



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

DESENVOLVIMENTO DE QUIBE DE FRANGO COM ADIÇÃO DE FARINHA DA CASCA DO MARACUJÁ AZEDO

Bianca Dias Bazzo¹; Carla Feitosa Zambaldi²; Cristina Tostes Filgueiras³

¹UFGD - FAEN, C. Postal 533, 79804-970 Dourados - MS, E-mail: bianca_bazzo@hotmail.com. Bolsista PIBIC/CNPq.

²UFGD - FAEN, C. Postal 533, 79804-970 Dourados - MS, E-mail: carla_zambaldi@hotmail.com. Bolsista PIBIC/UFGD.

³UFGD - FAEN, C. Postal 533, 79804-970 Dourados - MS, E-mail: cristinafilgueiras@ufgd.com.br. Docente.

RESUMO

O objetivo desse estudo foi elaborar quibe de frango com adição de farinha da casca do maracujá, com o intuito de se obter um alimento funcional rico em fibras. As análises realizadas na produção desse produto foram: análise microbiológica da carne de frango, pH e análise sensorial do produto final, que utilizou os critérios como cor, odor, sabor, maciez, crocância e intenção de compra. Observou que características microbiológicas mantiveram-se dentro dos padrões de carne in natura estabelecidos pela legislação brasileira. O produto apresentou um pH médio equivalente à 5,4. Já a respeito da análise sensorial, o produto apresentou um índice de aceitabilidade acima de 70% de aprovação para todos os atributos, inclusive para a intenção de compra, de consumidores que certamente ou provavelmente comprariam o produto, o que indica ser um alimento bem aceito pela população. Pelos resultados obtidos, o produto apresentou 5,5g de fibra alimentar por porção (100g), sendo assim classificado de acordo com a legislação como um produto funcional, rico em fibra alimentar. Portanto, o quibe de frango com adição da farinha da casca do maracujá pode ser uma opção para os consumidores que buscam por produtos funcionais, optando assim por uma vida mais saudável.

Palavras-chave: alimento funcional, fibra alimentar, produto cárneo

INTRODUÇÃO

Os consumidores, com o passar dos anos, estão cada vez mais preocupados com sua alimentação e saúde. Isso se dá, dentre outros fatores, devido ao grande marketing dos produtos alimentícios com propriedades benéficas à saúde, os alimentos funcionais (NUTRITION BUSINESS JOURNAL, 2002).

A população dos países desenvolvidos tem sua saúde nutricional afetada devido ao consumo elevado de gorduras, pela excessiva ingestão de açúcares e diminuição do consumo de fibras, vitaminas e sais minerais (DE ANGELIS, 2002); esses hábitos podem ser uma das causas do aumento de doenças crônico-degenerativas não transmissíveis (SAAD *et al.*, 2006).

Visando reduzir a incidência de tais doenças, nota-se um desenvolvimento rápido de alimentos que apresentam, além de propriedades nutricionais e tecnológicas adequadas, componentes que exercem funções biológicas, como eliminação de patogênicos, manutenção do sistema hormonal, diminuição do colesterol sérico e do risco de doenças cardiovasculares (ROBERFROID, 2002).

Para a elaboração de um produto de qualidade é necessário estar atento à matéria-prima utilizada, para que a mesma venha suprir todos os quesitos necessários, garantindo um produto saudável, livre de contaminações e que agrade ao paladar do consumidor.

Conforme a Instrução Normativa nº 20, de 31 de julho de 2000, quibe (kibe) é o produto cárneo industrializado produzido a partir de carne bovina ou ovina, moída, adicionado de trigo integral e de ingredientes. Quando a carne empregada não for bovina ou ovina, o produto será denominado Quibe, seguido com o nome da espécie animal de procedência. O alimento pode ser ingerido cru, frito ou assado. Dentre os ingredientes obrigatórios deste produto, são usados carne, trigo integral e água, sendo opcionais o sal, a gordura que pode ser de origem vegetal ou animal, proteína de origem animal, recheios, condimentos, aromas e especiarias (BRASIL, 2000).

A carne empregada em produtos processados precisa ter propriedades funcionais excelentes, com padrões de qualidade estáveis, que garantam um produto final de boa qualidade e rentabilidade (BRESSAN, 1998).

