



ANAIS DA X SEAGRO - AGRONOMIA - FAG 13 E 14 DE JUNHO DE 2016 CASCAVEL - PR - BRASIL

ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE HAMBÚRGUER DE CARNE BOVINA COM FARINHA DE AVEIA, LINHAÇA E GERGELIM

TOMASI, Grazielle Afonso.¹
CARNIEL, Cinthia Iara Castro
DEMARCO, Flávio.²
SALVETTI, Fabio.³
ZANARDI, Lucas.⁴
TIMBOLA, Fernanda.⁵

RESUMO

Os produtos de rápido preparo são cada vez mais procurados pela população devido à escassez do tempo. Um dos principais representantes deste grupo de fast food é o hambúrguer, que está presente na maioria dos lanches. O hambúrguer é um produto cárneo industrializado, obtido de carne moída de animais de açougue e adicionado ou não de tecido adiposo e a ele foi adicionado produtos funcionais para verificação da análise sensorial. Os hambúrgueres foram elaborados no laboratório de nutrição pertencente ao Centro de Universitário FAG na cidade de Cascavel, PR com o objetivo de avaliar o hambúrguer de carne bovina com a inserção de farinha de aveia, grãos de linhaça e gergelim para melhorar a qualidade nutricional deste produto, possibilitando uma qualidade de vida mais adequada aos consumidores de fast food. A sua avaliação foi desenvolvida através da aceitação entre potenciais consumidores, como apreciadores de carnes e hambúrgueres, sugerindo assim a industrialização e comercialização pelas indústrias como um novo produto de conveniência e fast food. Foram elaboradas duas formulações de hambúrgueres com o acréscimo de farinha de aveia, grãos de gergelim e linhaça e sem os ingredientes. As amostras foram analisadas por 15 provadores não treinados, escolhidos em função de gostarem e serem consumidores de hambúrgueres. Além disso, foi introduzido o hambúrguer ao tradicional lanche, com acréscimo dos ingredientes pão, alface, tomate, queijo, presunto e bacon. O lanche pronto foi o que obteve maior aceitação, devido à inserção dos demais ingredientes, sendo assim, o hambúrguer com produtos funcionais seria uma alternativa para a industrialização e comercialização. Conclui-se que os hambúrgueres formulados com inserção de alimentos funcionais foram bem aceitos pelos julgadores pode ser considerada uma forma de melhorar o potencial nutricional, contribuindo também para melhor saúde do consumidor.

PALAVRAS-CHAVE: Alcatra, análise sensorial, alimentos funcionais.

1. INTRODUÇÃO/REFERENCIAL TEÓRICO

Atualmente, é cada vez mais evidente a busca por produtos de preparo rápido, em virtude do ritmo acelerado das cidades, o que impõe de certa forma alguns comportamentos de consumo, dados pela escassez do tempo (ORTIGOZA, 2008).

Em decorrência desta nova demanda por produtos de fácil e rápido preparo, a indústria e comércio vêm apresentando alternativas adaptadas a estas condições urbanas contribuindo para mudanças no consumo alimentar (GARCIA, 2003).

Esse contexto tem favorecido o consumo de produtos industrializados, geralmente produzidos em grande escala, de rápido preparo e ao mesmo tempo barato. Surgem então no mercado, produtos como os hambúrgueres, que se tornaram opção crescente entre a população, as sanduicheiras, redes de restaurantes fast foods entre outros (TAVARES e SERAFINI, 2003).

Os hambúrgueres são produtos cárneos industrializados, obtido de carne moída dos animais de açougue, adicionado ou não de tecido adiposo e ingredientes, moldado e submetido a processo tecnológico adequado. “Trata-se de produto cru, semi-frito, cozido, frito, congelado ou resfriado” de acordo com sua classificação (BRASIL, 2000).

Segundo a instrução normativa nº 20, do art. 83, inciso IV (2000), entende-se por hambúrguer o produto cárneo industrializado obtido da carne moída dos animais de açougue, adicionado ou não de tecido adiposo e ingredientes, moldado e submetido a processo tecnológico adequada.

