

Utilização da Biomassa como Alternativa Alimentícia aos Produtores de Banana (*Musa spp*) e população do Município de Barreiras – Bahia

Autor: Tailan Silva de Melo¹, Luiza Idiane de Sousa Dias²

Instituição: Instituto AIBA

Cidade/Estado/País: Barreiras – Bahia – Brasil

E-mail: tailanmelo.jovempesquisador@outlook.com

RESUMO

Ao estudar a produção de banana por pequenos agricultores da localidade de Barreiras Norte, situada em Barreiras, região Oeste da Bahia, observou-se a grande inutilização, desperdício e descarte incorreto das bananas em estado verde (*in natura*). Assim o presente projeto buscou utilizar a biomassa de banana verde como alternativa alimentícia para a população e em especial aos pequenos produtores de banana do perímetro irrigado Barreiras Norte, pessoas com restrições alimentares e de baixo poder aquisitivo. Para isto, utilizou-se dentro da metodologia uma abordagem qualitativa, sendo a metodologia dividida em quatro etapas: estudo do problema, elaboração da biomassa e dos produtos alimentícios, teste de aceitabilidade e análise dos dados. Os resultados mostraram-se favoráveis com as receitas tendo uma aceitabilidade maior que 80% somando todos os quesitos apurados. Conclui-se que é possível a aplicação desse método em nossa região pela grande disponibilidade da matéria prima, com baixo custo e onde qualquer pessoa pode ter acesso, sendo um produto totalmente natural e livre de conservantes e com alta concentração de nutrientes.

1. INTRODUÇÃO

A Bahia apresenta-se no cenário nacional com uma economia composta basicamente agropecuária, indústria, mineração, turismo e serviços. A Bahia a cada ano destaca-se na produção de alimentos, o Oeste do Estado por sua vez é um dos principais polos de produção, sendo destaque nacional na produção de grãos (soja e milho) e na fruticultura (banana, mamão e manga).

O Oeste baiano além de apresentar-se como a principal produtora de grãos do Estado, diversifica-se suas atividades a partir da produção frutífera, mesmo apresentando longos períodos de seca. As águas do Rio Grande cortam o Oeste da Bahia por 580 quilômetros,

passando principalmente pelo município de Barreiras, onde a Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF) atua em vários perímetros rurais, permitindo aos agricultores uma irrigação eficiente de suas plantações. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em pesquisa relacionada a produção agrícola municipal em 2014, relatou que o município de Barreiras, apresenta uma área colhida de 343 hectares da fruta banana, com um rendimento médio de 23.663 quilogramas/hectare e 8.118 toneladas do fruto/cacho anualmente (IBGE, 2014). A localidade de Barreiras Norte (também conhecido na região como projeto) é um dos principais perímetros irrigados da CODEVASF, onde 50 lotes variando de sete a 50 hectares são beneficiados diariamente com a infraestrutura da companhia. Na localidade destaca-se a produção de bananas da variedade nanica (*Musa acuminata*) e prata (*Musa sapientum*) por apresentar uma sazonalidade curta (produz facilmente o ano inteiro) e valorização no mercado regional e nacional.

A origem da banana é algo resoluto, pois muitos pesquisadores relatam que o fruto é de origem sul asiático (Índia), havendo contradições, pois quando as grandes navegações chegaram à costa brasileira, já depararam com os indígenas consumindo o fruto (ANDERSON, 2009). É um fruto partenocárpico, do gênero *Musa*, pertencente à família Musaceae. Considerado um dos frutos mais consumidos do mundo, sendo o Brasil o segundo maior consumidor do fruto e o terceiro maior produtor com sete milhões de toneladas/fruto/ano, perdendo somente para a Índia que é o principal produtor com 27 milhões de toneladas/fruto anualmente e para a China com 16,3 milhões de toneladas/fruto anualmente (ZANDONADI, 2009). Sua aceitabilidade está ligada ao seu sabor, características nutricionais e ainda seu preço acessível, como indica Raniere e Delani (2014)

A boa aceitação da banana é proveniente dos aspectos sensoriais e valor nutricional, consistindo em fonte energética, devido à presença de carboidratos e contendo minerais, e vitaminas. A banana além de ser um alimento energético é rica em minerais como: potássio, manganês, iodo e zinco e vitaminas do complexo B (B1, B2, B6 e niacina), vitamina C e ácido fólico (RANIERE e DELANI, 2014:03).

O Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) destaca que o principal uso da banana no Brasil é o consumo *in natura* e o processo de industrialização da banana é uma opção no aproveitamento de excedentes de produção e de frutos fora dos padrões de qualidade para consumo, desde que sem comprometimento da qualidade da polpa. O instituto ainda relata que o principal produto produzido no Brasil derivado da banana é o purê (55%), seguido de bananada (20%), banana-passa (13%), flocos (10%) e chips (2%), podendo ser obtidos, ainda, fruta em calda, cristalizada, farinha, balas, pó, suco clarificado simples ou concentrado, vinho, vinagre, cachaça, licor, entre outros. Bianchi (2015) afirma que a banana é

geralmente consumida madura (após o processo de maturação), o que leva a desvalorização do fruto em estado verde, que não possui grande interesse comercial em feiras livres da região e em produção . Porém Ranieri e Delani (2014:03) indica que “Os minerais estão em maior quantidade no fruto verde quando comparado ao maduro”, Bianchi (2015) afirma ainda que a banana verde apresenta grande concentração de fibras, carboidratos, amido e de umidade, baixa concentração de sacarose, lipídeos e cinzas. Além disso, a banana verde é rica em amido resistente, onde segundo SOUSA (2014), amido resistente (AR) é a soma do amido e de seus derivados, que ao invés de serem degradados por enzimas digestivas, passam inalterados pelo intestino e chegam ao colón, sendo alimento de “bactérias boas”, acelerando a sua reprodução e assim a produção de butirato, um ácido graxo que ajuda na degradação de alimentos e formação do bolo fecal no intestino.

Através de visitas prévias e entrevistas a alguns produtores no perímetro irrigado Barreiras Norte, pode-se perceber que parte da banana em estado verde é inutilizada e desprezada a céu aberto nos períodos de colheita e maturação do fruto, e até mesmo na seleção para comercialização e transporte entre lavouras. Assim, a disponibilidade do produto *in natura* verde que poderia estar sendo utilizado como fonte alimentícia devido suas propriedades nutricionais está sendo descartado. A partir dessa premissa, indagou-se: Como utilizar as partes da colheita da banana (em estado verde) que são desprezadas por produtores, transformando em fonte alimentícia e de renda? A partir dessa discussão o presente trabalho teve o objetivo de utilizar da biomassa de banana verde como alternativa alimentícia para a população, em especial aos pequenos produtores de banana, pessoas com restrições alimentares e de baixo poder aquisitivo no município de Barreiras, região Oeste da Bahia, inovando receitas já testadas, com o intuito de utilizar as bananas verdes que são inutilizadas em produção, aumentando o valor nutricional de receitas alimentícias, substituindo produtos considerados reagentes em algumas restrições alimentícias como as pessoas com intolerância ao glúten e a lactose, diabéticos e pessoas com colesterol elevado e deficiência na microbiota intestinal, de maneira que alcance toda a população do município. Como objetivo secundário, que merece destaque o presente projeto buscou o incentivo a comercialização da biomassa, tornando a biomassa de banana verde fonte alternativa de renda para a agricultura familiar, a partir do preparo dos produtos alimentícios ou a venda da biomassa *in natura*, onde a procura por alimentos naturais e seus derivados feitos de maneira caseira vem aumentando gradativamente no mercado consumidor da região Oeste da Bahia. Para alcançar os objetivos propostos, optou-se por elaborar pratos alimentícios a base de biomassa de banana e buscou-se perceber aceitabilidade dessas receitas por testes de palatabilidade.

2. OBJETIVOS

2.1.OBJETIVO GERAL

Utilizar a biomassa de banana verde como alternativa alimentícia para a população do município de Barreiras, região oeste da Bahia, e em especial aos pequenos produtores de banana do perímetro irrigado barreiras Norte, pessoas com restrições alimentares e de baixo poder aquisitivo.

2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apresentar uma alternativa de utilização das bananas em estado verde que é inutilizada em produção;
- Avaliar a viabilidade da biomassa nas formulações;
- Inovar nas formulações a partir da biomassa da banana verde;
- Apresentar uma nova fonte de alimento a população presente na IV Mostra de Cursos do CETEP – BRG;
- Verificar a aceitabilidade das formulações com biomassa da banana verde;
- Incentivar o consumo e comercialização do produto a fim de aumentar a renda dentro da agricultura familiar.

