecnologia de los Alimentos. Acribia (eds). 333 pp..

CHIRIFE, J. e C.F. FONTAN, 1982 - Water activity of fresch foods. Journal of Food Science 47:661-665.

CLIMA DE PORTUGAL, 1965 - Fascículo XIII.

CLIMA DE PORTUGAL, 1965 - Fascículo XV.

FLORES, J. e MARTINEZ, 1982 - Efecto de la temperatura de estufado sobre la velocidade de descida do pH e sobre las características analíticas dos embutidos curados. 289 Cong. Europ. de Invest. de la Carne. 264-266.

GARCIA OLMEDO, R. e MARTINEZ-CONDE, 1976 - Constantes bioquímicas en el proceso de maduration de la carne. Resumen de Tesis Doctoral, dirigida por la Doctora Rosário Garcia Olmedo, 149-182.

- GIRARD, J.P. e F. CALDERÓN, 1981 - Produtos cárnicos picados. Emulsões cárnicas de pastas finas. Rev. Agroquim. Tecnol. Aliment (23):291-302.
- GONÇALVES FERREIRA, F.A. e M.E. SILVA GRAÇA, 1961 - Tabela da Composição Química dos Alimentos Portugueses. pp. 36-37.
- GOULD, W., 1977 - Food Anality Assurance. Avi Publishing Co (eds). 314 pp..
- GRAU, R. 1965 - Carne e produtos cárnicos. Acribia (eds). 289 pp..
- HARTLEY, H.O., 1976 - Manual de Estatística. IBM-511 pp..
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, 1982 - XII Recenseamento Geral da População. II Recenseamento Geral da Habitação.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, 1974-1983 - Estatísticas Agrícolas do Continente, Açores e Madeira.
- KONSTANCE, R.P., J.C. GRAID e C. PANZER, 1985 - Moisture sorption isotherms for bacon slices. Journal of Food Science 48: 127-130.
- LAWRIE, R.A., 1977 - Ciência de la carne. Acribia (eds) 456 pp..

- LEINSTER, L. e W. RÖDEL, 1976 - Inhibition of micro-organisms in food by water activity. Retirado de "Inhibition and inactivation of vegetative microbes". Skinner, F.A. (eds). Academic Press. pp 219-237.
- LEON-CRESPO, F., 1973 - Estudio sobre la composición química, características físicas y cambios post-mortem de los músculos blancos y rojos de las galinas retiradas de la pústa. Tesis Doctoral - Universidade de Córdoba, Faculdade de Veterinária.
- LEON CRESPO, F., R. MILLAN, e A. SERRANO-MORENO, 1978 - Cambios químicos durante la maduración del salchichon. Archivos de Zootecnia 27 (106):105-116.
- LEON CRESPO, F., R. MILLAN e A. SERRANO-MORENO, 1978 - Características del salchichon comercial tipo "Casero". Alimentaria (98):29-33.
- LEON CRESPO, F., 1981 - Produtos cárnicos en Andalucía: perspectivas de futuro. Conferência pronunciada no II Encontro de Técnicos da Região Sul de Portugal - Universidade de Évora, 17-21.
- LEON CRESPO, F., E.M. PEREZ-BARQUERO, F. BELTRAN DE HEREDIA, J.C. PENEDO PADRÓN, A. LÓPEZ ESCAR e C. MATA MORENO, 1982 - Composición química

mica del jamon serrano comercial. Alimentaria (148):23-25.

MARQUES DE ABREU, F.M., A.A. DIAS CORREIA e A.A. LOPES MARTINS, 1962-
- Contribuição para o estudo dos produtos de Salsicha
ria Portuguesa. O chouriço de carne. Boletim Pecuário,
(1):185-302.

MARTINS, CONCEIÇÃO, 1984 - Salsicharia Tradicional: perspectivas fu-
turas. Indústria Alimentar (5):21-24.

MIGAUD, M., 1978 - La charcuterie crue - Sousane (eds), 695 pp..

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PESCAS, 1976 - Direcção Regional de Trás
-os-Montes, 106 pp..

MÖHLER, K., 1982 - El curado. Acribia (eds). 116 pp..

MÖHLER, K., 1982 - El ahumado. Acribia (eds), 76 pp..