Para melhorar o desenvolvimento de produtos cárneos com melhor qualidade nutricional a adição de farinha de aveia em substituição à gordura vem de encontro ao consumo de alimentos funcionais, uma vez que a adição de farinha de aveia não somente pode contribuir para incorporação de ácidos graxos essenciais ômega-3 (n-3), como também pode fornecer quantidades de fibras, provenientes da semente de linhaça.

Os alimentos funcionais podem ser definidos como sendo um alimento consumido como parte da dieta que, além do fornecimento de nutrientes básicos para a dieta, apresente benefícios para o funcionamento metabólico e fisiológico, trazendo benefícios à saúde física e mental e prevenindo de doenças crônicas degenerativas (ANGELIS, 2001).

Esses benefícios fornecidos pelos alimentos funcionais garantem a manutenção da saúde, modulando a fisiologia do organismo promovendo efeito hipocolesterolemiantes, hipotensivo, redução dos riscos de aterosclerose, anticancerígenos, estimulação do sistema imune, hipoglicêmico, entre outros (GOMES, 2002). Assim, muitas das doenças crônicas, como o Diabetes e a hipertensão podem ser prevenidas com o consumo diário de alimentos funcionais, ou mesmo, aos que já apresentam a doença, podem reduzir danos consequentes, como a prevenção de

¹Acadêmicos do curso de Agronomia no Centro Universitário FAG – Cascavel / PR.. E-mail:Tomasigrazielle@

²Docente do curso de Agronomia no Centro Universitário FAG – Cascavel / PR E-mail:de_poletto@hotmail.com



ANAIS DA X SEAGRO - AGRONOMIA - FAG 13 E 14 DE JUNHO DE 2016 CASCAVEL - PR - BRASIL

doenças cardiovasculares, ou ainda prevenir contra degenerações das artérias causadas pela hiperglicemia (GAMARANO; FRAIGE FILHO, 2004).

Podemos citar entre os alimentos funcionais a aveia, que possui Regulação do trânsito intestinal e da pressão arterial, redução do risco de câncer e dos níveis de colesterol total e triglicérides, redução da intolerância à lactose, o gergelim possui benefícios associados à atividade antioxidante e a linhaça que reduz o risco de câncer e de doenças cardiovasculares e reduz da pressão arterial (BASHO, 2012).

A aveia (*Avena sativa* L) fornece quantidades significativas de proteína, ácidos graxos insaturados e vitaminas, que possuem propriedades benéficas tanto fisiológicas como funcionais e tecnológicas (SGARBIERE e PACHECO 1999; MARQUES, 2007). O valor de proteína da aveia varia entre 12,35 a 21,66% dependendo da variedade utilizada (MARTIELLO et al., 1997). A concentração de fibra alimentar solúvel no grão de aveia é relativamente maior quando comparado aos demais cereais. Os farelos de aveia comerciais possuem 7 a 10% de β - glucanas que são fibra solúvel compostas de ligações β (1-3) e (1-4) entre as unidades Dglicopiranosil que resistem aos processos digestivos humanos. As β -glucanas são polissacarídeos não amiláceos como propriedade bioativas e funcionais. Formam soluções viscosas e géis que contribuem para efeitos imunológicos, hipoglicemiantes e hipocolesterolêmicos por diminuir absorção de glicose e colesterol plasmático do tipo LDL (Low Density Lipoprotein) (SÁ *et al.*, 1998, GUTKOSKI e TROMBETTA, 1999, FRANCISCO *et al.*, 2006 citados por MARQUES, 2007; QUEIROZ *et al.*, 2005 citados por TEIXEIRA *et al.*, 2008).

Já o gergelim umedece e lubrifica os intestinos em função da presença de ácido linol presente na casca de gergelim, aumentando o peristaltismo intestinal, o trânsito do bolo alimentar e ativando a circulação sanguínea na parede intestinal. Também evita e trata a prisão de ventre e hemorroidas (BRUCH, 2010).

