

USO DE ENZIMAS NATURAIS NO PROCESSO DE AMACIAMENTO DE CARNES

Welyton Ferreira de Freitas^{1*}; Gleice Kelly Correia de Oliveira²; Juliana do Nascimento Gomides³; André Luís Marques³; Ana Paula Teodoro da Silva⁴

¹Graduando em Bacharelado em Química (Bolsista PROUNI) no Instituto Luterano de Ensino Superior, Itumbiara, GO. *e-mail: welyton.qmc@hotmail.com; ²Graduanda em Licenciatura em Química no Instituto Luterano de Ensino Superior, Itumbiara, GO; ³Mestre Docente dos cursos de Química do Instituto Luterano de Ensino Superior, Itumbiara, GO; ⁴Especialista em Gestão e Química do Meio Ambiente, pela Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO.

RESUMO – O amaciamento de carnes a partir do uso de enzimas naturais é o processo onde as enzimas funcionam como catalisadores quebrando a sequência aminoácidos presentes na proteína da carne. Tempos atrás, já era observada essa técnica de amaciamento, porém, questionava-se se esse método realmente era eficiente. A partir disso, o objetivo do trabalho foi apresentar a técnica de amaciamento a partir de enzimas naturais demonstrando e avaliando se esse método realmente era eficiente. A pesquisa consistiu em avaliar alterações organolépticas na carne através de análises sensoriais discriminativas observando a eficiência das enzimas contidas no mamão e no abacaxi no processo de amaciamento a partir de testes realizados com bifes de carnes de segunda categoria e polpas dos frutos preparados com água e óleo, comparando também com a eficiência do amaciante industrializado. Através dos testes, observou-se que há eficácia no processo de amaciamento utilizando o mamão e o abacaxi por causa de suas enzimas que quebram a sequência de aminoácidos presentes na proteína da carne, causando o amaciamento da mesma. Esses resultados podem contribuir para a melhoria do conhecimento científico pois a técnica de amaciamento demonstrada é mais benéfica a saúde traçando um paralelo com amaciantes industrializados.

PALAVRAS-CHAVE: Quebra, Bromelina, Papaína, Produtos naturais, Análise sensorial.

INTRODUÇÃO

O brasileiro busca uma carne macia e um custo baixo, e utilizam métodos para um amaciamento perfeito, como os amaciantes industrializados, encontrados em supermercados com um custo relativamente baixo e utilização prática, bem como meios encontrados na natureza, dentre eles a papaína do mamão e a bromelina do abacaxi (BOBBIO, 1989).

As características organolépticas e sensoriais das carnes exercem influência no momento da

escolha e do consumo, devendo assim, ser monitorados no seu preparo (CARVALHO et al., 2005).

Durante muito tempo, faz-se uso de ácidos fracos para o amaciamento de carne, como o vinagre e o suco de limão ou o uso de meios enzimáticos, como ocorria entre os índios e os povos mais antigos, os quais utilizavam folhas de mamão para envolver a carne e o suco do abacaxi antes da cocção (EVANGELISTA, 1992).

Segundo Carvalho et al. (2005) para amaciar a carne são utilizados métodos mecânicos, térmicos e químicos, sendo que neste último a carne é submetida à ação de enzimas. Dentre as mais utilizadas se destacam a papaína do mamão e a bromelina do abacaxi. Estas enzimas exercem sua ação principalmente nas proteínas do colágeno da carne.

As proteínas são polímeros cujas unidades constituintes fundamentais são os aminoácidos. Os aminoácidos, por sua vez, são moléculas orgânicas as quais possuem ligadas ao mesmo átomo de carbono um átomo de hidrogênio, um grupo amina, um grupo carboxílico e uma cadeia lateral “R” característica para cada aminoácido (FRANCISCO; FRANCISCO JUNIOR, 2006, p.12).

Tempos atrás em diversas culturas já era observada a utilização desses produtos naturais para o uso na culinária Brasileira. O hábito foi adquirido de geração a geração, e frente aos conhecimentos expostos, questionou se havia eficácia nesse processo de amaciamento.

No sentido de responder a essa problematização, esse trabalho teve como objetivo geral demonstrar uma técnica de amaciamento de carne, utilizando enzimas naturais. A partir deste objetivo geral, apontaram-se os seguintes objetivos específicos: Buscar meios alternativos e mais saudáveis para apresentar à sociedade; Testar a eficácia de métodos naturais de amaciamento de carnes; Verificar alterações na carne considerando as características organolépticas e o amaciamento.

Este estudo justificou-se por analisar a eficiencia de metodos de amaciamentos, buscando saber se sao tao eficazes quanto os produtos industrializados disponiveis no mercado, e quais as vantagens de se utilizar esses metodos no quesito saude e qualidade de vida.

