



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA**

ANA PAULA RODRIGUES DA SILVA

**AVALIAÇÃO SENSORIAL, INTENÇÃO DE COMPRA E FÍSICO-
QUÍMICA DE LICOR DE PINHA (*Annona squamosa*, L.)**

Cruz das Almas - BA

2019

ANA PAULA RODRIGUES DA SILVA

**AVALIAÇÃO SENSORIAL, INTENÇÃO DE COMPRA E FÍSICO-
QUÍMICA DE LICOR DE PINHA (*Annona squamosa, L.*)**

Trabalho de conclusão de curso submetido ao Colegiado de Graduação de Tecnologia em Agroecologia do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Agroecologia.

Orientador: Dr. Ricardo Luiz Cardoso.

Coorientador: Lucas de Oliveira Ribeiro.

Cruz das Almas - BA

2019

ANA PAULA RODRIGUES DA SILVA

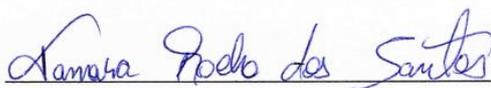
**AVALIAÇÃO SENSORIAL, INTENÇÃO DE COMPRA E FÍSICO-
QUÍMICA DE LICOR DE PINHA (*Annona squamosa*, L.)**

Monografia defendida e aprovada pela banca examinadora

Aprovado em 21/02/2019



Prof (O) Dr. Dr. Ricardo Luiz Cardoso
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



MSC(a) Tamara Rocha dos Santos
Universidade Federal de Viçosa.



MSC (O) Zalmar Santana Gonçalves
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Dedico esse trabalho a minha mãe Marineuza Rodrigues por ter me incentivado e apoiado para continuar com os meus estudos, mesmo com muitos obstáculos e dificuldades durante a caminhada acadêmica, ela sempre acreditou no meu potencial.

AGRADECIMENTOS

Agradeço Primeiramente a Deus, por me guiar e dar sabedoria para enfrentar as diversas tempestades que surgiu no meu caminho, mostrando o quanto sou forte e decisiva para ir em busca dos meus objetivos.

Agradeço também minha família, em especial minha mãe por ser a fonte de inspiração e sempre esteve do meu lado me dando forças.

Agradeço ao meu melhor amigo e querido esposo Daercio Miranda de Sousa por estar ao meu lado sempre me apoiando nos momentos difíceis e sempre me dando forças pra continuar em frentes.

Ao meu filho João Guilherme que tanto amo, que sempre me proporcionam paz e harmonia e a presença do amor sempre através do seu sorriso.

As minhas irmãs e maiores amigas que Deus me proporcionou. Também agradeço minha sogra e meu sogro.

Aos professores e colegas do ginásio Ana Paula, Kelle Cristina, Eliene e Edilza pessoas incríveis que sempre me confortaram.

As minhas tias em particular tia Alessandra, Tete, Eviene, apesar de estarem distantes, ainda assim me proporcionam sempre alegrias, e as minhas madrinhas Almira e Gilda pela força.

Aos amigos que conheci na UFRB por dividir as dificuldades, anseios, alegrias e esperanças, e por todos os momentos únicos de descontração, tornando-os mais significativos e inesquecíveis, em especial minha irmã de universidade Vaquirá Correia Santos e, as colegas Ana Meire Oliveira, Daniele de Amorim, Eliene Almeida, Jucilene, Fabio Pulgas, Ricardo Silva, Jair Menezes, Larissa Tedgue, Gleice Santos, e entre outros pelo apoio.

Agradeço também em especial os professores Ricardo Mendes, Carlos Ramos, Cintia Armond, Rafaela Nóbrega, Eliene Anjos, Aelson Almeida, Alexandre Almassy, Flavia Barbosa, Matheus Quintela, Daniel Castro, Paula Guedes, Maria Vidal.

Agradeço ao Professor orientador Dr. Ricardo Luís Cardoso e coorientador Lucas de Oliveira Ribeiro, por terem me orientado neste Trabalho de Conclusão de Curso, estagiário Kelven. Enfim, agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para a realização de mais uma etapa da vida em meio a acertos e frustrações, enfim agradeço a todos que colaboram para esse sucesso.

AVALIAÇÃO SENSORIAL, INTENÇÃO DE COMPRA E FÍSICO-QUÍMICA DE LICOR DE PINHA (*Annona squamosa*, L.)

RESUMO

O fruto de pinha (*Annona squamosa*, L) é rico em vitaminas, minerais, fibras, fitoquímicos e além de conter substância anti-neoplásica. A pinha normalmente são consumida in-natura, porém pode ser processada na forma de licor, sucos, doces sorvetes e entre outros é uma boa alternativa para o processamento e aproveitamento da fruta e valorização da cultura de cada região. O objetivo desse trabalho foi realizar avaliação sensorial e caracterização físico-química de licor de pinha (*Annona squamosa*, L.) com álcool etílico potável de origem agrícola, como consequência, avaliar: qualidade química e aceitação sensorial. A formulação foi feita nas proporções de 1,0 kg de pinha para 1,0 L de álcool, 0,8 kg de pinha para 1,2 L de álcool, 1,2 kg de pinha para 0,8 L de álcool e 1,4 kg de pinha para 0,6 L de álcool. O xarope com 50 % de açúcar foi adicionado ao licor na relação de 1,0 kg de xarope a 50° Brix para cada litro de infusão. Foi aplicada também a análise sensorial mediante o teste de escala hedônica para estimar o aroma, sabor, cor, além do teste de intenção de compra. O grupo de provadores foi constituído de 54 pessoas de ambos os sexos. A amostra mais aceita (1,2 kg de pinha para 0,8 L de álcool) foi feita análise físico-química, com três repetições: pH (em potenciômetro), acidez total, fixa e volátil, teor de alcoólico, açúcares total, redutores, não redutores, sólidos solúveis e Cor Instrumental. Para os resultados os valores encontrados na análise físico-química foram: pH 5,67; acidez total 0,900 g/L de (ácido cítrico); acidez volátil 0,124g/L de (ácido acético); acidez fixa 0,775 g/L de (ácido cítrico); teor de álcool 22,6°GL; sólidos solúveis (Brix°) 28,63; açúcar total 196,7 g/L de (glicose); açúcar redutor 104,1 g/L de (glicose); açúcar não redutor 83,3 g/L de (sacarose) e a análise da colorimetria tendeu para o amarelo. Os atributos com maiores notas estatisticamente foi o sabor. Concluindo que a bebida de pinha foi bem aceita nos testes de aceitação global e intenção de compra. O valor de intenção de compra foi positivo, demonstrando a viabilidade do produto.

Palavras chave: bebida alcoólica, análises, (*Annona squamosa*, L.).

SENSORY EVALUATION, PHYSICOCHEMICAL AND INTENTION OF BUYING OF PINE CONE LIQUEUR (*Annona squamosa* L.).

ABSTRACT

The fruit of Pine cone (*Annona squamosa*, L) is rich in vitamins, minerals, fibers, phytochemicals and besides containing anti-neopláica substance. The cone is usually consumed *Natura*, but can be processed in the form of liqueur, juices, sweet ice creams and among others is a good alternative for the processing and use of fruit and appreciation of the culture of each region. The objective of this work was to perform sensory evaluation and physicochemical characterization of pine cone liqueur (*Annona squamosa*, L.) with potable ethyl alcohol of agricultural origin, as a consequence, to evaluate: chemical quality and sensory acceptance. The formulation was made in the proportions of 1.0 kg of pine cone for 1.0 L of alcohol, 0.8 kg of pine cone for 1.2 l of alcohol, 1.2 kg of pine cone for 0.8 l of alcohol and 1.4 kg of pine cone for 0.6 l of alcohol. The syrup with 50% sugar was added to the liquor in the ratio of 1.0 kg of syrup to 50 brix for each liter of infusion. Sensory analysis was also applied through the hedonic scale test to estimate the aroma, flavor, color, and the purchase intent test. The group of takers consisted of 54 people of both sexes. The most accepted sample (1.2 kg of pine cone for 0.8 L of alcohol) was made physicochemical analysis, with three replications: PH (in potentiometer), total acidity, fixed and volatile, alcoholic content, total sugars, reducers, non-reducers, soluble solids and Instrumental color . For the results the values found in the physicochemical analysis were: PH 5.67; Total acidity 0.900 g/L of (citric acid); volatile acidity 0, 124g/L (acetic acid); Fixed acidity 0.775 g/L (citric acid); Alcohol content 22.6 ° GL; Soluble solids (Brix °) 28.63; Total sugar 196.7 g/L (glucose); Sugar Reducer 104.1 g/L (glucose); Non-reducing sugar 83.3 g/L (sucrose) and colorimetric analysis tended to yellow. The attributes with higher scores were statistically the flavor. Concluding that the Pine cone drink was well accepted in the tests of global acceptance and purchase intent. The purchase intent value was positive, demonstrating the viability of the product.

Keywords: alcoholic beverage, analysis, (*Annona squamosa*, L.).