Comparada com as demais carnes comumente consumidas, a carne de frango possui baixo teor de colesterol. Moura & Ramos (2010) observaram os teores de colesterol em carnes, verificando os seguintes valores: carne de boi (120 a 200mg/100g), porco (100 a 300 mg/100) e frango (100 a 150 mg/100g).

Desenvolver um produto que, além de apresentar características adequadas, seja também considerado um alimento funcional, exige adequação às normas da ANVISA. Esta, em uma das alegações para alimentos funcionais, traz que o emprego de fibras pode ser utilizado desde que a porção do produto pronto para consumo forneça no mínimo 3g de fibras se o alimento for sólido ou 1,5g de fibras se o alimento for líquido (BRASIL, 2005).

Os produtos ricos em fibras têm merecido destaque e, por isso, vem encorajando pesquisadores da área de alimentos a estudar novas fontes de fibras e a desenvolver produtos funcionais (OU *et al.*, 2001). A composição e as propriedades físico-químicas da fibra alimentar podem explicar a sua função nos alimentos (CÓRDOVA, 2005).

Um dos alimentos que tem sido estudado para verificação dos teores de fibra é o maracujá. O estudo dos teores de fibras (solúvel, insolúvel, bruta e alimentar) e das propriedades físico-químicas do maracujá amarelo é importante para se explorar a potencialidade do uso da casca da fruta como ingrediente de novos produtos (CÓRDOVA *et al.*, 2005).

Ferrari *et al.* (2004) determinaram teor de fibras médio de 58,98 g/100g para semente de maracujá. Os resultados obtidos para a fibra bruta por Córdova *et al.* (2005) evidenciaram maior teor na casca do maracujá do que na polpa, admitindo que a casca é rica em fibras. A partir do teor de fibra bruta encontrado na casca sugere-se sua utilização como farinha.

A partir destes dados pesquisados, o trabalho teve como objetivo elaborar quibe de frango com adição de farinha da casca do maracujá azedo, com o intuito de se obter um alimento funcional, rico em fibras. Não há trabalhos relacionados com este tipo de produto. Portanto, trata-se de uma pesquisa inovadora.

MATERIAL E MÉTODOS

Materiais

A análise microbiológica foi realizada com amostras de carne de frango de corte criados Aviário Experimental da Faculdade de Ciências Agrárias/UFGD. Na análise foi utilizados béqueres, balança analítica, tubos de ensaio, placas de petri, pipeta, alça de repicagem, Câmara de fluxo laminar e Estufa Incubadora Microprocessada para B.O.D. - Q315M (Quimis).

Para a elaboração do quibe de frango com adição da farinha da casca do maracujá, foi utilizado carne de frango de corte, trigo para quibe, farinha da casca do maracujá, obtidos no comércio de Dourados-MS, condimentos, e Moedor de Carne Bivolt CAF-05.

Métodos

Análise microbiológica

Foi analisado a carne de 10 frangos, sendo retirado cerca de 25,0g de carne e colocada em um béquer de 250mL. No mesmo, foi adicionado 225mL de água peptonada. Todos os béqueres foram incubados na B.O.D. a 37°C por 18h.

Foi retirado 1mL de cada solução, transferido para tubos contendo caldo Selenito Cistina, que em seguida foram incubados na B.O.D. a 35°C por 22h.

Retirou-se com alça de repicagem uma amostra de cada tubo de ensaio e fez-se estria composta em 10 placas que continham o meio de cultura Hektoen Enteric. As placas foram incubadas na B.O.D. a 35°C por 24h.

Após o período de incubação, foram retiradas colônias suspeitas de todas as placas e transferiu-se para os seguintes meios inclinados: Ágar três açúcares e ferro, Ágar lisina-ferro, e Ágar uréia. Os tubos foram incubados na B.O.D. a 35°C por 24h.

Os resultados foram avaliados.

Elaboração do quibe

A Tabela 1 apresenta a formulação utilizada para a elaboração do quibe de frango com adição de farinha da casca do maracujá.