METODOLOGIA

A pesquisa consistiu em analises sensoriais discriminativas, utilizando teste de diferenca comparando amostras, para avaliar a eficiencia das enzimas contidas no mamao e no abacaxi no processo de quebra das proteinas das fibras da carne, proporcionando assim o amaciamento da mesma, a partir de testes realizados com bifes de carnes de segunda categoria e polpas dos frutos preparados com agua e oleo.

Primeiramente, foram preparados quatro tipos de misturas (polpas) dos frutos, a partir de 100 gramas de mamao maduro sem casca e a mesma quantidade de abacaxi pouco maduro sem casca. As frutas foram liquidificadas primeiramente em 100 mL de agua, formando as seguintes solucoes: I- mamao e agua; II- abacaxi e agua. Posteriormente, o processo foi repetido substituindo a agua por 100 mL de oleo, formando assim, outras duas solucoes: III- mamao e oleo; IV- abacaxi e oleo.

Foram utilizados seis bifes de carnes de segunda categoria, identificadas como amostras de A a F. Na amostra A, nao foram utilizadas as polpas preparadas com o abacaxi e com o mamao, a amostra de carne foi mantida sem nenhum outro produto, para posteriormente, ser submetida a analises comparando-a com as amostras que foram tratadas com as polpas e com o amaciante industrializado. Na amostra B, foi espalhado uniformemente no bife de carne a solucao I- mamao e agua, e em seguida foi coberto com um filme plastico, sendo deixado em repouso em area climatizada por tempo pre-estabelecido.

Esse procedimento foi repetido com as amostras de C a F, poroem, ao invés de ser utilizada a solucao I, foram utilizadas as outras solucoes (polpas) preparadas no principio. Na amostra C, foi utilizada a solucao II- abacaxi e agua; na amostra D, a solucao III- mamao e oleo; na amostra E, a solucao IV- abacaxi e oleo; na amostra F, nao foi utilizado nenhuma solucao preparada, poroem foi utilizado um amaciante industrializado da marca Maggi adquirido em

supermercado, obedecendo ao mesmo processo descrito anteriormente.

O procedimento experimental teve a duracao de dois dias, sendo que no primeiro dia, as amostras foram deixadas em repouso durante 20 minutos. Se houvesse alguma amostra que nao apresentasse um amaciamento consideravel, o teste seria refeito no segundo dia, poroem a mesma amostra seria submetida a um tempo de repouso de 4 horas.

Passado o tempo pre-estabelecido para repouso das amostras, o excesso das polpas e do amaciante adicionado foi retirado, e as amostras foram temperadas com sal, alho e pimenta do reino, e em sequencia as amostras foram fritas e posteriormente foram submetidas as analises sensoriais discriminativas, observando se a tecnica de amaciamento natural em estudo e realmente eficiente.

Dentro dessa avaliacao, foram comparadas as amostras com os amaciantes naturais (solucoes preparadas) e com o amaciante industrializado, observando quais metodos foram eficientes e se houve alguma alteracao nas caracteristicas organolepticas das amostras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das analises do primeiro dia de testes foram observados diversos aspectos organolepticos nas amostras em estudo (Tabela 1) sendo todos considerados relevantes para a conclusao posteriormente obtida. Considerando o sabor, as amostras "C", "D" e "F" se destacaram, e ja observando o aroma, somente a amostra "B". Os outros aspectos nao apresentaram alteracoes.

Além dos aspectos organolepticos observados, as amostras tambem foram avaliadas quanto a sua maciez.

A partir dessa avaliacao, observou-se que as amostras "B" e "D", que foram tratadas com o mamao e a amostra "F" que foi tratada com amaciante industrializado Maggi, foram as que apresentaram melhores resultados para o amaciamento.

As amostras "C" e "E" que foram tratadas com solucoes preparadas com o abacaxi, nao tiveram um resultado positivo no aspecto de maciez. Consequentemente, essas amostras foram descartadas e o procedimento experimental foi realizado novamente no 2º dia de teste, poroem, o tempo de repouso das amostras foi aumentado para 4 horas, com o intuito de obter resultados positivos acerca do aspecto maciez. Para realizar a avaliacao das novas amostras, foi preparada

novamente a amostra “A” para servir de base para comparação com as amostras “C” e “E”.

Com as avaliações do segundo dia, foram observadas diferentes alterações das amostras em relação às características organolépticas (Tabela 2) que também foram consideradas relevantes para a conclusão do trabalho.

Já na avaliação das amostras observando o aspecto de maciez e seguindo a mesma linha de análises, foram obtidos resultados divergentes ao primeiro dia de teste. Destacou-se a amostra “E”, que apresentou um amaciamento considerável em relação à amostra “A” e amaciou mais que a amostra “C”.