NIINIVAARA, F.P., 1973 - Valor nutritivo de la carne. Acribia (eds),
pp 40.

NORMA PORTUGUESA, 1979 - Carnes derivadas e produtos cárneos. Deter-
minação do azoto total. NP-1612.

NORMA PORTUGUESA DEFINITIVA, 1969 - Enchidos Portugueses. Salpicão.

Definição e características. NP-519.

PALLU, R., 1971 - La charcuterie en France. 565 pp..

PALMINHA, M.F.M.L., 1984 - Chouriço de carne de fabricação industri

al. Características tecnológicas e químicas. DTIA (34)

pp 7.

PEREZ-BARQUERO, E.M., 1982 - Calidad organoléptica y composición quí

mica del jamon serrano. Tesina de Licenciatura 149 pp.

PORTUGAL, ATLAS DO AMBIENTE - Carta I₂ nas escalas 1/25 000; 1/50 000;

1/100 000; 1/250 000. Serviço Cartográfico do Exército.

PORTUGAL, ATLAS DO AMBIENTE - Carta I₆ nas escalas 1/25 000; 1/50 000;

1/100 000; 1/250 000. Serviço Cartográfico do Exército.

PÓVOAS JANEIRO, P., 1948 - Noções de salsicharia. Biblioteca Rural,

(eds). I:145 pp.

PÓVOAS JANEIRO, P., 1948 - Noções de salsicharia. Biblioteca Rural,

(eds) II:140 pp..

PRICE, J.F. e B.S. SCHWEIGERT, 1976 - Ciência de la carne e de los

productos cárnicos. Acribia (eds) 667 pp..

- ROZIER, J., 1969 - Mecanismos de la maduración du saucisson sec. Rec. Méd. Vet. Tome CXLV - 1070-1120.
- SANZ EGAÑA, C., 1945 - Chacineria Moderna. Espasa-Calpe, S.A. (eds), 307 pp..
- SANZ EGAÑA, C., 1967 - Enciclopèdia de la carne. Espasa-Calpe, S.A., (eds), pp 661.
- SERRANO MORENO, A., 1979 - Evolución de várias microfloras y su interdependencia con las condiciones físico-químicas durante la maduración del salchichon. Alimentária (100): 39-56.
- SOFOS, N.J., 1983 - Effects of reduced salt (NaCl) levels on the stability of Franckfurters. Journal of Food Science. 48: 1648 - 1691.
- SOUSA, C.M. e A.M. RODRIGUES RIBEIRO, 1983 - Chouriço de Carne Portugêes. Tecnologia da Produção e Caracterização Química, Microbiológica e Imunológica. Indústria Alimentar (1):14-23.
- STEEL, R.G.D. e J.H. TORRIE, 1981 - Principles and procedures of statistics. International Studies (eds), 633 pp..

TROLLER, J.A. e J.H.B. CRISTIAN, 1978 - Water activity and food. Academic Press (eds), 235 pp..

WEINLING, H., 1973 - Tecnologia práctica de la carne. Acribia (eds). 307 pp..

VANSTEENKISTE, J.P. e J. van HOOFF, 1981 - Sonderdruck. The Course and significance of water activity during repening of dry sausage. Archiv für Lebensmittelbygiene (30):117 - 156.

VENDEUVRE, J.C., 1981 - Situacion actual de la normalizacion de los productos cárnicos en el seno de la CEE y su incidência en el comercio intercomunitário. Agroquímica y Tecnología de Alimentos, 482-490.

ZERT, P., 1970 - Le porc d'abatage, 1970. Institut Technique du Porc 60 (eds), 95 pp..