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1: Relacionada a análise sensorial do teor de álcool	23
Gráfico 2: Resultado relacionado ao grau de doçura	24
Gráfico 3: Número de intenção de compra do licor de pinha	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Características Nutricionais da pinha	14
Tabela ANAVA 2: estatística realizada pelo programa R® Tukey	21
Tabela 3: Médias em relação ao resultado da análise sensorial	21
Tabela 4: Médias e desvios padrões dos resultados das características físico-químicas e análise colorimétrica da bebida mais aceita do licor de pinha	25
Tabela 5: Médias em relação a calorimetria	29

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1. ASPECTOS BOTÂNICOS E A PRODUTIVIDADE DA PINHA	12
2.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DA POLPA DE PINHA	13
2.3. PROCESSO INDUSTRIAL E COMERCIALIZAÇÃO DA PINHA	14
2.4. O SURGIMENTO DAS BEBIDAS ALCOÓLICAS	15
2.5. PREPARAÇÃO DO XAROPE OU CALDA SIMPLES	17
2.6. DEFINIÇÃO DE LICOR E SEU NÍVEL DE ALCOÓLICO SEGUNDO A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA DE BEBIDAS	17
2.7. ANÁLISE SENSORIAL	18
3.1. FORMULAÇÃO E CONFECÇÃO DA BEBIDA	19
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
4.1. RESULTADOS DA ANÁLISE SENSORIAL	20
4.2. ANÁLISE SENSORIAL DO TEOR ALCOÓLICO E GRAU DE DOÇURA	23
4. INTENÇÃO DE COMPRA	24
4.3. RESULTADOS DA ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA AMOSTRA MAIS ACEITA PELA ANÁLISE SENSORIAL	25
5. CONCLUSÕES	30
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
7. ANEXOS	40

1. INTRODUÇÃO

A palavra *Annona* vem do latim quer dizer colheita anual. Acredita-se que a pinha teve origem nas terras baixas da América Central, mais possivelmente na Antilhas. Chegou ao Brasil por volta dos anos de 1626 pelo Conde Miranda, dando origem a um dos nomes vulgares, fruta do conde (HAYAT, 1963; LEON, 1987).

As frutas são normalmente consumidas in natura ou a parti do processamento na forma de sucos, doces e sorvetes (SILVA et al; 2002), além de serem utilizados na fabricação de bebidas quando combinados com suas polpas e uso de leite. A polpa também pode ser usada para a fabricação de bebidas fermentadas. Devido ao fato do escurecimento da polpa, a fruta do conde é pouco utilizada na indústria de sucos e polpas (MOURA et al, 2000 e SANTOS, 2002).

Os Licores são bebidas alcoólicas adocicadas, que tem como característica o elevado teor de açúcar dissolvido em álcool, e saborizados por frutas, raízes, sementes, ervas, flores ou mesmo com cascas de vegetais, in natura ou desidratadas (TEIXEIRA 2004 e PENHA, 2006).

A preparação do licor artesanal é uma forma de utilização de produtos da própria propriedade como matéria prima, principalmente frutas, raízes, sementes, cascas, ervas, etc. existente na região. E assim, agregando valor à produção e melhorando a renda e qualidade de vida da família rural (TEIXEIRA, et al 2005). É uma bebida de fácil preparo, gerando um produto agradável ao paladar, possuindo uma vida útil de prateleira longa, que lhes conferem comercialização em temperatura ambiente (TEIXEIRA et al, 2004; TEIXEIRA ETA al, 2011). Acredita-se que o uso da pinha na elaboração do licor gere um produto de boa qualidade físico-química, devido á apreciação que a fruta tem sobre o sabor e aroma. Apresentando uma alternativa a mais para o processamento e aproveitamento da fruta, de modo a estimular a ampliação de renda do produtor e comerciante. Além disso, permitirá a valorização da cultura nas regiões produtoras. A Agroecologia é mais voltada para pequenos agricultores e como a pinha é uma cultura que vem sendo mais cultivada em pequenas propriedades, com as praticas agroecologica o pequeno produtor terá uma melhor produção de qualidade.

O objetivo desse trabalho é realizar avaliação sensorial intenção de compra e caracterização físico-química de licor de pinha (*Annona squamosa*, L.) com álcool etílico potável de origem agrícola.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. ASPECTOS BOTÂNICOS E A PRODUTIVIDADE DA PINHA

A pinha (*Annona squamosa*, L) popularmente conhecida como fruta do conde ou ata pertence a família Annonaceae composta por 120 gêneros, cerca de 2mil espécies diferentes. As anonáceas são predominantemente de clima tropical, no entanto existem alguns exemplares de clima subtropical e temperado, que pode ser encontrado em cultivo nos Estados Unidos, Índia, Espanha, México, Chile e Brasil (CORDEIRO et al., 2000).

A pinha é uma planta arbórea de porte pequeno com altura de 3 a 5 metros, apresentam ramificações. As folhas são lanceoladas, com a coloração verde brilhante do lado de cima e no verso verde azulado, cerca de 5 a 15 centímetros de comprimento, por 2 a 6 centímetros de largura. As flores são hermafroditas, ou seja, possuem o órgão masculino e feminino na mesma flor. Os botões florais possuem um período de desenvolvimento aproximadamente 35 dias (HAYAT, 1963; LEON, 1987).

O fruto possui o formato arredondado, ovoide, esférica com a coloração esverdeada composta, com 7 a 12 centímetros de diâmetro, no seu interior contém um número médio de carpelos 50 a 70 que originam as sementes. Seus frutos apresentam peso médio de 150g a 650 g chegando até 800 g sendo que possuem 38,46% de polpa, 56,04% de casca e 5,46% de sementes. A polpa apresenta a coloração branca de sabor doce, com odor suave e perfumado (CORDEIRO et al, 2000). A sementes de coloração castanho claro até preto brilhante, com formato elíptico, medindo cerca de 1,5 a 2,0 centímetros de comprimento por 1,0 centímetro de largura (ARAUJO, 2008).

A produtividade da pinheira depende de vários fatores como potencial genético, a pluviosidade e/ou irrigação, espaçamento dado a cultura e tipo de manejo cultural. Variando de uma região para outra. Quando são cultivadas em condições natural produz em media 3 toneladas por hectare já com manejos de irrigação chega a produzir em torno de 6 a 15 toneladas por hectare. Em quase toda as época do ano podem produzir pinhas, com exceção dos meses frios pois afetar na fecundação das flores (ARAUJO, 2008), causando prejuízos para o florescimento e maturação do fruto. Muita chuva na época de floração também provoca

o aborto das flores e frutas diminuindo assim a produtividade. A qualidade da fruta esta ligada ao manejo, colheita, acondicionamento para transporte e armazenamento. A produção na Bahia ocorre principalmente em pequenos pomares de agricultores familiares com baixo nível tecnológico, no entanto, em pomares tecnificados, ocorrem maiores produtividades (BOMFIM et al 2014).

A pinheira (*Annona squamosa*, L) apresenta varias propriedades medicinais de compostos fitoquímicos como acetogeninas, diterpenos, óleos essenciais, saponinas e alcaloides que são encontradas nas raízes, folhas, frutos e sementes. O fruto é bastante rico em vitaminas, minerais, fibras, além de conter substância anti-neopláica, ou seja, responsável por destruir células malignas. Acredita-se também que o fruto atua contra infecções bacterianas, ação antidepressiva e no combate aos distúrbios nervosos. O extrato feito das raízes atua nos processos de disenteria, depressão, doenças da medula, espinha e purgativa. Já as folhas são utilizadas no tratamento do prolapso do ânus e laxante (LIMA, 2013).

2.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DA POLPA DE PINHA

Dentro dos padrões de característica químicos para avaliação da qualidade de pós-colheita da fruta, do índice de maturação estão o pH, acidez titulável, sólidos solúveis e açúcares redutores, não redutores e totais (CHITARRA, 2000). A composição físico-química reflete diretamente nos atributos sensoriais dos frutos. As transformações que ocorrem durante a maturação modificam a textura, odor, sabor e a cor, onde a clorofila vai sendo progressivamente substituída pela síntese dos pigmentos característicos dos frutos maduros (LIMA et al, 2000).

São vários fatores que afetam as características físico-químicas de um fruto durante o período de maturação, são eles: as condições climáticas e edáficas, a exposição ao sol, manipulação pós-colheita, entre outros (FAGUNDES et al; 2001). A pinha apresenta um percentual baixo de acidez total titulável com 0,34% (ácido cítrico) isso explicar a forte predominância do sabor doce. O pH desse fruto é de 5,23. No período final da maturação o fruto possui 0,87% de amido e (0,66%) de pectina, percentual considerado alto por alguns autores, o que dificulta o processamento da polpa e a estabilização de sucos (MOURA et al; 2000). Na tabela 1, são encontradas as características nutricionais da pinha in natura.

Tabela 1: Características Nutricionais da pinha in natura com base em valores típicos em 100g. TACO (LIMA, et al 2011).

