



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

BOLINHO DE FRANGO COM ADIÇÃO DE FARINHA DA CASCA DO MARACUJÁ AZEDO

Carla Feitosa Zambaldi¹; Bianca Dias Bazzo²; Luana Saldivar Barbosa³

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

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

³UFGD-FAEN, C. Postal 533, 79804-970 Dourados-MS, E-mail: luaninha_saldivar@hotmail.com.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi desenvolver um bolinho de frango com adição da casca de maracujá azedo, com o intuito de torná-lo um produto funcional, bem como avaliar a sua aceitação frente aos consumidores, simulando a introdução do mesmo no mercado. Realizou-se um teste preliminar para verificar qual o produto mais sensorialmente aceitável. A carne de frango foi submetida a análise microbiológica. O produto foi avaliado quanto às características sensoriais, além da determinação das suas informações nutricionais. Ademais, foi elaborada a embalagem para do produto e feita a avaliação dos custos totais. O teste preliminar resultou na escolha da formulação com 16% de farinha da casca do maracujá azedo, sendo assim submetida ao teste de aceitação. O resultado da análise microbiológica mostrou que a carne estava dentro do padrão estabelecido pela legislação brasileira. Na avaliação sensorial, nota-se que todos os atributos apresentaram índices de aceitação maiores que 70% e estiveram acima dos 70% para consumidores que certa/provavelmente comprariam o produto. O bolinho de frango com adição da farinha da casca do maracujá azedo apresentou 6,5g de fibra alimentar, sendo assim considerado um produto rico em fibra alimentar. A embalagem de 300g de produto, contendo 12 unidades de bolinhos, seria equivalente à R\$8,52. Portanto, o desenvolvimento do bolinho de frango com adição da farinha da casca do maracujá azedo possibilitou uma abordagem completa de todas as etapas que devem envolvidas para a elaboração e introdução de um produto no mercado.

Palavras chave: produto cárneo, alimento funcional, simulação mercadológica.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de produtos tem se tornado um dos processos-chave para a competitividade, e exigem das empresas agilidade, produtividade e elevada qualidade que estão necessariamente ligadas na eficiência e eficácia da mesma neste processo (ROZENFELD & AMARAL, 2006).

Á alta competitividade de mercado, às rápidas mudanças tecnológicas, diminuição do tempo de vida útil dos produtos e uma maior exigência dos consumidores, permite as empresas notar a necessidade de desenvolverem produtos inovadores com custos viáveis (JUGEND, 2006).

A identificação e avaliação de produtos de mercado concorrentes é essencial para implementar o desenvolvimento de um novo produto. Analisando produtos existentes, é possível encontrar ideias que podem ser utilizadas no seu produto, porém é necessário que se respeite os direitos de propriedade intelectual. Também se podem reconhecer os aspectos deficientes, que podem resultar em vantagens do seu próprio produto, caso conseguir encontrar soluções melhores (BARBOSA *et al.*, 2001).

Neste contexto, as empresas vêm direcionando sua atenção para os setores de Desenvolvimento de Produto (DP), que gera a mesma uma importante fonte de vantagem competitiva, tanto para a criação de novos produtos quanto para a melhoria de produtos já existentes (JUGEND, 2006).

O objetivo do presente trabalho foi desenvolver um bolinho de frango com adição da casca de maracujá azedo, com o intuito de torná-lo um produto funcional, bem como avaliar a sua aceitação frente aos consumidores, visando à introdução do mesmo no mercado.

MATERIAL E MÉTODOS

Formulação

Antes de determinar a formulação padrão, foi realizado teste preliminar entre as participantes do grupo, verificando o produto sensorialmente aceitável. Os produtos foram adicionados com teores de farinha da casca do maracujá azedo, que variam entre 14, 16 e 20%.

O teste resultou na escolha da formulação com 16% de farinha da casca do maracujá azedo, apresentada na Tabela 1.

Tabela 1. Formulação

Ingredientes	Quantidade (%)
Carne Frango	58,05
Farinha de maracujá	16,12
Água gelada	14,72
Toucinho	8,06
Sal refinado	1,61
Antioxidante comercial	0,40
Alho natural	0,32
Açúcar	0,32
Hortelã desidratada	0,20
Pimenta do reino branca	0,08
Cominho em pó	0,04
Coentro em pó	0,04
Glutamato monossódico	0,04

O produto foi elaborado a partir da mistura dos ingredientes da Tabela 1, moldado, frito e submetido ao teste de aceitação pelos consumidores.