3. METODOLOGIA

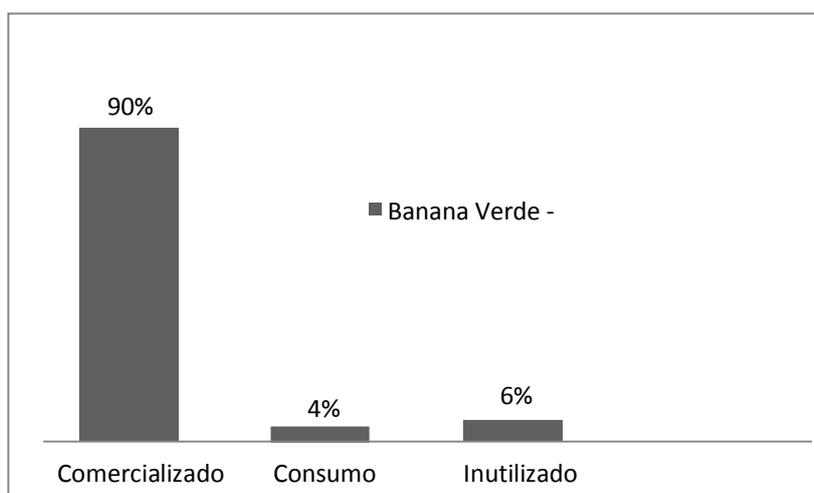
Trata-se de um estudo com abordagem qualitativa, sendo a metodologia dividida em quatro etapas: **estudo do problema, elaboração da biomassa e dos produtos alimentícios, teste de aceitabilidade e análise dos dados**. O público alvo da pesquisa foram os visitantes da IV Mostra de Cursos do CETEP – BRG, apresentando assim, três tipos de público: instituição (CETEP-BRG), pequenos agricultores (produtores de banana) e população (visitantes em geral do município de Barreiras-BA e cidades circunvizinhas).

3.1. ESTUDO DO CASO

No perímetro irrigado Barreiras Norte, há uma vasta produção de bananas da variedade nanica (*Musa acuminata*) e prata (*musa sapientum*) em 50 lotes, variando de sete a 50 hectares. As pequenas propriedades que variam de 7 a 12 hectares, são ocupadas por pequenos agricultores que comercializam a banana em comércio local. Em entrevistas realizadas em quatro

propriedades classificadas em A, B, C e D, variando de 7 a 10 hectares no perímetro Barreiras Norte, com predominância de produção de banana e horticultura (aspectos visuais de agricultura familiar), os produtores relataram que parte da banana em estado verde é inutilizada e descartada, pois na hora da colheita, alguns cachos acabam quebrando, ou apresentam características inapropriadas para comercialização (“ estado bem verde”) ou somente uma parte do cacho é utilizada, pois uma parte do cacho está madura (própria para comercializar) e a outra parte está completamente verde. Ao analisar os dados obtidos em uma das propriedades a partir dos questionários respondidos, chegou-se a seguinte conclusão:

Gráfico 1-Descarte da banana verde in natura da produção total da propriedade A.



Fonte: O autor, 2016.

Essa propriedade apresenta uma área de 10 hectares, onde é colhido a cada ciclo do fruto uma quantidade de 25.000 kg/fruto, onde cada cacho varia de 23 a 25 kg/cacho das variedades nanica (*Musa acuminata*) e prata (*Musa sapientum*)

3.2.ELABORAÇÃO DA BIOMASSA E DOS PRODUTOS ALIMENTÍCIOS

O processo de obtenção da biomassa de banana verde ocorre da seguinte forma: após colher uma quantidade de 10 bananas em estado verde (doadas por agricultores e disponível também no comercio local), elas passam por um processo de higienização, onde são totalmente lavadas em agua corrente com a ajuda de uma esponja limpa para retiradas de impurezas contidas na casca. Depois de lavadas, são colocadas em uma panela de pressão de preferência com capacidade de 7 litros, onde a agua deve está em estado de fervura. Após o choque térmico causado nas bananas, a panela é tampada e após pressão de 8 minutos, o fogo é desligado e esperado o tempo de no máximo 20 minutos. Em seguida, as bananas são retiradas e descascadas, onde são trituradas em liquidificador convencional, cinco de cada vez junto a 100

ml de água até obter uma massa homogênea.

Com a massa, foram elaborados pratos usuais do convívio doméstico da população como bolos, doces, patê e biscoitos, substituindo os principais alimentos reagentes nas restrições alimentares como o trigo, o amido e o leite (ver receitas no anexo 02, 03, 04 e 05) e exposto a degustação na V Mostra de Cursos do CETEP – BRG no dia 23 de setembro de 2016.