Atributos	Valores típicos em 100 g pinha.
Valor energético	88,5kcal=372
Carboidratos	22,5g
Proteínas	1,5g
Gorduras saturadas	0,1g
Gorduras poliinsaturadas	0,1g
Fibra alimentar	3,4g
Fibras solúveis	0,1g
Cálcio	20,9mg
Vitamina C	35,9mg
Piridoxina B6	0,1mg
Manganês	0,2mg
Magnésio	30,5mg
Lipídios	0,3g
Fósforo	34,4mg
Ferro	0,2mg
Potássio	283,1mg
Cobre	0,1ug
Zinco	0,2mg
Tiamina B1	0,1mg
Riboflavina B2	0,0mg
Sódio	1,3mg

Fonte: https://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf?arquivo=taco_4-versao_ampliada_e_revisada.pdf

2.3. PROCESSO INDUSTRIAL E COMERCIALIZAÇÃO DA PINHA

A pinha é uma cultura que vem tendo grande importância aos agricultores de modo geral, devido ao seu alto valor adquirido pela fruta in natura, pela sua produção de duas safras ao ano isso em condições irrigada e pela inserção da fruta no mercado europeu e americano. Entre as anonáceas é a que mais se destaca por ser a mais cultivada em todo o mundo

(ARAÚJO, 2008). Além da utilização de várias partes da planta para a fabricação de biocompostos por contendo propriedades medicinais, alelopáticas e\ ou praguicidas. Até o século passado as anonáceas principalmente pinha e graviola eram poucas exploradas, ganhando maior destaque a partir da década de 80. Nessa época os estados que as produziam eram Alagoas, Bahia, Ceará, Pernambuco e São Paulo (LEMOS, 2014).

A região Nordeste é a maior produtora onde se encontram os maiores produtores de pinha devido ao clima favorável e o aumento do seu valor comercial produção, sendo que encontram alguns produtores na região Sudeste (SANTOS, 2002). O período de maturação da pinha é aproximadamente 125 dias, a partir da floração até a maturação, sendo que a frutificação acontece de novembro a janeiro e a colheita ocorre entre o mês de abril e junho (CORDEIRO et al; 2000). As principais regiões produtora de pinha são: Em primeiro lugar é a região do Nordeste é de 34.355, segunda produtora Sul 10.289, terceira Sudeste 9.116, Norte 1.828 e em quarto lugar Centro-Oeste 1.546. Os maiores estados produtores são: primeiro lugar foi Bahia 12.211, o segundo estado Minas Gerais 7.181, terceiro Alagoas 5.172 e em quarto lugar Rio Grande do Sul 4.566. E os municípios com maior produção de pinha são: Estrela de Alagoas (AL) 2.057, segundo lugar Palmeira dos Índios (AL) 1.123, em terceiro lugar Tanhaçu (BA) 1.090, em quarto foi Lagoa Nova (RN) 1.056. A temperatura baixa é uma técnica que vem sendo muito utilizada no armazenamento para aumentar a vida útil e qualidade da fruta após a colheita. A pinha mantida a um esfriamento de 15°C mantém conservada por 21 dias (IBGE, 2017). A temperatura para o armazenamento influencia muito na taxa de respiração da fruta depois da colheita isso leva a uma rápida maturação levando a sua deterioração (SILVA, et al 2013).

2.4. O SURGIMENTO DAS BEBIDAS ALCOÓLICAS

As bebidas alcoólicas fazem parte da história da humanidade envolvendo o contexto de hospitalidade. Segundo alguns estudiosos as bebidas alcoólicas são nutritivas e ainda acrescentam que as cervejas são um alimento fantástico e saudável, e causa alegria ao indivíduo; ainda relata que a verdadeira cerveja é rica em vitaminas, sais minerais, proteínas e antioxidantes (REIS, 2015).

Tem sua origem mais provável creditada a poções caseiras e a xaropes de ervas e de frutas elaborados e servidos pelas senhoras da sociedade, mantendo receitas de familiares que

eram passadas de geração a geração, com intuito de sanar pequenos males. Esses elaborados transformavam em bebidas adocicadas, saborosas e coloridas, eram ingeridas com o intuito de reconfortar e até mesmo levar a cura das pessoas doentes. E além de conter propriedades digestivas, estimulantes e reconstituintes (PENHA, 2006). No período da Idade Média, monges utilizavam as bebidas alcoólicas para a cura de doenças, para os alquimistas acreditavam que o licor seria um medicamento de grande valor. O licor chegou no Brasil através dos portugueses sendo que a fabricação era estabelecida por escravos. Na Bahia sua fabricação também foi artesanal de produtos existente na região, gerando um meio de renda e conservando as tradições locais. (MENDES et al, 2017).

O licor é uma bebida que faz parte da cultura de diversos países ao redor do mundo em todos os hemisférios, são produzidos de forma industrial ou artesanal. Os licores mais famosos do mundo são produzidos em países como França, Holanda, Espanha e Itália. As bebidas alcoólicas fazem parte dos componentes culturais de cada região. Dentre elas estão os vinhos, conhaques, vodcas, uísques, runs, gins, cachaças, cervejas, chopps, licores entre outras (TEXEIRA, 2004).

Segundo Castro (2012) as festas de São João surgiram nas zonas rurais que eram encontro com os familiares em torno de fogueiras e apreciadas as comidas típicas, soltar fogos e beber a bebida tradicional como o licor. Com o passar dos anos essas tradições foram urbanizando algumas praticas com o mesmo costume e outros que foram criados. Para o álcool, praticamente todos os espaços de socialização aceitos, como os cafés, boates, restaurantes, aniversários, casamentos; ou nas grandes festas, cada qual com sua bebida de eleição: a cerveja no carnaval, o licor nas festas juninas, o vinho no natal (ACSELRAD et al; 2012).

Elaboração de licor é necessário a mistura de saborizante, álcool e xarope. O saborizantes - que são frutas que pode ser a polpa, cascas e sementes, também pode ser utilizado flores, folhas, cascas de arvores, raízes e essência industrial, álcool, açúcar em xarope – sendo que em alguns casos pode ser acrescentado corante (PENHA, 2006; CARVALHO, 2007).

O álcool etílico e neutro, aguardente de cana de açúcar, o álcool de cereal ou vodka (PENHA, 2004; OLIVEIRA et al; 2015). O álcool (preferencialmente deve-se utilizar o álcool de cereais) deve ser retificado, com um teor entre 85°GL e 95°GL, aproximadamente 33 ° a 40 ° cartier, puro e incolor, para não conter sabor desagradável. Outra opção, mais barata e acessível de encontrar é a aguardente, que não apresenta odor forte e que seja de boa qualidade, para não transmitir essas características ao licor. A utilização do álcool garante

melhor qualidade do produto final. Uma parte de álcool equivale aproximadamente a duas partes de aguardente (CARVALHO, 2007).

O açúcar tem como função adoçar, suavizar e dar consistência agradável ao licor. O açúcar pode ser branco comercial (cristal ou refinado) ou na forma de xarope de açúcar obtido com a fervura do açúcar com água até a dissolução completa para facilitar a homogeneização da bebida. A utilização de açúcar refinado é melhor para a preparação de licores finíssimos e incolores, por ser mais fácil de ser dissolvidos e não transmite cor ou sabor à solução. O açúcar dissolve melhor quando é adicionado em água quente. Para melhor diluição recomenda-se que o processo seja feito em um liquidificador (PENHA, 2004; CARVALHO, 2007).

2.5. PREPARAÇÃO DO XAROPE OU CALDA SIMPLES

O xarope consiste na mistura concentrada de água com açúcar por possibilitar a uniformidade e distribuição do açúcar, do que na forma de cristais em outros ingredientes. Segundo Cavalcanti et al; 2006). O açúcar não se dissolve bem em álcool, nem nas misturas álcool/água. Normalmente é fervido quando feito com açúcar cristal devido a dificuldade de se dissolver em água fria. Caso seja utilizado o açúcar refinado este dissolve bem na água fria na proporção de até 197 g de açúcar para 100 mL de água. Acima dessa quantidade será possível dissolver até o limite de 487 g de açúcar para 100 mL água na temperatura de 100 °C (CARVALHO, 2007).

2.6. DEFINIÇÃO DE LICOR E SEU NÍVEL DE ALCOÓLICO SEGUNDO A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA DE BEBIDAS

Segundo (MAPA 2009), que conforme descrito, através do Decreto N° 6.871, DE 4 de junho de 2009 que Regulamenta a Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994, estabelece sobre a padronização, classificação, registro, inspeção, produção e fiscalização de bebidas: onde na Seção VI do Art. 67, define licor como sendo a bebida alcoólica que contenha entre quinze e cinquenta e quatro por cento do seu volume em álcool a vinte graus Celsius e, o componente açúcar tenha quantidade superior a 30 gramas por litro em sua composição. Que, de modo

geral seja: componente alcoólico; extratos de substância de origem animal, vegetal ou combinação de ambos os mais de um da mesma origem; e, aromatizante, saborizante ou corante ou outro aditivo.

No § 2º estabelece que a depender da quantidade de açúcar contido em sua composição o licor assim poderá ser definido:

I - licor seco quando possui entre 30 e 100 gramas de açúcar por litro;

II - licor fino ou doce é aquele que possui em sua formulação entre 100 e 350 gramas de açúcar por litro;

III - licor creme é aquele que contém um volume superior a 350 gramas de açúcar por litro de licor;

IV - licor escarchado ou cristalizado, como sendo aquele saturado em açúcares e é parcialmente cristalizado.

2.7. ANÁLISE SENSORIAL

A análise sensorial é uma ciência interdisciplinar que envolve uma interação entre os órgãos dos sentidos (visão, olfato, paladar, tato e audição) dos avaliadores, para analisar as características sensoriais e aceitabilidade do alimento. Os testes sensoriais são uma forma de garantia e qualidade da indústria do produto (GUAGLIANONI, 2009).

Consiste na realização de um teste de determinado produto, através da avaliação de suas particularidades perceptíveis pelos órgãos dos sentidos, como cor, odor, paladar, tato, textura e ruído (SODRE, et al, 2008).