Tabela 1 - Formulação do quibe de frango com adição da farinha da casca do maracujá azedo

Ingredientes	Formulação (%)
Carne de frango	48,40
Trigo para quibe hidratado	38,40
Farinha da casca do maracujá azedo	10,00
Sal refinado	1,98
Hortelã	0,48
Alho desidratado	0,39
Salsinha desidratada	0,25
Pimenta do reino	0,10

Pesou-se o trigo para quibe e hidratou-o com 420mL de água potável. Após a hidratação, o trigo foi espremido para retirada do excesso de água. Em seguida pesou-se a carne de frango e moeu-se no Moedor de Carne Bivolt CAF-05 em disco de 5 mm. O trigo hidratado e a farinha da casca do maracujá foram acrescentados à carne de frango, fez-se a

mistura e, em seguida adicionou-se os demais condimentos. Após a homogeneização completa, a massa foi moída em disco de 5 mm. O quibe foi modelado e armazenado no congelador (-18 °C).

Para a determinação da quantidade de fibra alimentar adicionada, visando obter um produto rico em fibra, foi utilizado os dados apresentados na rotulagem da farinha da casca do maracujá, equivalente à 40g de fibra alimentar contido em 100g de farinha. Através do Manual de Rotulagem Nutricional da ANVISA (2005), foi feito o cálculo que determinou qual quantidade de fibra seria necessário para se obter um produto final (porção de 100g) com quantidade acima de 5g de fibra alimentar por porção.

Valor de pH

Para o valor pH foi utilizado o pHmetro de bancada modelo pH-2000 Instrutherm. Retirou-se 10 gramas de uma amostra que foi diluída em 100 ml de água destilada, e em seguida o pH foi medido em triplicata. O resultado foi obtido por meio da média os valores medidos.

Análise sensorial

Para a realização da análise sensorial, os quibes foram fritos com o intuito de efetuar o teste de aceitação e intenção de compra.

No teste de aceitação utilizou uma escala estruturada vertical mista de 9 pontos, onde 9 (gostei muitíssimo) até 1 (desgostei muitíssimo), para avaliação da cor, odor, sabor, maciez e crocância, além da intenção de compra.

Através dos resultados obtidos no teste de aceitação, calculou-se o índice de aceitação por meio da equação abaixo.

$$\text{Índice de aceitação} = \frac{\text{média das notas do atributo} * 100}{\text{maior nota do atributo}}$$

Informação Nutricional

Através do Manual de Rotulagem Nutricional da ANVISA (2005), a informação nutricional do quibe de frango com adição da casca do maracujá azedo foi calculada baseado nos valores da Tabela TACO e da rotulagem da farinha de maracujá e do trigo para quibe.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análise microbiológica

As análises microbiológicas da carne de frango apresentaram ausência de *Salmonella sp.* em 25g.

Um produto de qualidade precisa estar baseado na legislação vigente e, em termos microbiológicos, a legislação brasileira estabelece o padrão de ausência de *Salmonella* em 25g de produto (BRASIL, 2001). Portanto, a carne utilizada enquadrou-se a legislação, sendo assim o produto elaborado.

Valor de pH

A partir das medições verificou-se um pH médio de 5,4, uma vez que o procedimento foi realizado em triplicata.

Comparando com os resultados do pH da carne de peito de frango apresentados por Venturini *et al.* (2007), equivalente à 5,7 e 5,9, observou que o valor obtido no quibe de frango (5,4) mostrou-se próximo do encontrado pelo autor.

Análise sensorial

Na Tabela 2 estão apresentados às médias e desvios padrões do quibe de frango com adição da farinha da casca do maracujá, dos atributos sensoriais como cor, odor, sabor, maciez e crocância.

Tabela 2 - Médias e Desvios padrões do quibe de frango com adição da farinha da casca do maracujá azedo

Atributo	Média e desvio padrão das notas
Cor	8,2 ± 0,6
Odor	7,7 ± 1,0
Sabor	7,5 ± 1,2
Maciez	6,9 ± 1,5
Crocância	7,4 ± 1,4

De acordo com as médias das notas obtidas no teste, observou-se que o produto alcançou uma satisfação por parte dos julgadores, para todos os atributos, tendo como menor nota 6 que é equivalente na escala hedônica gostei pouco. Isso comprova que o alimento

elaborado obteve boa aceitação, não apresentando notas que represente o desgosto ao produto na escala utilizada (menor ou igual a 4).

A Tabela 3 apresenta, em porcentagem, os índices de aceitação da amostra de quibe de frango com adição da farinha da casca do maracujá.