3.3. TESTE DE ACEITABILIDADE

Foram ofertadas quatro formulações uma a uma na forma de fatias e pequenos pedaços para degustação e o patê foi degustado com bolacha de água e sal, após apresentação e esclarecimento do projeto em estande na IV Mostra de Cursos do CETEP – BRG. Para verificar o grau de aceitação das preparações elaboradas, foi aplicado um teste de aceitabilidade por análise sensorial com escala hedônica (anexo 2) adaptado de Leon (2010 apud SCHEFFER 2010).

Aos participantes do teste de aceitabilidade, foi apresentado um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), como exige o comitê de ética e pesquisa com seres humanos (CEP ou CONEP), esclarecendo qual o tipo de pesquisa que eles estariam participando, riscos e benefícios e sobre o que fazer em caso de reações alérgicas a qualquer alimento degustado (anexo 1)

3.4. ANÁLISE DOS DADOS

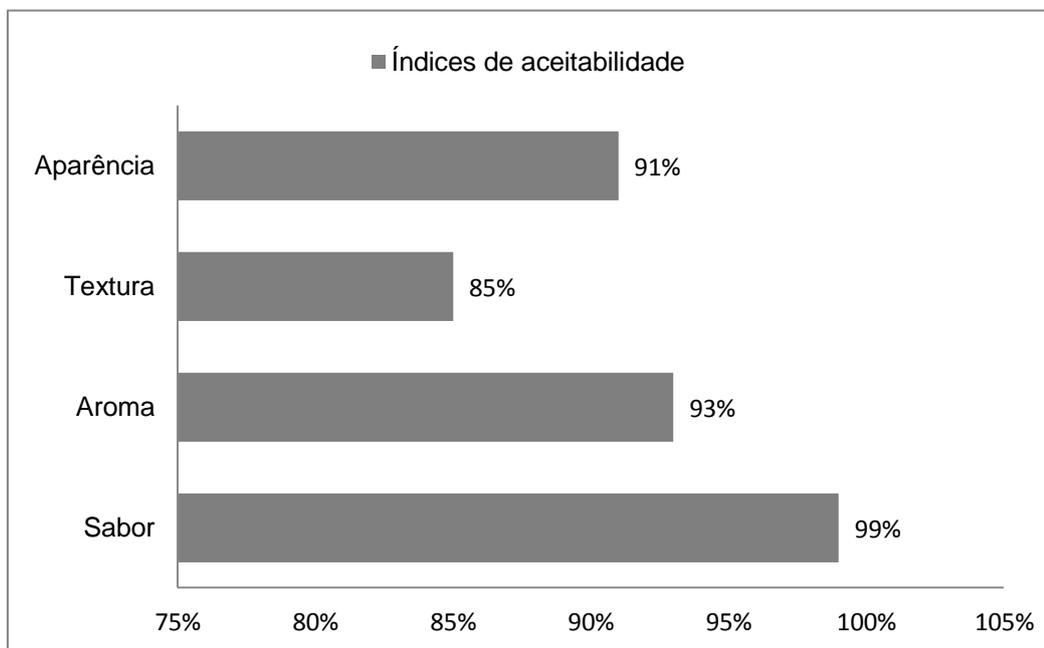
Os dados coletados foram tabulados a partir do excel for Windows, e o nível de satisfação foi demonstrado a partir de texto narrativo-dissertativo.

4. RESULTADOS OBTIDOS

As formulações foram apresentadas a um total de 233 (100%) pessoas. Estas foram atraídas dentro da feira devido à relevância dos valores nutricionais da biomassa dentro do evento. Os resultados quanto à escala hedônica foram favoráveis e satisfatórios na maioria das formulações (gráfico 1), observando que o sabor foi um dos principais destaques em todas as formulações elaboradas a base de biomassa, substituindo ingredientes convencionais como farinha de trigo, leite e seus derivados (creme de leite e leite condensado), amido de milho, fécula de mandioca e maionese. Com a substituição desses ingredientes, as formulações alimentícias podem ser recomendadas a população e em especial a determinados públicos que tem restrições alimentares como pessoas intolerantes ao glúten e a lactose, diabéticos, pessoas

com colesterol elevado e com deficiência na microbiota intestinal. Ressaltando que pessoas que tem restrição a derivados do fruto (banana), não é recomendado o consumo das formulações.