A linhaça possui um alto teor de lipídios, e uma das principais fontes de ácidos graxos ômega-3 (n-3) onde cerca de 50% da fração lipídica são compostas por ácido alfa-linolênico, (ALA, n-3), que pode atuar na prevenção de doenças cardiovasculares, hipertensão e desordens inflamatórias (SILVA, 2013).

Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo inserir ingredientes que possuem melhoraria da qualidade nutricional. Pois, atualmente existe grande interesse, por parte da população, em especial por parte dos adeptos consumidores de hambúrgueres e a comunidade científica busca por alimentos mais saudáveis e até mesmo com propriedades funcionais. Em vista desta pesquisa procurou desenvolver um produto cárneo tipo hambúrguer com carne bovina e estudar a viabilidade e aceitação da substituição da gordura por farinha de aveia, e grãos de gergelim e linhaça, alterando as características nutricionais do produto e contribuindo para melhor saúde do consumidor.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 ELABORAÇÃO

O experimento foi realizado no laboratório de nutrição, pertencente ao Centro Universitário FAG no município de Cascavel - PR. Os ingredientes utilizados na formulação dos hambúrgueres foram os sugeridos por Terra (1998): carne magra, proteína texturizada de soja, sal, pimenta branca moída, alho e cebola em pó, porém com o modificações como o uso de farinha de aveia, linhaça a gergelim.

Os ingredientes foram adquiridos em comércio varejista do município de Cascavel-PR. A carne utilizada para a preparação foi alcatra. Este corte fica localizado na parte traseira do animal entre o lombo e a coxa e representa, aproximadamente, 8,84% da carcaça. A carne foi cortada em cubos e moídas em moedor de carne manual da marca Eberle com disco de 5 mm. Nas formulações dos hambúrgueres não foi acrescentado gordura e foram retiradas as gorduras das peças de carne antes da moagem.

Os ingredientes utilizados para a confecção do hambúrguer foram: 1,500Kg de alcatra, sal, pimenta do reino, 150g farinha de aveia, 50 g de gergelim e 50 g de linhaça. Após a moagem, foram adicionados os ingredientes, sendo a mistura homogeneizada obtida sofreu uma prensagem e moldagem manual com discos para hambúrguer com diâmetro de 10 cm, obtendo-se hambúrgueres com peso líquido de aproximadamente 100 g cada.

O método de cozimento por fritura foi realizado de acordo com metodologia descrita por Borba (2010) e para isso foi utilizada frigideira antiaderente da marca Tramontina com diâmetro de 25 cm. A frigideira estava pré- aquecida a 180°C e os hambúrgueres foram grelhados por aproximadamente 6 minutos. A frigideira foi higienizada a cada repetição.

2.2 ANÁLISE SENSORIAL

Segundo o Instituto Adolfo Lutz (2008), os testes afetivos são métodos utilizados em análise sensorial de alimentos, bebidas e água, onde o julgador expressa seu estado emocional ou reação afetiva ao escolher um produto pelo outro, com relação as suas preferências, gostos e opiniões. As escalas mais empregadas são: de intensidade, a hedônica, do ideal e de atitude ou de intenção. Os julgadores não precisam ser treinados bastando ser consumidores frequentes do produto em avaliação. Neste caso para a aferição da análise sensorial, os hambúrgueres foram elaborados



ANAIS DA X SEAGRO - AGRONOMIA - FAG 13 E 14 DE JUNHO DE 2016 CASCAVEL - PR - BRASIL

com a adição de farinha de aveia, gergelim e linhaça e sem a incorporação destes ingredientes. Foi aplicado um teste de aceitação com atributos como cor, aparência, sabor e textura, com uma escala hedônica de 10 pontos, segundo metodologia citada por Anzaldúa-Morales (1994) com modificações na escala, cujos extremos ancoram nos termos “1 - desgostei muito” e “10 - gostei muito”. Além disso, foi aplicado o teste de intenção de compra do produto através de pergunta fechada, com as respostas “sim” e “não”, e foram verificadas quais amostras o julgador mais gostou e menos gostou.