Tabela 3 - Índices de aceitação da amostra de quibe de frango com adição da farinha da casca do maracujá azedo

Índice de Aceitação	%
Cor	91,11
Odor	85,56
Sabor	83,33
Maciez	76,67
Crocância	82,22

Dutcosky (2007) sugere que o alimento poderá ser bem aceito no mercado consumidor se apresentarem um índice de aceitabilidade acima de 70%. A partir desse padrão podemos observar que todos os atributos avaliados mostraram-se acima do critério estabelecido, sendo o menor valor avaliado para o atributo maciez (76,67%) e o maior para o atributo cor (91,11%).

No teste de aceitabilidade do quibe de frango com adição da farinha da casca do maracujá, foram entrevistados consumidores de ambos os sexos e diferentes idades. O maior percentual de consumidores encontrava-se na faixa etária menor que 20 anos (53,33%), seguido por aqueles entre 21 e 30 anos (46,67%). Nas demais faixas etárias não houveram julgadores.

A Figura 1 mostra a porcentagem de intenção de compra do quibe de frango com adição da farinha da casca do maracujá.

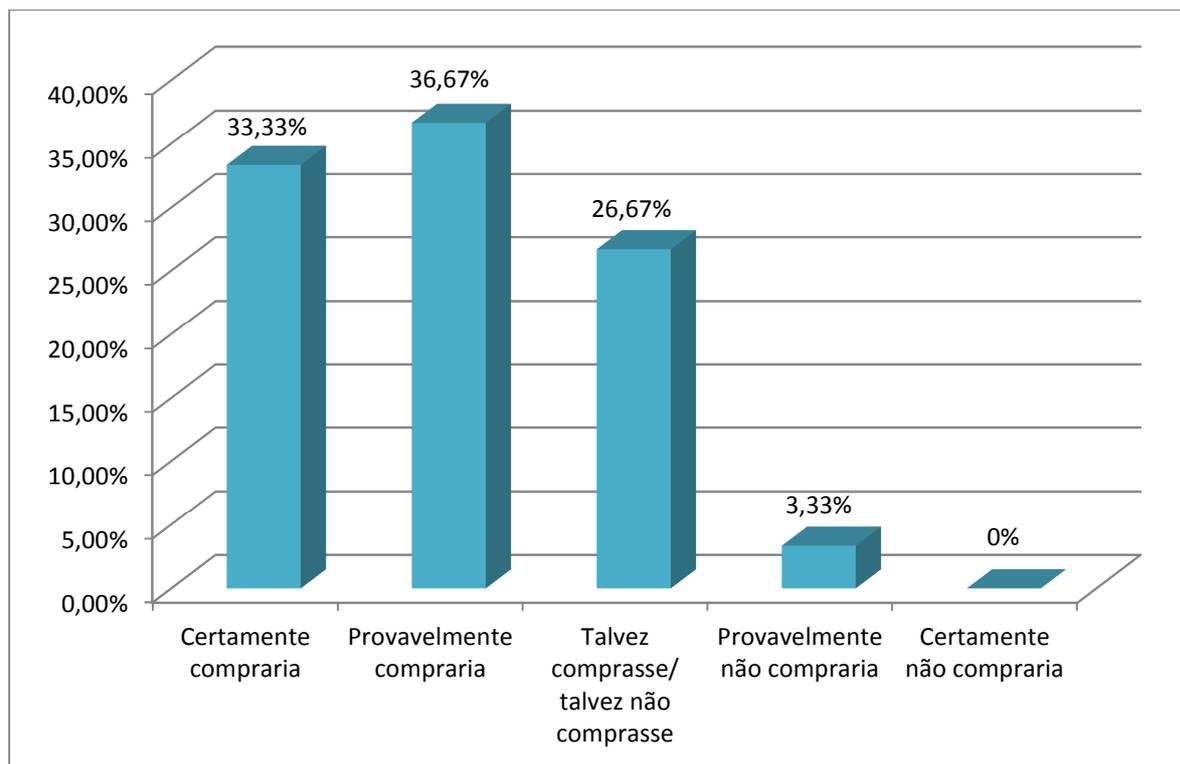


Figura 1 - Resultados obtidos a partir da análise do teste de intenção de compra do quibe de frango com adição da farinha da casca do maracujá azedo.