Gráfico 1 – Resultados em relação ao teste de aceitabilidade aplicado no CETEP- Bacia do Rio grande



Fonte: Autor 2016

CONCLUSÃO

Com o presente projeto, conclui-se que é possível a aplicação desse método em nossa região pela grande disponibilidade da matéria prima, com baixo custo e onde qualquer pessoa pode ter acesso, sendo um produto totalmente natural e livre de conservantes e com alta concentração de nutrientes.

As formulações foram aprovadas em sua grande maioria pela população presente na Mostra de Cursos realizada no CETEP-BRG tanto no sabor, textura, aroma e aparência, sem modificação significativa destes aspectos das receitas originais. Com essa aprovação, comprova-se que há viabilidade na utilização da biomassa de banana verde como fonte alimentícia e de renda a população do município de Barreiras-BA, tendo uma resposta positiva pelo público alvo de pesquisa.

Observamos também a possibilidade na substituição de alimentos reagentes das restrições alimentares, onde além de substituir, aumenta o valor nutricional desse alimento, tornando-o mais nutritivo e sem grandes alterações no sabor, aroma, aparência e textura, sendo uma alternativa de processamento de produtos derivados da banana como fonte de renda, sem contra indicações.

REFERENCIAS

SAUDE DICA. **Os 14 benéficos da banana verde para a saúde.** Disponível em: <http://www.saudedica.com.br/os-14-beneficios-da-banana-para-saude/> - Acessado em 2016

MINHA VIDA. **Biomassa de Banana verde Previne Diabetes.** Disponível em: <http://www.minhavidacom.br/alimentacao/tudo-sobre/17991-biomassa-de-banana-verde-previne-o-diabetes-tipo-2> – Acessado em 2016

ADOLFO, I, BERTOLUCCI, P. **Farinha de Banana verde: emagrece e reduz o risco de diabetes.** Disponível em: <http://www.minhavidacom.br/alimentacao/tudo-sobre/16804-farinha-de-banana-verde-emagrece-e-reduz-risco-de-diabetes>. Acessado em 2016

MENDES. **Descubra os benefícios da biomassa de banana verde e aprenda a fazer a receita.** Disponível em: <http://wp.clicrbs.com.br/barradecereal/2013/12/10/descubra-os-beneficios-da-biomassa-de-banana-verde-e-aprenda-a-preparar-a-receita/?topo=13,1,1,,13> – Acessado em 2016

BIANCHI, M. **Biomassa de banana verde: um alimento funcional.** Disponível em: www.valemaisalimentos.com.br/.../biomassa-de-banana-verde-um-alimento-funcional.pdf – Acessado em 2016

BIANCHI, M. **Benefícios da Biomassa da Banana Verde na diminuição do risco de sobrepeso e/ou obesidade e suas comorbidades.** Disponível em: www.valemaisalimentos.com.br/arcia-bianchi-pdf - Acessado em 11/09/2015

RANIERI, L M E DELANI, T C DE O. **Banana verde (*musa spp*): obtenção da biomassa e ações fisiológicas do amido Resistente.** vol.20,n.3,pp.43-49 (out - dez 2014) revista uningáreviewissnonline2178.

SEBRAE. **O cultivo e o mercado da banana.** Disponível em <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-cultivo-e-o->

mercado-da- banana,187b9e665b182410VgnVCM100000b272010aRCRD. Acessado em 2016

UFAM. **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**. Disponível em: <http://www.cep.ufam.edu.br/tcle>. Acessado em 2016

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Produção Agrícola Municipal – Barreiras - Lavoura permanente.** Disponível

em:

<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=290320&idtema=137&search=bahia%7Cbarreiras%7Cproducao-agricola-municipal-lavoura-temporaria-2013>. Acessado em 2016

APÊNDICES

APÊNDICE 01 – BIOMASSA DA BANANA VERDE



(Biomassa da Banana verde)

APÊNDICE 02 – RECEITA DO BOLO

Ingredientes

1 xícara de água quente
3 ovos inteiros
1 xícara de açúcar
1 colher de sopa de fermento em pó químico
2 ½ colheres de sopa de manteiga
400 gramas de biomassa de banana verde

Modo de preparo

Leve ao liquidificador ou batedeira e bata a manteiga, o açúcar, o fermento, os ovos e vá adicionando a biomassa aos poucos e a água quente. Ponha a massa em uma forma muito bem untada com manteiga e farinha. Asse forno quente 180° por 40 a 45 minutos, retire e deixe esfriar.