As amostras foram analisadas por uma equipe de 15 provadores não treinados, escolhidos em função de gostarem e serem consumidores de hambúrguer, compostos por alunos de graduação do curso de Agronomia do Centro Universitário FAG. Cada julgador recebeu uma formulação de hambúrguer (aproximadamente 150 g) com a incorporação dos ingredientes utilizados e sem a utilização de farinha de aveia, gergelim e linhaça. Além disso, foi realizado a inserção das duas variáveis de hambúrguer acompanhadas com pão de hambúrguer, maionese caseira, uma folha de alface, rodela de tomate, presunto, queijo cheddar e bacon em tiras, sugerindo a introdução do hambúrguer como uma ideia para a produção de lanches diferenciados.

2.3 ANÁLISE QUÍMICA

O percentual de rendimento dos hambúrgueres foi calculado pela diferença entre o peso da amostra crua e da cozida, de acordo com Berry apud Seabra *et al.* (2002). Devido à habilidade da carne de reter a própria água contida em sua estrutura. É um parâmetro tecnológico utilizado para a indústria de carnes, pois está relacionado com a perda de peso pós-abate, com a qualidade e rendimento da carne e dos produtos cárneos. Influencia a qualidade sensorial da carne porque a perda de água no cozimento pode prejudicar a suculência e a maciez da carne (BERTRAM; ANDRESEN; KARLSSON, 2001; OLIVO, 2004 apud AGUIAR, 2006). O percentual da capacidade de retenção de água (CRA) foi calculado de acordo com Troy, Desmond, Buckley apud Seabra *et al.* (2002).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No atributo aparência, o lanche completo com hambúrguer de farinha de aveia, gergelim e linhaça obteve maior aprovação em relação aos outros hambúrgueres apenas grelhados. A aparência da carne é uma das primeiras características observadas pelos consumidores (FANATICO *et al.*, 2005; QIAO *et al.*, 2002 apud AGUIAR, 2006).

Já o atributo cor, não houve diferença entre os hambúrgueres com adição de farinha de aveia, gergelim e linhaça, pois apesar da adição a maior porcentagem da composição do hambúrguer é carne bovina. Conforme Hoffman e Fisher (2001), a carne bovina se torna mais escura e mais vermelha quanto maior for à idade do animal.

No que se refere ao atributo sabor, não houve diferença entre os hambúrgueres.

Quanto ao atributo textura, o hambúrguer com a adição dos produtos obteve consistência e maior firmeza o que facilitou a preparação. Esta característica deve ser observada, pois durante a preparação dos hambúrgueres tradicionais é comum à quebra, o que causa prejuízos e aumento do custo de preparação na elaboração de lanches.

Um detalhe importante e observado pelos julgadores foi à maciez da carne, estando relacionado à idade do animal e ao teor de gordura. Mitau e Barbut apud Ariseto (2003), ao analisarem salsichas concluíram que os produtos com menos gordura foram mais macios e atribuíram o fato ao maior teor de umidade que esses produtos possuem.

A média das notas foi de 8,5, obtidas no teste de aceitação por atributos, sugerem que o produto poderá ser aceito no mercado consumidor sob o ponto de vista sensorial (ANZALDÚA-MORALEZ, 1994). Isso se comprova através do teste de intenção de compra, que demonstra que grande porcentagem dos julgadores compraria o produto.

Os resultados obtidos, em relação à amostra que os julgadores mais gostaram, apontam que os julgadores aceitaram bem o produto quando incorporado aos demais itens do lanche tradicional. O teste de intenção de compra demonstrou que os avaliadores comprariam a amostra.