Analisando os resultados do teste de intenção de compra (Figura 1), observa-se que o quibe de frango com adição da farinha da casca do maracujá azedo apresentou 70% de aceitabilidade, de consumidores que comprariam ou provavelmente comprariam este tipo de produto. Ressaltando que o produto inovador foi aprovado pelos julgadores que efetuaram o teste.

Nota-se que, o quibe de frango com adição da farinha da casca do maracujá apresentou 3,33% de consumidores que não adquiririam o produto (provavelmente não compraria e certamente não compraria). Através de uma análise geral, pode se dizer que não houve rejeição do produto por parte dos consumidores (Figura 1), devido ter apresentado uma porcentagem muito baixa, sendo que somente um julgador provavelmente não compraria este produto.

Com o intuito de desenvolver um produto para atender os indivíduos com doença celíaca Degáspari *et al.* (2002) elaboraram um quibe a base de fibras de beterraba, a mesma apresentava quantidade de fibra dietética equivalente a 73g em 100g de fibra. O quibe com adição de fibra de beterraba obteve boa aceitação por parte dos consumidores, podendo assim ser comercializado. Porém, observou-se que a retenção de óleo do quibe com a fibra era maior do que o tradicional, com trigo hidratado.

Russafa (2011) ao realizar análise sensorial com quibe de rã e de frango, observou que, ambos obtiveram índice de aceitação acima de 90%, porém o produto de frango apresentou aceitabilidade maior, o que evidencia uma melhor escolha pela carne tradicional para a elaboração de novos produtos.

Informação Nutricional

Para comprovar que o produto final apresentou ser funcional e rico em fibra, calculou-se as informações nutricionais. Os resultados estão presentes na Tabela 4.

Tabela 4 - Informação nutricional do quibe de frango com adição da farinha da casca do maracujá azedo

Informação Nutricional		
Porção de 100g (1 unidade)		
Quantidade por porção		% VD*
Valor energético	222 Kcal	11
Carboidratos	32g	11
Proteínas	18g	24
Lipídios	2,6g	5
Fibra Alimentar	5,5g	22
Sódio	586mg	24

(*) % Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Os valores apresentados na Tabela 4 são para o alimento cru. Os teores de gordura podem variar conforme o preparo do produto.

O quibe de frango com adição da farinha da casca do maracujá está de acordo com o Regulamento Técnico de Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ) de Quibe, que estabelece um teor mínimo de 11% para proteínas, confirmando as vantagens nutricionais deste produto.

De acordo com as informações nutricionais apresentados na Tabela 4, nota-se que o quibe de frango com adição da farinha da casca do maracujá apresentou 5,5g de fibra alimentar, sendo assim considerado um produto rico em fibra alimentar.

Conforme ANVISA, um produto é considerado com alto conteúdo, ou rico em fibras, quando apresenta no mínimo 6g de fibra por 100 g ou 100 mL em pratos preparados conforme o caso, ou quando oferece no mínimo de 5g de fibra por porção. Os pratos preparados

consistem em alimento preparado, cozido ou pré-cozido, que não requer adição de ingredientes para seu consumo (BRASIL, 2012). Portanto, o quibe de frango com adição da farinha da casca do maracujá azedo não é considerado como prato preparado, e sim como porção, classificando-se assim como um alimento rico em fibra por possuir um teor final de 5,5g de fibra alimentar em 100g do produto.

Com o intuito de elaborar um novo produto Landim *et al.* (2012) desenvolveram quibes de carne bovina com farinha de semente de jaca, com seis diferentes formulações, sendo a primeira padrão, e a última com 100% de adição da farinha de semente de jaca. Como resultado da análise sensorial, observaram que o produto melhor aceito foi o padrão, porém os quibes com adição de 20, 40 e 60% também obtiveram boa aceitação. O produto com 100% de adição da farinha de semente de jaca, que poderia ser considerado funcional por possuir 3,74g de fibra bruta por 100g, não obteve boa aceitação pelos consumidores.

CONCLUSÃO

Concluimos que a elaboração de um produto funcional em questão foi eficiente, já que o objetivo foi atingido devido à quantidade de fibra apresentada no produto final, sendo classificado de acordo com a legislação como um produto rico em fibra alimentar. Através da análise dos resultados, o quibe de frango com adição da farinha da casca do maracujá azedo apresentou um índice de aceitabilidade superior a 70% em todos os atributos, sendo comprovada uma aceitação global do produto. Portanto, esse alimento pode servir como uma alternativa para a população que busca cada vez mais por produtos funcionais, optando assim por uma vida mais saudável.