Segundo Esteves (2014), diferentemente dos instrumentos de medição que são padronizados, a análise sensorial é passível de variáveis como fatores fisiológicos e psicológicos, que podem afetar os provadores. Suas influências podem ser minimizadas e/ou eliminadas por preparativos precedentes à análise.

Os instrumentos por sua vez são capazes de detectar alterações resultantes da elaboração e/ou armazenamento dos alimentos, porém é incapazes de medir nas mudanças perceptíveis, o quanto elas afetam a aceitação do produto. Para a análise sensorial são normalmente realizadas por uma equipe especializada para analisar as características sensoriais de um determinado produto. A avaliação de um produto pode ser através matéria

prima utilizada no produto, o efeito de processamento, a qualidade da textura, o sabor, a estabilidade de armazenamento, a reação do consumidor, entre outros. (TIXEIRA, 2009).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. FORMULAÇÃO E CONFECÇÃO DA BEBIDA

Para a realização do experimento foi utilizado a pinha adquirida no comércio local do município de Cruz das Almas, Bahia. O produto foi previamente selecionado quanto aos atributos visuais de qualidade (cor verde acizentado), e submetido à higienização bem como processamento para preparo da bebida no Laboratório de Processamento Artesanal de Frutas e Hortaliças do Centro de Ciências Agrárias Ambientais e Biológica (CCAAB) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) – Campus Cruz das Almas – Bahia – Brasil.

Quanto a elaboração foi feito o despulpamento da fruta com a batedeira e a separação da semente da polpa. Logo após foi armazenado sob refrigeração durante uma semana. Depois submeteu ao descongelamento, foi triturado no liquidificador juntamente com a proporção do álcool etílico potável de origem agrícola em cada tratamento (OLIVEIRA, et al 2015), com quatro formulações diferentes: A primeira formulação foi de 1,0 kg de pinha para 1,0 L de álcool, segunda foi de 0,8kg de pinha para 1,2L de álcool, terceira com 1,2kg de pinha para 0,8L de álcool e quarta com 1,4kg de pinha para 0,6L de álcool, com objetivo de se extrair as substâncias ativas da pinha (PENHA, 2006). O açúcar foi adicionado na forma de xarope. Esse xarope foi adicionado ao licor na relação de 1,0 kg de xarope a 50 °Brix para cada infusão. Logo após essa preparação, as garrafas foram armazenadas por 3 dias em locais escuros para não haver interferências de luz, cor e sabor pela claridade, vedadas e colocadas em pé para não ocorrer a evaporação do álcool (PENHA, 2006).

Segundo Cavalcanti (et al 2006) a densidade em graus °Brix (escala °Brix é calibrada pelo número de gramas de açúcar contidos em 100g de solução) entre 60 ° e 75 °. É feito separadamente do restante da infusão (CARVALHO, 2007).

Para a análise sensorial foi escolhido um determinado dia da semana no Pavilhão de aula 2, pertencente a UFRB, onde um grupo de provadores constituído de 54 pessoas não treinadas de ambos os sexos, avaliaram os seguintes atributos: cor, sabor, aparência e aroma, isso através da escala hedônica. A aplicação da análise sensorial mediante

o teste de escala hedônica de nove pontos com extremidades que vaiou de desgostou muitíssimo (1) até gostei muitíssimo (9). Além do teor de álcool variando de muito alto até baixo, o grau de doçura seguindo o mesmo critério do grau alcoólico e intenção de compra (escala hedônica em anexo 1).

Realizou-se a análise físico-química com triplicata: pH (em potenciômetro), acidez total, fixa e volátil, teor de alcoólico, açúcares redutores, não redutores, total, e Cor. A cor Instrumental determinada através de calorímetro (Minolta CR-400), com valores expressos em L*, a* e b*, com medição através dos parâmetros de cor: L*= luminosidade (0 = preto e 100 = branco); a* (-80 até zero= verde, do zero ao +100 = vermelho) e b* (-100 até zero = azul, do zero ao +70 = amarelo), conforme Instituto Adolfo Lutz (2008).

As escalas em percentagem de Brix representam os percentuais dos sólidos solúveis contidos em uma amostra (solução com água). Os sólidos solúveis contidos é o total de todos os sólidos dissolvidos na água, começando com açúcar, sais, proteínas, ácidos, etc.

A avaliação estatística dos dados oriundos dos períodos estudados foram analisados estatisticamente por meio da análise de variância pelo teste de Tukey, adotando - se o nível de 5% de probabilidade. Foi utilizado para as análises o programa estatístico R® versão 3.4.4. com pacote exp.Des

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. RESULTADOS DA ANÁLISE SENSORIAL

Os atributos sensoriais avaliados (aparência, cor, aroma e sabor) foram avaliados utilizando as notas de 1 (desgostei muitíssimo), 2 (desgostei muito), 3 (desgostei regularmente), 4 (desgostei ligeiramente), 5 (indiferente), 6 (gostei ligeiramente), 7 (gostei regularmente), 8 (gostei muito) e 9 (gostei muitíssimo) (Tabela das estatística da análise sensorial 4 e 5) (escala hedônica em anexo 1).

Tabela anava 2: Estatística da análise sensorial de cada atributo da escala hedônica do licor de pinha (*Annona squamosa*, L.).

FV	GL	QM			
		SABOR*	COR ^{ns}	APARÊNCIA ^{ns}	AROMA ^{ns}
AMOSTRAS	3	18,1528	6,9444	7,8071	8,1281
RESÍDUOS	212	4,7866	3,0267	3,3418	3,5432
CV (%)		35,35	26,43	28,02	28,49

Fonte de variação (FV); *Gay Lussac. J. L.(GL)*; QUADRADO MEDIO (QM); Coeficiente de variação (CV(%)). Tabela da anava estatística realizada pelo programa R® versão 3.4.4, utilizou o teste de Tukey com pacote exp.Des

Tabela 3: Médias com estatística da análise sensorial.

FORMULAÇÕES	ATRIBUTOS			
	Aparência ^{ns}	Aroma ^{ns}	Cor ^{ns}	Sabor*
Amostra 1	6,52	6,48	6,57	6,24ab
Amostra 2	6,33	6,17	6,22	5,51b
Amostra 3	7,05	7,09	7,07	6,92 ^a
Amostra 4	6,18	6,68	6,46	6,07ab

*Significativo a 5% de significância – ^{ns} não significativo pelo programa R® versão 3.4.4, utilizou o teste de Tukey com pacote exp.Des.

De acordo com a estatística da análise sensorial do licor de pinha, as amostras não tiveram resultado significativo em relação aparência, cor e aroma. Porém em sabor teve resultado significativo. A amostra 3 (1,2 kg de pinha para 0,8 L de álcool) obteve maior diferença estatisticamente, sendo que não diferem da amostra 1 e 4 e já a mostra 2 deve menor resultado, ou seja, menos aceito pelos provadores. Sendo que o atributo sabor obteve estatisticamente 5% de significância em relação aos demais.

4.1.1. Aparência

A característica aparência obteve um índice da ordem de 70,0% dos provadores as notas concentrando entre 7 e 9. Este atributo está relacionado à capacidade de reconhecer e relacionar propriedades visíveis como tamanho, forma, cor, brilho, opacidade, dentre outros. O licor de pinha apresentou um percentual próximo ao trabalho de Dias, et al, (2011) com licor de corte de maracujá amarelo, que obtiveram uma média 7,2 dos provadores e Pereira, et al, (2012) o licor de corte de umbu, que encontraram 7,12 dos provadores, ou seja, uma média maior.

4.1.2. Aroma

O atributo aroma foi bem apreciado pelo público, os maiores percentuais para as notas variaram entre a escala 7 a 9 atingindo valores 72,0% dos provadores as notas, indicando que o produto apresentou boa aceitação pelos provadores. Fazendo uma relação com o trabalho de Pereira, et al, (2012) com licor de corte de umbu foi de 6,40 dos provadores. De acordo com Belitz et al. (2009), o teor de açúcar de uma solução (bebida) está correlacionado com a análise sensorial dos compostos voláteis como o aroma, ou seja, pois com o açúcar pode interferir na avaliação sensorial dos aromas das bebidas.