1. Bolo de Biomassa de banana verde

APÊNDICE 03 – RECEITA DO BRIGADEIRO

Ingredientes

500 gramas de biomassa
3 xicaras de cacau em pó

Modo de preparo:

Numa panela misture a biomassa e o cacau em pó. Leve ao fogo mexa até soltar a do fundo da panela está pronto. Retire do fogo deixe esfriar um pouco.



2. Brigadeiro de biomassa de banana verde

APÊNDICE 04 – PATÊ

Ingredientes

300 gramas de biomassa

Temperos como: Cheiro verde, Coentro, salsa, orégano e sal é a gosto

1 cebola inteira

½ pimentão cortado rodela

3 colheres de azeite de oliva

200 ml de suco de limão

Modo de preparo

Leve ao liquidificador os temperos, o pimentão, a cebola, o suco de limão e o azeite e bata. Em seguida vá adicionando a biomassa e até ficar uma massa uniforme, e está pronto o patê.



3. Patê de biomassa de banana verde

APÊNDICE 05 - RECEITA DO BISCOITO

Ingredientes

150 gramas de manteiga sem sal em temperatura ambiente

2 ovos inteiros

250 de açúcar

1 colher (sopa) de fermento em pó

450 gramas biomassa

Modo de preparo

Pré aqueça o forno a 190 graus. Em uma tigela, misture bem os ovos com a manteiga e o açúcar. Misture até que esteja incorporado. Acrescente a biomassa e comece a amassar. A massa estará pronta quando estiver bem uniforme, com a ajuda de uma colher coloque porções pequenas e compridas em forma de bolo untada com manteiga, deixe assar por 25 a 30 minutos.



4. Biscoito de biomassa de banana verde.

ANEXOS

ANEXO 01 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)
AO TESTE DE ACEITABILIDADE

O projeto “ biomassa de anana Verde (*Mussa spp.*) como Fonte alternativa de Alimentação” pretende a partir do questionário que se segue avaliar a aceitabilidade em uma escala hedônica dos produtos preparados a partir da substituição de alguns ingredientes como leite, farinha de trigo e fécula de mandioca e amido de milho. Eu, fui plenamente esclarecido de que participando deste projeto, estarei participando de um estudo de cunho científico, que tem por objetivo: oferecer a biomassa de banana verde como fonte alternativa de alimentação. Em caso de alguma reação alérgica ao produto degustado, procure imediatamente um ponto de atendimento voltado à saúde mais próximo (hospitais, postos, etc.) para demais soluções.

Obs. Embora o (a) Sr (a) venha a aceitar a participar neste projeto, estará garantido que o (a) Sr (a) poderá desistir a qualquer momento bastando para isso informar sua decisão. Foi esclarecido ainda que, por ser uma participação voluntária e sem interesse financeiro o (a) Sr (a) não terá direito a nenhuma remuneração. Desconhecemos qualquer risco ou prejuízos por participar dela. Os dados referentes ao Sr (a) serão sigilosos e privados, preceitos estes assegurados pela Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, sendo que o (a) Sr (a) poderá solicitar informações durante todas as fases do projeto, inclusive após a publicação dos dados obtidos a partir desta.

A coleta de dados será realizada pelos estudantes do curso técnico em agropecuária CETEP – BRG, durante A IV mostra de curso.

Barreiras – BA ____ de _____ de 2016

Assinatura do Autor

ANEXO 02 - TESTE DE ACEITABILIDADE

Teste de Aceitação: Escala Hedônica

Sexo: M () F () Idade: _____ Escolaridade: _____

O sr.(a) irá receber uma amostra que será servida individualmente. Prove cuidadosamente e avalie cada item conforme escala abaixo.

Nome da Elaboração:

() Brigadeiro () Bolo () Patê () Biscoito (Bolacha)

Preencha os espaços com os números indicados na legenda

Aparência ()	Aroma ()	Sabor ()	Textura ()
1 - Desagradável 2 - Regular 3 - Agradável 4 - Muito agradável	1 - Desagradável 2 - Regular 3 - Agradável 4 - Muito agradável	1 - Desagradável 2 - Regular 3 - Agradável 4 - Muito agradável	1 - Desagradável 2 - Regular 3 - Agradável 4 - Muito agradável

Comentários: _____

—

Adaptado: Leon (2010) *apud* SCHEFFER (2010).