Análise microbiológica

A análise microbiológica da carne de frango foi efetuada conforme a metodologia apresentada na Instrução Normativa nº62 que disponibiliza os métodos analíticos oficiais para controle de produtos de origem animal e água (BRASIL, 2003), para o teste para *Salmonella sp.*, de modo a averiguar a qualidade da mesma, de modo a assegurar a saúde do consumidor.

Análise sensorial

A análise sensorial do bolinho de frango com adição da farinha da casca do maracujá foi adaptada da metodologia de Meilgaard *et al.* (1999). Efetuou-se a partir da realização do teste de aceitação do produto, sendo avaliados os atributos cor, odor, sabor, maciez e crocância, além do teste de intenção de compra do mesmo. A avaliação foi realizada com 50 pessoas escolhidas ao acaso, de ambos os sexos e diferentes idades.

Tabela nutricional

Os parâmetros físicos e químicos do produto foram calculados a através do Manual de Rotulagem Nutricional da ANVISA (2005) utilizando os valores presentes na Tabela TACO (Tabela Brasileira de Composição de Alimentos) e da rotulagem da farinha da casca de maracujá comercial. A partir dos valores, foram calculados os teores de fibras alimentares, carboidratos, lipídios, proteínas, sódio e o valor energético para uma porção de 100g do produto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análise microbiológica

A Legislação brasileira para produtos cárneos crus, resfriados ou congelados (hambúrgueres, almôndegas, quibes e similares) estabelece padrões de ausência de *Salmonella sp.* em 25g (Brasil, 2001). Os valores encontrados nas análises microbiológicas da carne de frango apresentaram ausência de *Salmonella sp.* em 25g, o que possibilitou a elaboração do produto.

Análise sensorial

Procedeu-se uma análise global dos resultados, verificando as médias atribuídas a cada atributo, bem como seus índices de aceitação e intenção de compra.

As médias e os desvios padrões do bolinho de frango com adição de farinha da casca do maracujá azedo obtidos na sensorial estão expostos na Tabela 2.

Tabela 2. Médias e os desvios padrões do bolinho de frango com adição de farinha da casca do maracujá azedo

Cor	Odor	Sabor	Maciez	Crocância
7,84 ± 1,3	8,08 ± 1,1	7,32 ± 1,2	8,16 ± 0,6	7,76 ± 0,9

Ao analisarmos os valores obtidos a partir do teste de aceitação do bolinho de frango com adição de farinha de maracujá pode-se notar que, todos os atributos avaliados obtiveram notas acima de 7, que equivale a gostei moderadamente na escala hedônica de 9 pontos, estando os atributos odor e maciez com uma pontuação levemente acima de 8 (gostei muito). Isso prova que, em um âmbito global, o produto teve uma boa aceitação para todos os

atributos avaliados. Através dos resultados, obtiveram-se os índices de aceitação exibidos na Tabela 3.

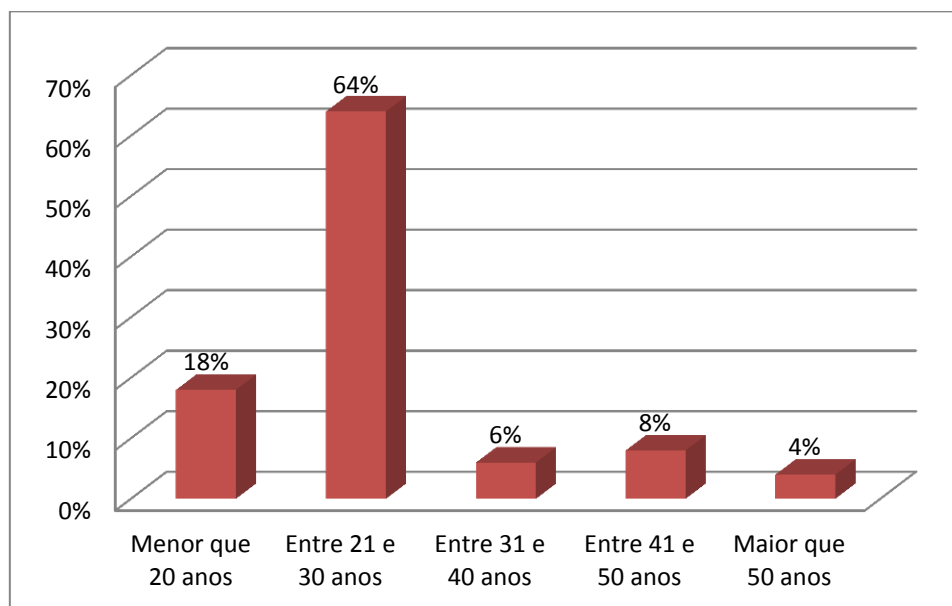
Tabela 3. Índices de aceitação do bolinho de frango com adição de farinha da casca do maracujá azedo