4.1.3. Cor

O atributo relacionado à cor obteve notas variando entre 7 a 9, atingindo valores acima de 72,0% dos provadores as notas. Comparado com o trabalho de Pereira, et al, (2012) com licor de corte de umbu foi de 6,78 dos provadores e já Dias, et al, (2011) com licor de maracujá amarelo obteve uma média 7,3 dos provadores. Segundo Teixeira (2009), o primeiro contato do consumidor com um produto é principalmente por apresentação visual, sendo o que se destacam a cor e a aparência. Todo produto possui uma aparência e uma cor esperadas que são associadas às reações pessoais de aceitação, indiferença ou rejeição. A cor, por exemplo, é capaz de estimular a retina, por raios luminosos com variáveis comprimentos de onda, exigindo, portando que haja iluminação adequada para ser avaliada favorecendo a melhor percepção (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

4.1.4. Sabor

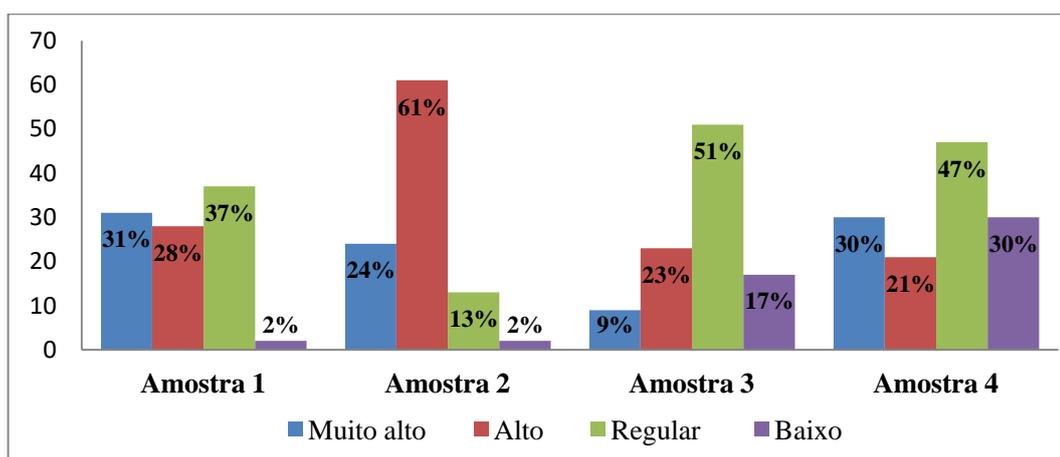
O atributo sensorial relacionado ao sabor obteve 69,0% dos provadores as notas entre 7 e 9. Pereira, et al, (2012) trabalhando com licor de corte de umbu, observaram a média de notas de 6,60 dos provadores. Dias, et al, (2011) com licor de maracujá amarelo, também

obtiveram uma média 6,6 dos provadores. O sabor é notado, principalmente, pelos sentidos do gosto e olfato, sendo também influenciado pela sensibilidade tátil, temperatura, dor, etc. (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

4.2. ANÁLISE SENSORIAL DO TEOR ALCOÓLICO E GRAU DE DOÇURA

Com relação ao atributo de teor alcoólico, a amostra 1 teve maior destaque entre o teor de álcool 37% dos provadores disseram que era regular e 31% acharam muito alto. A amostra 2 com 61% dos provadores acharam alto e 24% acharam muito alto, na amostra 3 com 51% disseram acharam regular e 23% alto e a amostra 4 com 47% dos provadores acharam regular e 30% acharam baixo. O teor alcoólico do licor de pinha ficou próximo aos resultados encontrado por Dias, et al (2011) trabalhando com licor de corte de maracujá amarelo foi de 45,3% dos provadores foram regular ao sabor alcoólico, corroborando a boa aceitação do produto (Gráfico 1).

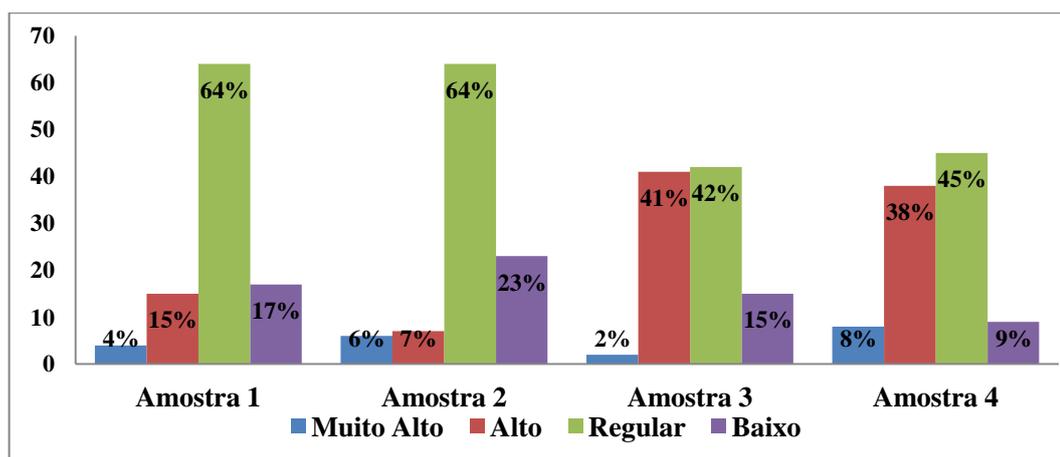
Gráfico 1: Médias da análise sensorial do teor de álcool do licor de pinha (*Annona squamosa, L.*).



De acordo com relação ao atributo de grau doçura, a amostra com 64% dos provadores disseram que estava regular e 17% acharam baixo, a amostra 2 com 64% dos provadores disseram regular e 23% dos provadores acharam baixo, amostra 3 com 42% dos provadores acharam regular e 41% acharam alto e na amostra 4 com 45% disseram que era

regular e 38% dos provadores acharam alto. Comparando com o trabalho de Dias, et al (2011) com licor de corte de maracujá amarelo obtidos do teste sensorial, sendo que 76% dos provadores julgaram regular a doçura (Gráfico 2).

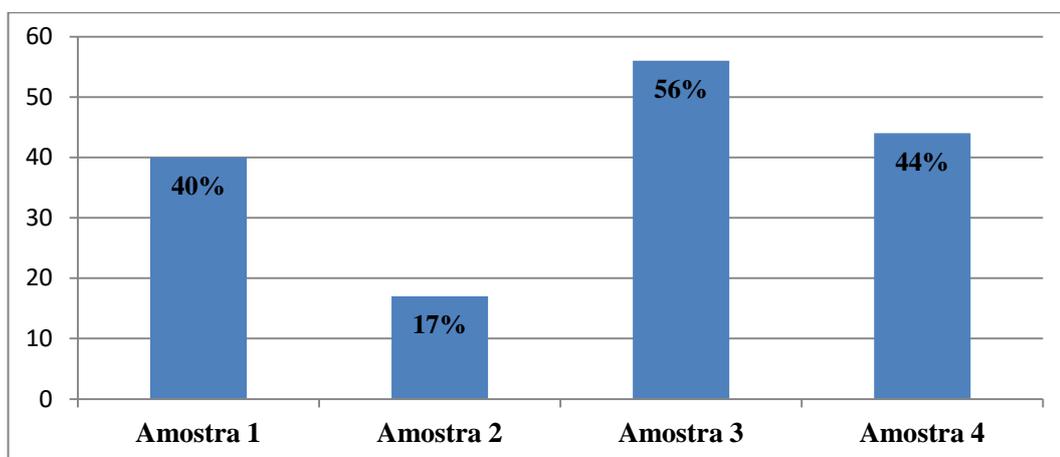
Gráfico 2: As médias da avaliação da análise sensorial do grau de doçura do licor de pinha (*Annona squamosa*, L.).



4. INTENÇÃO DE COMPRA

De acordo com os resultados da análise sensorial de intenção de compra obteve boa aceitação vista pelo os provadores tiveram 56,0% de provadores comprariam o produto da amostra 3 (1,2 kg de pinha com 0,8 L de álcool) sendo que a amostra 4 (1,4 kg de pinha com 0,6L de álcool teve um resultado próximo. De acordo com os provadores, a aceitação do licor de pinha se deve as suas qualidades físico-químicas, dando-lhes boa intenção de compra do produto. A bebida de pinha foi bem aceita nos testes de aceitação global e intenção de compra. Os valores de intenção de compra foram positivos atingindo o seu percentual máximo, demonstrando a viabilidade do produto. No trabalho de Dias, et al (2011) com licor de corte de maracujá amarelo obteve 84,0% dos provadores disseram que compraria o licor (Gráfico 3).

Gráfico 3: apresenta o resultado da intenção de compra do licor de pinha obtido com a avaliação de 54 provadores.



4.3. RESULTADOS DA ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA AMOSTRA MAIS ACEITA PELA ANÁLISE SENSORIAL

A amostra mais aceita pelo teste de análise sensorial foi a amostra 3 com a formulação 1,2 kg de pinha por 0,8 L de álcool, dessa amostra que foi realizado a análise físico-química (Tabela 2).

Tabela 4: Médias e desvios padrões dos resultados das características físico-químicas e análise colorimétrica da bebida mais aceita do licor de pinha.

CARACTERÍSTICAS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
pH	5,67	±0.02
Acidez total (g\L de ácido cítrico)	0,900	±0.01
Acidez volátil (g\L de ácido acético)	0,124	±0.01
Acidez fixa (g\L de ácido cítrico)	0.775	±0.11
Teor de álcool (%)	22,6	±0.57
Sólidos solúveis (°Brix)	28,63	±0,28
Açúcar total (g\L de glicose)	196,7	±0.00
Açúcar redutor (g\L de glicose)	104,1	±0.33
Açúcar não redutor (g\L de sacarose)	83,3	±1.43

4.3.1. pH

O licor de pinha apresentou um pH de 5,67, valor esse semelhante ao encontrado por Teixeira (2004), no qual trabalhando com um licor de banana encontrou um pH de 5,25. Sousa (2015) trabalhando com um licor de acerola, obteve um pH distinto, de 3,27, isso pode ter ocorrido devido à fruta da acerola ter um teor de acidez mais elevado que a pinha, sendo que a pinha apresenta um pH levemente ácido, ou seja, próximo da neutralidade. O valor de pH está ligado à concentração do ácido encontrado na fruta variando também conforme sua espécie, grau de maturação entre outros fatores (CAVALCANTI et al; 2006). Os microrganismos são muito sensíveis ao álcool. As bebidas fermentadas atingem a esterilidade comercial aproximadamente com 16 °GL (NUNES et al; 2014), sendo assim o licor de pinha apresenta natureza estéril de microrganismo pois o teor de álcool não permite a presença do mesmo.