A N E X O

A N E X O

NORTE DE PORTUGAL

LIMITES E SEDE DOS CONCELHOS



LITAD
22-4-75
[Signature]

ENTREVISTA

1 - Sexo

1.1 - Masculino 1.2 - Feminino

2 - Idade

2.1 - Homem 2.2 - Mulher

3 - Estado Civil

3.1 - Solteiro 3.2 - Casado 3.3 - Viúvo
3.4 - Outro

4 - Naturalidade _____

5 - Residência _____

6 - Habilitações Literárias _____

7 - Profissão

7.1 - Homem _____ 7.2 - Mulher _____

8 - Origem da Matéria Prima

8.1 - Cria Porco
8.1.1 - Criação própria
8.1.2 - Compra leitão

onde _____

8.1.3 - Alimentação 8.1.3.1 - Ração 8.1.3.2 - Outra Qual _____

8.2 - Compra para abate onde _____

8.3 - Compra peças onde _____

9 - Raça(s) do(s) Suíno(s)

9.1 - Autoctone

9.2 - Melhorado(s)

10 - Processos Tecnológicos

10.1 - Matança

sim

não

10.1.1 - Mão de obra familiar

10.1.2 - Outra

sim

não

10.2 - Inspeção Sanitária

10.2.1 - Oficial

10.2.2 - Particular

10.3 - Peso da carcaça _____

11 - Desmancha (Utilização das Diversas Peças)

11.1 - Cabeça _____

11.2 - Pernas _____

11.3 - Espáduas _____

11.4 - Lombos _____

11.5 - Barrigas _____

11.6 - Toucinho _____

11.2 - Costelas _____

11.8 - Osso da espinha _____

11.9 - Rabo _____

11.10 - Chispe _____

11.11 - Faceira _____

11.12 - Aparas de carne _____

11.13 - Ossos vários _____

11.14 - Couratos _____

11.15 - Sangue _____

- 11.16 - Colada (Fressura) _____
- 11.16.1 - Língua _____
- 11.16.2 - Pulmão _____
- 11.16.3 - Coração _____
- 11.16.4 - Fígado _____
- 11.16.5 - Baço _____
- 11.17 - Rins _____
- 11.18 - Estômago _____
- 11.19 - Intestino Grosso _____
- 11.20 - Intestino Delgado _____
- 11.21 - Bexiga _____
- 11.22 - Untos (Banha) _____
- 11.23 - Redanho (Gorduras intestinais) _____
- 11.24 - Lenço (Vêu) _____
- 11.25 - Outros _____

| | |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

12- Que produtos fabrica

- | | sim | não |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 12.1 - Presuntos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12.2 - Pás | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12.3 - Salpicão | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12.4 - Linguíça | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12.5 - Chouriça | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12.6 - Alheiras | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12.7 - Tabafeias | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12.8 - Bochas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12.9 - Bulhos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12.10 - Mouras de Calda Quente | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12.11 - Mouras de Calda Fria | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12.12 - Morcelas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- | | sim |
|--------------------------------|--------------------------|
| 12.13 - Morcelas Doces | <input type="checkbox"/> |
| 12.14 - Morcelas Azedas | <input type="checkbox"/> |
| 12.15 - Chavianos | <input type="checkbox"/> |
| 12.16 - Chouriços Pretos Doces | <input type="checkbox"/> |
| 12.17 - Farinheira | <input type="checkbox"/> |
| 12.18 - Chouriço Mouro | <input type="checkbox"/> |
| 12.19 - Torresmos | <input type="checkbox"/> |
| 12.20 - Paios | <input type="checkbox"/> |
| 12.21 - Paínhos | <input type="checkbox"/> |
| 12.22 - Chouriço | <input type="checkbox"/> |
| 12.23 - Outros | <input type="checkbox"/> |
| - Quais _____ | |

13 - Época de Fabrico □ □ □ □ □ □

14 - Fumagem

- 14.1 - Lareira onde cozinha ^{sim} ^{não}
- 14.2 - Fogo no chão
- 14.3 - Estufa
- 14.4 - Variedade da lenha _____