Atributo	Aceitabilidade (%)
Cor	87,11
Odor	89,78
Sabor	81,33
Maciez	90,67
Crocância	86,22

Dutcosky (2007) sugere que as amostras poderão ser bem aceitas no mercado consumidor se apresentarem um índice de aceitabilidade acima de 70%. A partir desse padrão podemos observar que todos os atributos estiveram acima do valor estabelecido (70%), sendo assim bem aceito pelo consumidor. Nota-se que o atributo maciez foi o que obteve um maior destaque em sua aceitabilidade.

A Figura 1 representa a faixa etária dos julgadores que realizam o teste de aceitação do bolinho de frango com adição de farinha da casca do maracujá

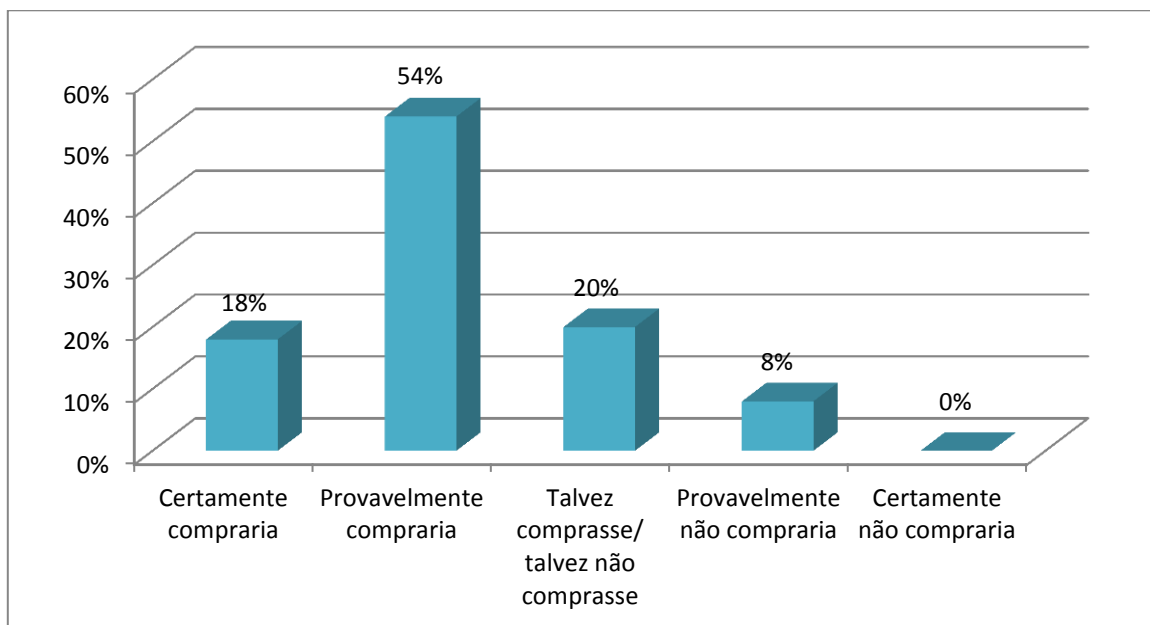
Figura 1. Faixa etária dos participantes da análise sensorial.



No teste de aceitabilidade do bolinho de frango com adição da farinha da casca do maracujá, foram entrevistados consumidores de ambos os sexos e diferentes idades. Dentre os consumidores 54% eram mulheres e 46% homens. O maior percentual de consumidores encontrava-se na faixa etária entre 21 e 30 anos (64%) e o menor percentual esteve entre pessoas maiores de 50 anos.

O teste de intenção de compra teve como resultado os valores apresentados na Figura 2.

Figura 2. Dados obtidos a partir da análise do teste de intenção de compra do bolinho de frango com adição de farinha da casca do maracujá



Ao analisar a Tabela de valores críticos de chi quadrado, encontrou-se 63,17 para 10% e 67,50 para 5% de significância. Observando os índices obtidos de aceitação da amostra, pode-se notar que 72% dos consumidores certamente ou provavelmente comprariam o produto. Esta porcentagem está acima dos valores tabelados nos níveis de 10% e 5% de significância (63,17 e 67,50, respectivamente), portanto, o produto teria uma boa saída de mercado a estes níveis.