4.3.2. Acidez Total

Acidez Total corresponde aos teores de ácido málico, tartárico, cítrico, láctico, succínico e os ácidos inorgânicos. O presente estudo de licor de pinha obteve 0,900 g/L de ácido cítrico, percebe-se que o valor obtido neste presente trabalho foi diferente do encontrado por Pereira, et al (2012) de licor de corte de Umbu (*Spondias tuberosa*, que encontraram uma acidez total de 3,8 g/L, já Viera, et al (2010), no qual trabalhou com licor de Camu-Camu observaram uma acidez total de 21,7 g/L ácido cítrico.

A acidez é um referencial importante na verificação do estado de conservação de um determinado produto, pois, este, geralmente traz indicativos de um processo de decomposição do alimento por hidrólise, oxidação ou fermentação que, quase sempre altera a concentração de íons de hidrogênio e conseqüentemente resulta no aumento da acidez (Instituto Adolfo Lutz, 2008).

A acidez não é importante apenas para indicar a intensidade da doçura de um produto, mas, apresenta também outras utilidades na indústria de alimentos, como: a conservação de alimentos, podendo possibilitar uma vida mais longa na prateleira (AROCHA, et al, 2010). Serve como base de cálculo para elaboração de salmoura na fabricação de hortaliças

acidificadas artificialmente, como picles. Índice de avaliação do nível de maturação e qualidade de algumas frutas (ratio sólidos solúveis e acidez titulável), pois, em geral, em algumas espécies ocorre o decréscimo da acidez durante o amadurecimento (laranja), enquanto outras aumentam a concentração de ácido (banana) nessa fase, ocorre redução da atividade enzimática (malato oxidase), indicador sensorial, pela contribuição no sabor e aroma dos alimentos. A acidez do vinho tem participação importante não apenas nas características sensoriais, como também na estabilidade físico-química e biológica do vinho. A acidez, serve também, como meio de monitorar a fabricação de vinagre, e confrontar níveis de cobre na fabricação de aguardente (AROUCHA, et al , 2010).

4.3.3. Acidez Volátil

O licor de pinha apresentou uma acidez volátil de 1,2 g/L de (ácido acético), valor esse superior ao encontrado por Pereira, et al (2012), que trabalhando com licor de corte de Umbu (*Spondias tuberosa*) obtiveram 0,7 g/L de (ácido acético). Valores elevados de acidez volátil podem indicar a presença de microrganismos indesejáveis (AROUCHA, et al , 2010).

4.3.4. Acidez Fixa

A acidez fixa obteve um percentual de 7,8 g/L de ácido cítrico, comparando com o trabalho de Pereira, et al (2012) de licor de corte de Umbu (*Spondias tuberosa*) que encontraram 3,1 g/L de ácido cítrico.

A bebida de pinha obteve um grau alcoólico 22,6%. De acordo com Teixeira (2017), os licores mais consumidos são aqueles que apresentam um teor alcoólico até 25%°GL sendo que a maioria das indústrias de licores de fruta conte em seu rotulo um percentual de 18 e 25%°GL. Sendo assim, o licor o licor de pinha obteve um padrão de acordo com os licores indústrias e também dentro dos padrões da legislação de bebida alcoólica para licor, que é de 15 a 54% de graduação alcoólica em volume a 20°C. (MAPA, 2009).

4.3.5. Sólidos Solúveis (°Brix)

O licor de pinha apresentou 28,63% de sólidos solúveis (°Brix), foi um valor próximo do licor de banana que obteve um percentual de 27% °Brix (TEIXEIRA, 2004). A escala Brix é quantificada pelo número de gramas de açúcar contido em 100g de solução. A leitura de porcentagem de açúcar pelo índice de refração deve combinar com a concentração real de açúcar na solução. Os sólidos solúveis totais (°Brix) são usados para indicar o índice de maturação das frutas e para saber a quantidade de substancia que contem e a concentração

de açúcar (CAVALCANTI, et al; 2006). O teor de sólidos solúveis nas frutas é importante para as indústrias, pois, quanto maior o índice, menor será a adição de açúcar ao fruto quando processado, diminuindo assim o custo de produção e melhorando a qualidade do produto final (COSTA, 2004).

4.3.6. Açúcar Total

O açúcar total encontrado no licor de pinha foi de 196,7 g/L de (glicose). O trabalho de Costa, et al (2013), apresentaram um resultado de 90,9 g/L de glicose. O licor de pinha que obteve 283,3 gramas por litro, se encontra dentro dos padrões da legislação brasileira, de acordo com a concentração de açúcar o licor de pinha é considerado como licor fino ou doce (MAPA, 2009).

4.3.7. Açúcar Redutor

O açúcar redutor obteve 104,1 g/L de (glicose), Dias, et al (2011) encontraram em seu trabalho com licor de corte de maracujá amarelo 120 g/L de (glicose). Os açúcares redutores (AR) são monossacarídeos, pois, em sua estrutura química possuem um grupo cetona ou aldeído que ficam livres em solução aquosa, capazes de reduzir o Bromo (Br₂)(BRUICE, 2014).

4.3.8. Açúcar não Redutor

Açúcar não redutor do licor de pinha foi 83,3 g/L de (sacarose). Os açúcares como os dissacarídeos e os oligossacarídeos, são chamados e Não Redutores (ANR), não possuindo nem aldeídos ou cetonas, as quais quando livres em solução aquosa, são capazes de reduzir o Bromo (Br)(BRUICE, 2014).

4.2. A CARACTERIZAÇÃO COLORIMÉTRICA DO LICOR DE PINHA.

Os dados relacionados a colorimetria do licor de pinha (*Annona squamosa, L.*), se encontra na tabela 5:

Tabela 5: Médias da análise físico-química de colorimetria.

ANÁLISE DESCRITIVA DA COLORAÇÃO			
	L*	a*	b*
Média	33,97	2,80	6,10
Desvio padrão	1,96	0,11	0,78
Mínimo	31,72	2,87	5,26
Máximo	35,33	2,87	6,82

L* é o eixo da luminância, a* eixo que vai do verde até o vermelho, b* eixo que vai do azul até o amarelo.

Conforme a caracterização colorimétrica, o licor de pinha apontou valor médio para o índice L* (luminosidade) = 33,97, com esse valor mais próximo a zero, a bebida é caracterizada como escura. Comparando com o trabalho de Oliveira, (2015) com bebida alcoólica de Jamelão obteve um percentual de 24,42 um valor próximo ao de pinha. Em relação ao valor médio de a*, 2,80, demonstra possuir uma coloração avermelhada, e já Oliveira, et al (2015) com trabalho de licor de graviola obteve um valor médio 2,86 em 240 dias armazenamento. e o valor b*, 6,10, caracteriza uma intensidade de cor voltada para o amarelo e Oliveira, et al (2015) obteve um valor mais próximo 6,08 com 60 dias de armazenamento. Comparando a pinha com os trabalho de graviola sendo que as duas são da mesma família demonstrou aspectos parecidos entre sim. Considerando que a pinha possui coloração de coloração esverdeada e a polpa levemente branca e a coloração do produto do resultante foi dentro do esperado.

“A colorimetria é uma técnica utilizada com frequência na avaliação de produtos agrícolas e alimentícios. Uma das vantagens da colorimetria é que trata-se de uma análise não destrutiva, que no caso da avaliação de estádios de maturação de frutas permite determinar características sem remoções de amostras ou uso de materiais” (MOTTA et al; 2015).

5. CONCLUSÕES

A análise sensorial revelou uma boa aceitação por parte dos provadores, indicando que a amostra 3 a mais aceita.

O licor de pinha tem potencial para ser uma alternativa para beneficiamento e uma nova alternativa para o uso do fruto da pinha.

Os resultados das análises físico-químicas ficaram de acordo com a legislação brasileira.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, G et al. **Estado do Conhecimento sobre o Consumo de Bebidas Alcoólicas no Brasil, Estudos Qualitativos e Quantitativos**. In: ACSELRAD, G et al. CONSUMO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS NO BRASIL: Estudo com base em fontes secundárias. Rio de Janeiro: Flacso Brasil, 2012. Cap. 2. p. 31-53. Disponível em: <<http://flacso.org.br/files/2015/02/RelatorioConsumodoAlcoolnoBrasilFlacso05082012.pdf>>. Acesso em: 17/ Dez /2018.

ARAÚJO, J. F.; LEONEL, S.; PEREIRA NETO, J. **Adubação Organomineral e Biofertilização Líquida na Produção de Frutos de Pinheira (*Annona squamosa L.*) no Submédio São Francisco, BRASIL**. *Biosci. J.*, Uberlândia, v. 24, p.48-57, 2008. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/download/6759/4459>>. Acesso em: 26/ Nov/ 2008.

AROUCHA, E. M. M.; DE GOIS, V. A.; DE LIMA LEITE, R. H.; SANTOS, M. C. A.; SOUZA, M. S. Acidez em frutas e hortaliças. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v. 5, p.01-04, abr. 2010. Disponível em:<https://www.researchgate.net/publication/279477377_ACIDEZ_EM_FRUTAS_E_HORTALICAS>. Acesso em: 10/Jan/2019.