REFERÊNCIAS

- ANVISA. **Rotulagem nutricional obrigatória: manual de orientação às indústrias de Alimentos** - 2º Versão / Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Universidade de Brasília – Brasília : Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária /Universidade de Brasília, 2005.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Abastecimento. Instrução Normativa nº 20 de 31 de julho de 2000. **Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Almondegas, apresuntado, fiambre, hambúrguer, kibe, presunto cozido e presunto.** Brasília: 2000.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº. 278/2005. **Alimentos com Alegações de Propriedade Funcional e ou de Saúde.** 2005.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 12, de 2 de janeiro de 2001. **Regulamento técnico sobre os padrões microbiológicos para alimentos.** 2001.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 54, de 12 de novembro de 2012. **Regulamento Técnico sobre Informação Nutricional Complementar,** 2012.

BRESSAN, M. C. **Efeito dos fatores pré e pós-abate sobre a qualidade da carne de peito de frango.** 1998. 201p. Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, UNICAMP.

CÓRDOVA, K.R.V.; GAMA, T.M.M.T.B.; WINTER, C.M.G.; NETO, G.K.; FREITAS, R.J.S. **Características físico-químicas da casca do maracujá amarelo (*Passiflora edulis* Flavicarpa Degener) obtida por secagem.** B.CEPPA, Curitiba, v. 23, n. 2, p. 221-230, jan./jun. 2005.

DE ANGELLUS, R.C. Alimentos de origem vegetal são saudáveis: verdades e alguns questionamentos. **Nutrição em Pauta**, v.10, n.57, p.30-34, 2002.

DEGÁSPARI, C.H.; PICCOLOMINI, A.F.; PIKANÇO, M.C.A. Desenvolvimento de produto à base de fibras de beterraba (*Beta Vulgaris* variedade açucareira). *Alim. Nutr.*, São Paulo, 13:103-115, 2002.

DUTCOSKY, Silvia Deboni. **Análise sensorial de alimentos.** 2. ed. rev. e ampl. Curitiba: Champagnat, 2007.

FERRARI, R.A.; COLUSSI, F.; AYUB, R. A. Caracterização de subprodutos da industrialização do maracujá – aproveitamento das sementes. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.26, n.1, p. 101-102, 2004.

LANDIM, L.B.; BONOMO, R.C.F; REIS, R.C.; SILVA, N.M.C.; VELOSO, C.M.; FONTAN, R.C.I. **Formulação de Quibes Com Farinha de Semente de Jaca**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, 2012.

MOURA O. M.; RAMOS, E. M. **Produtos e subprodutos da rã**. 2010.

NUTRITION BUSINESS JOURNAL. **Functional foods report**. Penton Media, 2002.

OU, S.; KWOK, K.C.; LI, Y.; FU, L. **“In vitro” study of possible role of dietary fibre in lowering postprandial serum glucose**. Journal of Agricultural Food Chemistry, v.49, p. 1026-1029, 2001.

ROBERFROID, M.B. Functional food concept and its application to prebiotics. **Digestive and Liver Disease**, v.34, suppl.2, p.S105S110, 2002.

RUSSAFA, T.L.; COSTA, D.P.S. **Elaboração e análise sensorial de quibe de carne de rã (RANA CATESBEIANA)**. Tecnólogo em Agronegócio – FATEC – Jales, 2011.

SAAD, S.M.I. Probióticos e prebióticos: o estado da arte. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v.42, p.1-16, 2006.

SOUZA, M.W.S.; FERREIRA, T.B.O.; VIEIRA, I.F.R. **Composição centesimal e propriedades funcionais tecnológicas da farinha da casca do maracujá**. Alim. Nutr., Araraquara. v.19, n.1, p.33-36, jan./mar. 2008.

TACO – **Tabela Brasileira de composição de alimentos**. Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Versão 2- Segunda edição, Campinas – SP, 2006.

VENTURINI, K.S.; SARCINELLI, M.F.; SILVA, L.C. **Características da carne de frango**. Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, 2007.