Landim et al. (2012) desenvolveu 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. Através dos resultados, observaram que o produto melhor aceito foi o padrão, porém os quibes com adição de 20, 40 e 60% também apresentaram boa aceitação.

A fim de desenvolver um produto para atender os indivíduos com doença celíaca, Degáspari et al. (2002) elaboraram um quibe a base de fibras de beterraba, com quantidade de fibra dietética equivalente a 73g em 100g de fibra. O produto obteve boa aceitação frente aos consumidores. Entretanto, observou-se que a retenção de óleo do quibe com a fibra era maior do que a com trigo hidratado.

Russafa (2011) ao efetuar análise sensorial com quibe de rã e de frango, relatou que, ambos apresentaram índices de aceitação acima de 90%, porém o produto de frango foi o que obteve maior aceitabilidade.

Tabela nutricional

Para comprovar que o produto final era funcional e rico em fibras, foram calculadas as informações nutricionais, presentes na Tabela 4.

Tabela 4. Informação nutricional do bolinho de frango com adição da farinha da casca do maracujá azedo

Informação Nutricional		
Porção de 100g (4 unidades)		
Quantidade por porção		% VD*
Valor energético	126Kcal ou 529KJ	6
Carboidratos	2,4g	1
Proteínas	14g	19
Lipídios	6,6g	12
Fibra Alimentar	6,5g	26
Sódio	414mg	17

(*)% 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.

De acordo com as informações nutricionais apresentados na Tabela 4, nota-se que o bolinho de frango com adição da farinha da casca do maracujá apresentou 6,5g 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).

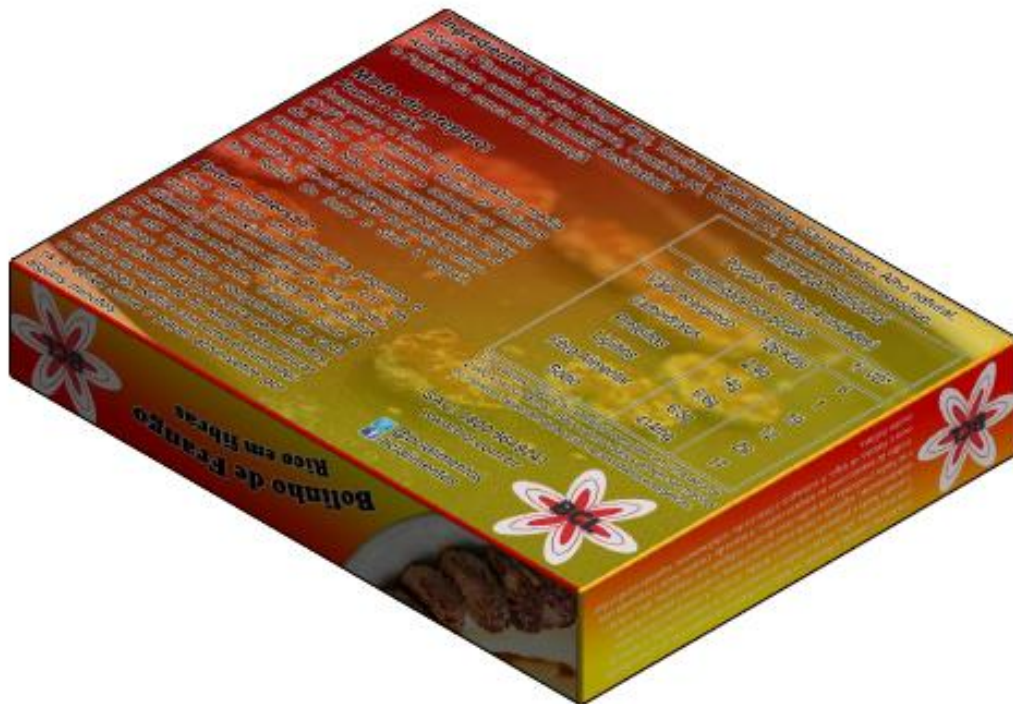
Segundo estudos realizados por Landim et al. (2012), nas suas análises físicas e químicas de quibes de carne bovina com farinha de semente de jaca, observaram que não houve diferença significativa para os valores de fibra bruta entre os quibes crus e fritos. Entretanto, o produto com 100% de adição da farinha de semente de jaca, que apresentou 3,74g de fibra bruta por 100g, não obteve boa aceitação pelos consumidores.