BELITZ, H. D.; GROSH, W.; SCHIEBERLE, P. **Carbohydrates**. In: BELITZ, H. D.; GROSH, W.; SCHIEBERLE, P. Food Chemistry. 4th ed. Berlin: Springer, 2009. cap. 4, p. 248-339. Disponível em:<[https://www.scirp.org/\(S\(lz5mqp453edsnp55rrgjct55\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1282835](https://www.scirp.org/(S(lz5mqp453edsnp55rrgjct55))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1282835)>. Acesso em 03/ Fev/ 2019.

BOMFIM, M. P.; DIAS, N. O.; SOUZA, I. V. B.; SÃO JOSÉ, A. R.; PIRES M. M. Produção, Características Físico-Químicas da Pinha (*Annona squamos L.*) em Função do Número de Frutos por Planta. **Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha [on line]** 2014, 15 Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81331357001>> ISSN 1665-0204. Acesso: 18/Nov/2018.

BRUICE, P. Y. **Fundamentos de química orgânica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 604 p. Ana Julia Perrotte Garcia. Disponível em: <<https://ufersa.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543006543/pages/-18>>.

Acesso em: 20/jan/2019.

CARDELLO, H. M. A. B.; CARDELLO, L. Teor de Vitamina c, Atividade de Ascorbato Oxidase e Perfil Sensorial de Manga (*Mangífera indica L.*) Var. Haden, Durante o Amadurecimento. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, v. 18, jun. 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20611998000200013>.

Acesso em: 10/ Dez/ 2018.

CARVALHO, R. F. **Dossiê técnico : produção de licores**. 2007. Serviço Brasileiro de Resposta Técnica - SBRT. Disponível em: <<http://respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/MTAy>>. Acesso em: 25 /Nov/ 2018.

CASTRO, J. R. B. **Concepções de Festa, os Sentidos do Festejar e as Dimensões Socioeconômicas, Culturais e Lúdicas das Festas Juninas**. 2012. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/tqvcj/pdf/castro-9788523211721-03.pdf>>. Acesso em: 06/ Jan/2019.

CAVALCANTI, A. L.; FORTE, K.O.; SILVA, P.P.; RABELO, M.V.D.; PEREIRA, S.K.C.; FERNANDES, F.V. **Determinação dos Sólidos Totais (°Brix) e pH em Bebidas Lácteas e Sucos de Frutas Industrializados**. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e clínica Integrada. Jan 2006. Disponível em:< <https://www.redalyc.org/html/637/63760110/>>. Acesso em 22/Jan/2019.

CHITARRA, M. I. F. **Tecnologia e Qualidade de Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças**. Lavras: UFLA/FAEPE. 2000.68 p. CORBANA - Corporación Bananera Nacional. (2000). Realidad bananera en Costa Rica. Disponível em: <<http://www.corbana.co.cr>>. Acesso em: 14/Dez/ 2018.

CORDEIRO, M. C. R.; PINTO, A. C. Q.; RAMOS, V. H. V. **O Cultivo da Pinha, fruta-do-conde ou ata no Brasil**. 2000. Circular Técnica/ Embrapa Cerrados, ISSN 1517-0187; n.9. Disponível em:

<http://www.espacodoagricultor.rj.gov.br/pdf/frutas/O_Cultivo_da_Pinha.pdf>. Acesso em: 06 /Dez/2018.

COSTA, J. C. P.; CARDOSO, R. L.; BATISTA, D. V. S.; GOMES, R. B.; CEDRAZ, K. A. **Caracterização Físico-Química e Sensorial de Bebida Mista de Água de Coco com Suco de Laranja, Engarrafada e Pasteurizada.** Enciclopédia Biosfera. Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.9, n.17; p. Dez de 2013. Disponível em: <https://docplayer.com.br/11252832-Caracterizacao-fisico-quimica-e-sensorial-de-bebida-mista-de-agua-de-coco-com-suco-de-laranja-engarrafada-e-pasteurizada.html>>. Acesso em 10/ Fev/2019.

COSTA, W. S.; FILHO, J. S.; MATA, M. E. R. M. C.; QUEIROZ, A. J. M. **Influência da Concentração de Sólidos Solúveis Totais no Sinal Fotoacústico de Polpa de Manga.** Campina Grande: Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais,, 2004. 09 p. Disponível em: <<http://www.deag.ufcg.edu.br/rbpa/rev62/Art625.pdf>>. Acesso em: 10/ Out/2018.

DIAS, S. C.; CARDOSO, R. L.; BATISTA, D. V. S.; SANTOS, D.B.; ASIS, S. **S. Caracterização Físico-Química e Sensorial do Licor de Corte do Maracujá Amarelo.** Goiania: Enciclopédia Biosfera, 2011. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/37562865-Caracterizacao-fisico-quimica-e-sensorial-do-licor-de-corte-do-maracuja-amarelo.html>>. Acesso em 28/ Dez/2018.

ESTEVES, E. **Introdução à Análise Sensorial.** Universidade do Algarve, Instituto Superior de Engenharia, Departamento de Engenharia Alimentar, Faro, Portugal 92p.2014. Disponível em <www.academia.edu/2993383/Introducao_a_Analise_Sensorial> Acesso em dezembro, 2018.

FAGUNDES. G. R.; YAMANISHI, O. K. Característica física e química de frutos do mamoeiro do grupo ‘solo’ comercializados em 4 estabelecimentos de Brasília-DF. **Revista Brasileira de Fruticultura.** Jaboticabal, v.23, n.3, p 541-545, 2001. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/rbf/v23n3/8021.pdf>>. Acesso em 08/Fev/2019.

GUAGLIANONI, D. G. **Análise Sensorial: Um Estudo Sobre Procedimentos Estatísticos e Número Mínimo de Julgadores**. 2009. 124 f. Tese (Doutorado) - Curso de Alimentos e Nutrição, Departamento de Alimentos e Nutrição, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Araraquara, 2009. Disponível em: <http://www2.fcfar.unesp.br/Home/Posgraduacao/AlimentoseNutricao/Dalton_completo.pdf> . Acesso em: 11/Nov/ 2018.

HAYAT, M.A. Morphology of seeds germination and seedling in (*Annona squamosa* L.). Botanical Gazette, v. 124, p. 360-362, 1963.

IBGE - CENSO AGROPECUARIO. 2017. Disponível em:< <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6616#resultado>> Acesso em: 25/ Fev/2019.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ (SÃO PAULO). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos** /coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea -- São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. Disponível em: <http://www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedealimentosial_2008.pdf>. Acesso em 20/Dez/2018.

Instrução Normativa N°. **MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/vigilancia-agropecuaria/ivegetal/bebidas-arquivos/decreto-no-6-871-de-04-de-junho-de-2009.pdf/view>>. Acesso em: 14 Dez/2018.

LEMOS, E. E. P. A Produção de Anonáceas no Brasil. **Palestra Anonáceas - V Congresso Internacional & Encontro Brasileiro Sobre Annonaceae: do Gene à Exportação**, Botucatu, p.77-85, jan. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbf/v36nspe1/v36nspe1a09.pdf>>. Acesso em: 04/ Jan/ 2019.

LEON, J. **Botânica de los cultivos tropicales**, San José, IICA, 1987. 444p.

LIMA, P. V. S. **Caracterização e Utilização da Pinha com Estabilizante e/ ou Espessante em Leites Fermentados**. 2013. 35 f. TCC (Graduação) - Curso de Química Industrial, Centro de Ciencias e Tecnologia, Universidade Estadual da Paraíba- Uepb, Campus. Campina Grande- Pb, Campina Grande, Pb, 2013. Disponível em:

<<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/4144/1/PDF%20-%20Paulo%20Victor%20da%20Silva%20Lima.pdf>>. Acesso em: 25 /Nov/ 2018.

LIMA, V. L. A. G.; MÉLO, E. A.; LIMA, L. S.; NASCIMENTO, P. P. Caracterização físico-química e sensorial da pitanga roxa. IN_ **Revista Brasileira de Fruticultura**. Quadrimestral .Jaboticabal, São Paulo. v. 22, n. 3, p 382-385, 2000.

MENDES, F. V.; MACHADO, T. C. S. **Os Arranjos Tradicionais e Sustentáveis da Produção Licorista Baiana Atual**. Salvador, Ba: Universidade de Salvador-unifacs, 2017. 02 p. Disponível em: <https://cbgcca.eventize.com.br/trabalhos/resumo_59f682ccc7fb0.pdf>. Acesso em: 28/ Nov/2018.

MOTTA, Jedman Dantas et al. Índice de cor e sua correlação com parâmetros físicos e físico-químicos de goiaba, manga e mamão. **Comunicata Scientiae**, Bom Jesus, v. 1, n. 6, p.74-82, jan. 2015. Trimestral. Disponível em: <<https://comunicatascientiae.com.br/comunicata/article/viewFile/698/305>>. Acesso em: 28 nov. 2018.

MOURA, C. F. H.; FILGUEIRAS, H. A. C.; ALVES, R. E. PINHA (*Annona squamosa L.*). In: DONADIO, L.C. (Ed.). **Caracterização de frutas nativas da America Latina**. Jaboticabal: Unesp/sbf, 2000. Cap. 14, p. 66. (Frutas Nativas, 9). Disponível em: <http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/arquivos/artigo_1564.pdf>. Acesso em: 26 /Jan/ 2019.