Essas diferenças entre a aceitação dos hambúrgueres pelos julgadores estão relacionadas com preferências pessoais e diferentes percepções, pois nenhum provador conhecia os produtos, e devem ter comparado os hambúrgueres, durante a análise sensorial, com hambúrgueres comercializados por marcas conhecidas e vendidos em supermercados (ARISSETO, 2003).

5. CONCLUSÕES/ CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que é possível a incorporação de farinha de aveia, grãos de gergelim e linhaça para a fabricação de hambúrguer, porém é necessário que haja a incorporação de gordura, pois é ela que atribui à suculência no produto. É possível alcançar bons resultados quando é introduzido o hambúrguer aos demais ingredientes selecionados.

Pode-se concluir que para a alimentação mais saudável os ingredientes testados são uma alternativa para a fabricação de hambúrgueres.

No entanto, faz-se necessário a realização de testes afetivos com maior número de provadores para avaliar a aceitação dos produtos pelos consumidores.



ANAIS DA X SEAGRO - AGRONOMIA - FAG 13 E 14 DE JUNHO DE 2016 CASCAVEL - PR - BRASIL

6. REFERÊNCIAS

- AGUIAR, A. P. S. **Opinião do consumidor e qualidade da carne de frangos criados em diferentes sistemas de produção.** Piracicaba, 2006. 71p. Dissertação - (Mestrado em Ciência e Tecnologia dos Alimentos), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.
- ANGELIS, R. C. de; **Importância de alimentos vegetais na proteção da saúde: fisiologia da nutrição protetora e preventiva de enfermidades degenerativas.** São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte: Atheneu, 2001. 295p.
- ANZALDÚA-MORALEZ, A. **La evaluación sensorial de los alimentos em la teoría y la práctica.** Zaragoza: Editorial Acribia S.A, 1994. 220 p.
- ARISSETO, A. P. **Avaliação da qualidade global do hambúrguer tipo calabresa com reduzidos teores de nitrito.** São Paulo, 2003. 145 p. Dissertação - (Mestrado em Engenharia de Alimentos), Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Instrução Normativa nº 20/2000.** Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Hambúrguer. Brasília, 2000. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 16/06/2006.
- GARCIA, R.W.D. Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana. **Revista de Nutrição**, 16, 483-492, 2003.
- HOFFMAN, L. C. et al. The effect of dietary fish oil rich in n _ 3 fatty acids on the organoleptic, fatty acid and physicochemical characteristics of ostrich meat. **Meat Science**, v. 70, n. 1, p. 45-53, 2005.
- HOFFMAN, L. C.; MELLETT, F. D. Quality characteristics of low fat ostrich meat patties formulated with either pork lard or modified corn starch, soya isolate and water. **Meat Science**, v. 65, n. 2, p. 869-875, 2003.
- HOFFMAN, F.L.; ROMANELLI, P.F. Análise microbiológica da carne de jacaré do Pantanal (Caiman crocodillus yacare). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.19, n.3, p.258-264, ago./out., 1998.
- MARQUES, M.M. Elaboração de um produto de carne bovina tipo hambúrguer adicionado de farinha de aveia. **Dissertação de Mestrado.** Mestrado em Tecnologia de Alimentos. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos. Universidade Federal do Paraná. Curitiba/Pr, 2007.
- ORTIGOZA, S.A.G. **Alimentação e saúde: as novas relações espaço-tempo e suas implicações nos hábitos de consumo de alimentos.** Editora UFPR, Curitiba, 15, 83-93, 2008.
- SEABRA, L. et al. Fécula de mandioca e farinha de aveia como substitutos de gordura na formulação de hambúrguer de carne ovina. **Ciência e Tecnologia dos Alimentos**, v. 22, n. 3, p. 245-248, set./dez, 2002.
- TAVARES, T.M.; SERAFINI, A.B. Carnes de hambúrgueres prontas para consumo: aspectos legais e riscos bacterianos. **Revista de Patologia Tropical**, v.35, n.1, p.1-21, jan.abr., 2006.