Tomando por base os resultados obtidos nos testes realizados, observou-se que realmente, há eficácia no processo de amaciamento utilizando o mamão e o abacaxi.

No mamão, existe uma enzima classificada como protease que é chamada de papaína, e no abacaxi, com as mesmas características é encontrada a enzima bromelina. Já na carne, existem as proteínas das fibras musculares e as do tecido conjuntivo - que dá liga ao músculo e é um dos principais responsáveis pela eventual dureza da carne (FRANCISCO; FRANCISCO JUNIOR, 2006).

Segundo Francisco e Francisco Junior (2006), as proteases são enzimas que funcionam como catalisadoras, agindo especificamente quebrando a sequência de aminoácidos presentes na proteína, causando a consequente quebra por hidrólise das mesmas em fragmentos menores (peptídeos) tornando a carne mais macia, ou seja, os alimentos possuidores de proteases fazem o trabalho de mastigação, afinal, a mastigação nada mais é do que um processo de quebra mecânica das proteínas. A hidrólise de uma proteína faz com que esta perca sua estrutura original (a carne amacia) e, consequentemente, suas propriedades e características (perda de cor antes da fritura).

CONCLUSÕES

A técnica de amaciamento de carnes a partir de enzimas naturais se mostrou eficiente, porém

não é possível determinar um método específico que seja mais eficiente que os outros, pois a cada aspecto observado através da análise, se obtém um método mais eficaz. Considerando o tempo de amaciamento, utilizar o mamão se torna mais eficaz, pois o mesmo amacia a carne em 20 minutos e o abacaxi consegue amaciar somente após 4 horas. Quanto à presença do gosto das frutas, torna-se mais eficaz a utilização das soluções de abacaxi/água e mamão/óleo. Tal estudo foi relevante por ser uma proposta de método natural a ser acrescida numa alimentação e estilo de vida saudável, além de ser um método acessível. Não há dúvida que necessita de estudos e atenção dos órgãos de vigilância sanitária para o controle dessas substâncias na indústria de alimentos. Esses resultados podem contribuir para a melhoria do conhecimento científico pois a técnica de amaciamento demonstrada é mais benéfica à saúde traçando um paralelo com amaciadores industrializados, que por sua vez contém produtos químicos como gordura vegetal hidrogenada, maltodextrina, realçador de sabor glutamato monossódico, aromatizantes, acidulante ácido cítrico, corante natural cúrcuma e glúten, como indicado no rótulo do produto.

REFERÊNCIAS

- Carvalho, T. L.; Moura, A. P. O.; Mourão, L. H. E.; Souto, S. G.; **Avaliação do abacaxi e do mamão como amaciadores naturais de carnes utilizados em unidade de alimentação e nutrição**. Trabalho de Iniciação Científica. Fortaleza: Centro de Ciências da Saúde, Faculdade de Nutrição, Universidade Estadual do Ceará – UECE, 2005.
- Bobbio, F.; **Introdução à Química de Alimentos**. 2ª ed. São Paulo: Varela, p. 223, 1989.
- Evangelista, J. **Tecnologia de Alimentos**. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, p. 652, 1992.
- Francisco, W.; Junior, W. E. F.; Proteínas: Hidrólise, Precipitação e um Tema Para o Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, n.24, p.12, novembro de 2006.

Tabela 1 – Alterações das amostras em relação às características organolépticas observadas através de análise sensorial no 1º dia de testes.

AMOSTRA	COR	SABOR	AROMA	CONSISTÊNCIA
A	Normal	Normal	Normal	Normal
B	Antes da fritura a carne ficou mais clara, porém, após a fritura, a carne voltou à cor normal	Apresentou levemente o gosto do mamão	Apresentou levemente o cheiro do mamão	Normal
C	Antes da fritura a carne ficou mais clara, porém, após a fritura, a carne voltou à cor normal	Normal	Normal	Normal
D	Antes da fritura a carne ficou mais clara, porém, após a fritura, a carne voltou à cor normal	Normal	Normal	Normal
E	Antes da fritura a carne ficou mais clara, porém, após a fritura, a carne voltou à cor normal	Apresentou levemente o gosto do abacaxi	Normal	Normal
F	Não apresentou alteração de cor	Normal	Normal	Normal

Tabela 2 – Alterações das amostras em relação às características organolépticas observadas através de análise sensorial no 2º dia de testes.

AMOSTRA	COR	SABOR	AROMA	CONSISTÊNCIA
A	Normal	Normal	Normal	Normal
C	Antes da fritura a carne ficou mais clara, porém, após a fritura, a carne voltou à cor normal	Normal	Normal	Normal
E	Antes da fritura a carne ficou mais clara, porém, após a fritura, a carne voltou à cor normal	Não apresentou gosto do abacaxi, porém, a carne ficou mais saborosa	Normal	Normal