NEPA, Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos**. 4. ed. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (unicamp), 2011. 164 p. Disponível em: <https://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf?arquivo=taco_4_versao_ampliada_e_revisada.pdf>. Acesso em: 9 /Nov/ 2018.

Nunes, S.P.; Teixeira, L. J. Q.; Silva, G. B.; Bernardes, P. C.; Júnior, S. R. Influência do Teor Alcoólico na Sobrevivência de *Staphylococcus aureus* em Simulados de Bebidas Alcoólicas. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.16, n.3, p.255-264,

2014. Disponível em: < <http://www.deag.ufcg.edu.br/rbpa/rev163/Art1634.pdf>>. Acesso 22/ Fev/2019.

OLIVEIRA, E. N. A.; SANTOS, D. C.; GOMES, J. P. Estabilidade Física e Química de Licores de Graviola Durante o Armazenamento em Meio Ambiente. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, Pb, v. 19, p.245-251, 26 jan. 2015. Disponível em: <https://www.academia.edu/29441845/Estabilidade_f%C3%ADsica_e_qu%C3%ADmica_de_licores_de_graviola_durante_o_armazenamento_em_condi%C3%A7%C3%B5es_ambientais>. Acesso em: 04/Dez/2018.

OLIVEIRA, E. N. A.; SANTOS, D. C.; GOMES, J. P.; ROCHA, A. P. T.; ALBUQUERQUE, E. M. B. Estabilidade física e química de licores de graviola durante o armazenamento em condições ambientais Physical and. **Revista Brasileira Engenharia Agrícola e Ambiente.**, Campina Grande, v. 19, n. 3, p.245-251, mar. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662015000300245&lang=pt>. Acesso em: 18/ Dez/ 2018.

OLIVEIRA, E. R. **Desenvolvimento de Bebida Alcoólica Fermentada à Base de Jambolão e Caldo de Cana-de-Açúcar**. Goiás: Ufg, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/5807/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20%20C3%89rica%20Resende%20de%20Oliveira%20-%202015.pdf>>. Acesso em 10/ fev/2019.

PENHA, E. M. **Licor de Frutas**. Brasília, Df: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2006. 36 p. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/113807/1/00078190.pdf>>. Acesso em: 28/ out/ 2018.

PENHA, E. M. **Manual para fabricação artesanal de licor de acerola**. Brasília: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2004. 4 f. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/84162/1/2004-DOC-0061.pdf>>. Acesso em: 18 /Nov/2018.

PEREIRA, K. S.; LEITE, D. S.; SANTOS, P. L. S.; CARDOSO, R. L. Preparo, Caracterização Físico-Química e Aceitabilidade de Licor de Corte de *Spondias tuberosa*. **Enciclopédia Biosfera: Centro Científico Conhecer**, Goiânia, v. 9, n. 15, p.1337-1344, 30 nov. 2012. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2012b/ciencias%20agrarias/preparo.pdf>; Acesso em 12/Jan/2019.

REIS, J. T. Setor de Bebidas no Brasil: Abrangência e Configuração Preliminar. **Revista Rosa dos Ventos**, São Paulo, v. 2, n. 7, p.205-222, abr./jun. 2015. Disponível em: <<http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/rosadosventos>>. Acesso 10/Jan/2019.

SANTOS, A. N. **Influência de Épocas de Poda e Métodos de Polinização na Cultura da Pinha (*Annona squamosa L.*) no Norte do Estado do Rio de Janeiro**. 2002. 68 f. Tese (Doutorado) - Curso de Eng. Agrônomo., Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes – RJ, 2002. Disponível em: <http://fruticultura.org/teses/14/Tese_Completa_Abdon.pdf?1340673186>. Acesso em: 21/Dez/ 2018.

SILVA, J. M.; MIZOBUTSI, G. P.; MIZOBUTSI, E. H.; CORDEIRO, M. H. M.; FERNANDES, M. B. Conservação pós-colheita de pinha com uso de 1-metilciclopropano. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 35, n. 4, p. 1201-1208, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbf/v35n4/a31v35n4.pdf>>. Acesso em: 06/Dez/2018.

SILVA, J.; SILVA, E. S.; SILVA, P. S. L. Determinação da Qualidade e do Teor de Sólidos Solúveis nas Diferentes Partes do Fruto da Pinheira (*Annona squamosa L.*). **Revista Brasileira. Fruticultura**, Jaboticabal - Sp, v. 24, p.562-564, ago. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbf/v24n2/a57v24n2.pdf>>. Acesso em: 21/ Nov/2018.

SODRÉ, S. G.; CARVALHO, C. A. L.; FONSECA, A. A. O.; ALVES, R. M. O.; SOUZA, B. A. **Perfil Sensorial e Aceitabilidade de Méis de Abelhas sem Ferrão Submetidos a Processos de Conservação. Ciência e Tecnologia de Alimentos** 2008, Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=395940090012>> ISSN 0101-2061. Acesso em 20/dez/2018.

SOUSA, M. B.. **Elaboração de um Licor a Base de Acerola (*Malpighia emarginata*) com Mel**. São Cristovão: Universidade Federal de Sergipe, 2015. 30 p. Disponível em: <<https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/6863/2/Marcos%20Barreto%20Sousa.pdf>>. Acesso em: 03/Nov/ 2018.

TEIXEIRA, L. J. Q. **Avaliação Tecnológica de um Processo de Licor de Banana**. 2004. 90 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Tecnológica de Alimento, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa Minas Gerais, 2004. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/9077/texto%20completo.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 12 out. 2018.

TEIXEIRA, L. J. Q.; RAMOS, A. M.; CHAVES, J. B. P.; SILVA, P. H. A.; STRINCHETA, P. C. **Avaliação Tecnológica da Extração Alcoólica no Processamento de Licor de Banana**. B.CEPPA, Curitiba, v. 23, n. 2, p. 329-346, jul./dez. 2005. <<https://revistas.ufpr.br/alimentos/article/view/4482/3505>>. Acesso em: 28 dez 2018.

TEIXEIRA, L. J. Q.; RAMOS, A. M.; CHAVES, J. B. P.; STRINGHETA, P. C. Testes de Aceitabilidade de Licores de Banana. **Current Agricultural Science And Technology (cast)**, Pelotas, v. 13, n. 2, p.205-209, 01 abr. 2017. Trimestral. Disponível em: <<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/CAST/article/view/1362/1347>>. Acesso em: 07 /Nov/ 2018.

TEIXEIRA, L. J. Q.; SIMÕES, L. S.; ROCHA, C. T.; SARAIVA, S. H.; JUNQUEIRA, M. **S. Tecnologia, composição e processamento de licores**. 12. ed. Goiania: Centro Científico Conhecer, 2011. 17 p. 7 v. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2011a/agrarias/tecnologia.pdf>>. Acesso em: 25 /Jan /2019.

TEIXEIRA, L. V. **Análise Sensorial na Indústria de Alimentos**. Juiz de Fora: Rev. Inst. Latic. “cândido Tostes”, n. 366, 2009.

TEIXEIRA, L. V. Análise sensorial na indústria de alimentos. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 64, n. 366, p. 12-21, 2009. Disponível em:<<https://www.revistadoilct.com.br/rilct/article/view/70>. Acesso em 03/ Jan /2019.

VIERA, V. B.; ROSA, C. S.; RODRIGUES, J. B. **Produção, Caracterização e Aceitabilidade de Licor de Camu-Camu (*Myrciaria dúbia* (h.b.k.) mcvaugh)**. Alim. Nutr, Araraquara, v. 21, n. 4, p.519-522, out. 2010. Disponível em: <<http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/1212/a3v21n4>>. Acesso em: 15 dez.

7. ANEXOS

Escala hedônica

PROVADOR: _____
 CIDADE: _____ DATA: ____ / ____ / ____

Você está recebendo 4 (quatro) amostras de licor de pinha. Avalie cuidadosamente o atributo de sabor, aroma, aparência e cor, de cada uma delas.

Utilize a escala abaixo para demonstrar o quanto você gostou ou desgostou.

- 1 – Desgostei muitíssimo
 2 – Desgostei muito
 3 – Desgostei regularmente
 4 – Desgostei ligeiramente
 5 – Indiferente
 6 – Gostei ligeiramente
 7 – Gostei regularmente
 8 – Gostei muito
 9 – Gostei muitíssimo

Atributo	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Aparência				
Cor				
aroma				
sabor				

OUTROS ATRIBUTOS

AMOSTRA 1		AMOSTRA 2	
Grau alcoólico	Doçura	Grau alcoólico	Doçura
<input type="checkbox"/> Muito alto	<input type="checkbox"/> Muito alta	<input type="checkbox"/> Muito alto	<input type="checkbox"/> Muito alta
<input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Alta
<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Regular
<input type="checkbox"/> baixa	<input type="checkbox"/> baixa	<input type="checkbox"/> baixa	<input type="checkbox"/> baixa
AMOSTRA 3		AMOSTRA 4	
Grau alcoólico	Doçura	Grau alcoólico	Doçura
<input type="checkbox"/> Muito alto	Muito alta	<input type="checkbox"/> Muito alto	Muito alta
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Alta
<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Regular
<input type="checkbox"/> baixa	<input type="checkbox"/> baixa	<input type="checkbox"/> baixa	<input type="checkbox"/> baixa

Marque um x em quais das amostras você compraria?

1 () 2 () 3 () 4 ()

Todas ()

Nenhuma ()

Comentários(Facultativo): _____