A partir da verificação da funcionalidade do produto, foi elaborada uma embalagem secundária. As Figuras 3 e 4 representam as vistas isométricas superiores e inferiores da embalagem.

Figura 3. Vista isométrica superior da embalagem secundária



Figura 4. Vista isométrica inferior da embalagem secundária



Realizaram-se também análises de custos e estratégias de marketing com o intuito de simular uma possível comercialização do produto.

Avaliação de custos

Para avaliação dos custos totais do produto, foi feita uma avaliação mercadológica dos preços de cada ingrediente utilizado na formulação, que estão apresentados na Tabela 5.

Tabela 5. Custos dos ingredientes

Ingredientes	Preço (R\$/Kg)
Carne Frango	8,79
Farinha de maracujá	49,95
Água gelada	--
Toucinho	2,49
Sal refinado	4,85
Antioxidante comercial	24,00
Alho natural	9,10
Açúcar	1,59
Hortelã desidratada	178,00
Pimenta do reino branca	325,00
Cominho em pó	150,00
Coentro em pó	584,38
Glutamato monossódico	21,50

Os custos referentes às matérias-primas foram analisados no mercado regional com o intuito de selecionar ingredientes com menor valor comercial, visando um investimento em larga escala, para atender uma maior demanda de mercado, e conseqüentemente, uma maior lucratividade.

Com base nos preços relatados na Tabela 5, foi feita uma estimativa média do valor final do bolinho de frango com adição de farinha da casca do maracujá azedo para uma embalagem de 300g de produto, contendo 12 unidades de bolinhos, sendo equivalente à R\$8,52. Neste valor está contido o custo da embalagem, com o designer impresso.

Por se tratar de um alimento funcional, o preço final do produto não foi tão elevado quando comparado com produtos comerciais já existentes (Nuggets) na região.

Estratégia de Marketing

A determinação das estratégias de marketing necessita seguir obrigatoriamente as diretrizes aprovadas e documentadas no planejamento estratégico da empresa, que proporcionará duas orientações fundamentais para a construção de um plano coerente e consistente. Coerente com o posicionamento e Consistente com os atributos da marca (LUCIO, 2010).

Como estratégia de Marketing do bolinho de frango com adição de farinha de maracujá azedo, ter-se-ia a realização de divulgação do mesmo através de publicidade e propaganda, ressaltando a funcionalidade do produto. Além disso, seriam realizadas as distribuições de amostras do produto no mercado regional, com o intuito de divulgar o artigo, bem como a marca. Os locais de distribuição do produto estariam primeiramente visando o mercado local, com posterior distribuição nas cidades com maior índice populacional do estado do Mato Grosso do Sul.

CONCLUSÕES

Portanto, o desenvolvimento do bolinho de frango com adição da farinha da casca do maracujá azedo possibilitou uma abordagem completa de todas as etapas que devem ser envolvidas para a elaboração e introdução de um produto no mercado. Além disso, o produto obteve uma boa aceitação para todos os atributos avaliados, bem como para a intenção de compra. Por se tratar de um produto funcional, os custos envolvidos para sua fabricação não foram tão elevados, o que facilitaria sua concorrência no mercado com produtos já existentes.

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.

BARBOSA, A. L. S.; SORESINI, A. L. G.; CHUDEK, C. A. S.; BRANDALISE, R. **Bengala para Deficientes Visuais**. Trabalho da Disciplina Metodologia do Projeto. Curso de Engenharia Industrial Mecânica da UTFPR. Orientador: Prof. Marco Aurélio de Carvalho. Curitiba: CEFET-PR, 2001.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001. **Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos**. 2001.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº62 de 26 de agosto de 2003**. Métodos analíticos oficiais para análises microbiológicas para controle de produtos de origem animal e água. Diário Oficial da União, 18 set. 2003, Seção 1, p.14, 2003.

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.

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, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 2. ed. rev. e ampl. Curitiba: Champagnat. 2007.

JUGEND, D. **Desenvolvimento de produtos em pequenas e médias empresas de base tecnológica: práticas de gestão no setor de automação de controle de processos**. Dissertação de Mestrado. UFSC, 2006.

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.

LUCIO, N. **Estratégias de Marketing Passo a Passo**. 2010.

MEILGAARD, M., CIVILLE, G. V., CARR, B. T. **Sensory evolution techniques**. 3.ed. Boca Raton: CRC Press, Inc. 1999. 387p.

ROZENFELD, H.; AMARAL, D.C. **Conceitos gerais de desenvolvimento de Produto**. 2006.

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.