15 - Teve Acidentes de Fabrico ^{sim} ^{não}

15.1 Quais e em que produtos _____

16 - Destino dos Produtos Acabados

16.1 - Consumo próprio ^{sim} ^{não}

16.2 - Venda

16.3 - a Quem _____

16.4 - Que Produtos _____

16.5 - Quantidades _____

16.6 - Preço _____

16.7 - Época _____

16.8 - Outros Destinos _____

17 - Perspectivas de evolução do Fabrico

17.1 - Aumento

17.2 - Diminuição

17.3 - Estacionário

18 - Usa alguma máquina ^{sim} ^{não} Qual _____

NOTAS : _____

INQUIRIDO _____

DATA ____ / ____ / ____

ENTREVISTADOR _____

Quantidade

2.3 - Outros produtos _____

| | |
|-------|-------|
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |

3 - Tipo de Corte (Miga) das Carnes _____

4 - Temperos

Quantidade

4.1 - Sal

4.2 - Vinho Branco

4.3 - Vinho Tinto

4.4 - Água

4.5 - Alho

4.6 - Colorau Doce

4.7 - Colorau Picante

4.8 - Massa de Pimentão

4.9 - Pimenta

4.10 - Piri-Piri

4.11 - Outros

- Quais _____

5 - Duração no Tempero _____

6 - Operações antes do Enchimento _____

7 - Condimentação da Calda de Cozer

Quantidade

7.1 - Sal

7.2 - Alho

7.3 - Cebola

7.4 - Salsa

7.5 - Outros

- Quais _____

8 - Tempero da Massa

- 8.1 - Colorau
- 8.2 - Pimenta
- 8.3 - Outros

- Quais _____

Quantidade

9 - Envólucros e Tripas

- 9.1 - Tripa de Porco
 - 9.1.1 - Tripa Delgada
 - 9.1.2 - Tripa Grossa
 - 9.1.3 - Palaio (Cego)

- 9.1.4 - Bucho
- 9.1.5 - Tripa Fresca
- 9.1.6 - Tripa Salgada

- 9.2 - Tripa de Vaca
 - 9.2.1 - Tripa Delgada
 - 9.2.2 - Tripa Grossa
 - 9.2.3 - Tripa Fresca

- 9.2.4 - Tripa Salgada
- 9.2.5 - Tripa Seca

9.3 - Outras

- Quais _____

9.4 - Preparação de Tripas _____

10 - Característica do Enchimento e Atadura _____

11 - Escalão ^{sim} ^{não}

11.1 - Temperatura _____ 11.2 - Tempo _____

11.3 - Técnica _____

12 - Fumagem sim não

12.1 - Temperatura _____ 12.1 - Tempo _____
12.3 - Técnica _____

13 - Conservação

13.1 - Ao Ar _____ Tempo _____
13.2 - Azeite _____
13.3 - Óleo _____
13.4 - Banha _____

13.5 - Outros
- Quais _____

14 - Caracteres Físicos e Sensoriais

14.1 - Formato _____
14.2 - Diâmetro _____
14.3 - Comprimento _____
14.4 - Peso _____
14.5 - Características Exteriores
14.5.1 - Cor _____
14.5.2 - Consistência _____
14.6 - Características Interiores
14.6.1 - Aspecto ao Corte _____
14.6.2 - Cor _____

NOTAS : _____

Data ____/____/____

Entrevistador _____

PRODUTOS SALGADOS CURADOS

1. Nome _____

2. Matéria Prima

2.1 - Perna de Porco com chispe
 sem chispe corte _____
 com coxal
 sem coxal
 2.2 - Pã de Porco com chispe
 sem chispe
 2.3 - Outras matérias primas
 - Quais _____

3 - Salga

3.1 - Ingredientes

| | | |
|---|--|---|
| 3.1.1 - Sal <input type="checkbox"/> | 3.1.5 - Vinagre <input type="checkbox"/> | 3.1.9 - Outros <input type="checkbox"/> |
| 3.1.2 - Alho <input type="checkbox"/> | 3.1.6 - Colorau <input type="checkbox"/> | - Quais _____ |
| 3.1.3 - Vinho Branco <input type="checkbox"/> | 3.1.7 - Pimenta <input type="checkbox"/> | _____ |
| 3.1.4 - Vinho Tinto <input type="checkbox"/> | 3.1.8 - Piri-Piri <input type="checkbox"/> | _____ |

3.2 - Técnica _____

3.3 - Tempo de Salga

3.3.1 - Presunto _____ 3.3.2 Pãs _____
 3.3.3 - Outros _____

4 - Lavagem sim não

5 - Demolhagem

6 - Operações após Lavagem ou antes da Fumagem _____

7 - Fumagem sim não

7.1 - Temperatura _____ 7.2 Tempo _____

7.3 - Técnica _____

8 - Conservação

8.1 - Local _____ 8.2 - Tempo _____

8.3 - Produtos Usados Na Conservação _____

DATA ____/____/____

ENTREVISTADOR _____