

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

Rejane Moraes da Silva

**ELABORAÇÃO DE LICOR DE TANGERINA DAS VARIEDADES
MONTENEGRINA (*Cítrus deliciosa Tenore*) E PONCÃ (*Cítrus reticulata Blanco*) EM
DIFERENTES FORMAS DE MACERAÇÃO**

**Itaqui
2016**

Rejane Moraes da Silva

**ELABORAÇÃO DE LICOR DE TANGERINA DAS VARIEDADES
MONTENEGRINA (*Cítrus deliciosa Tenore*) E PONCÃ (*Cítrus reticulata Blanco*) EM
DIFERENTES FORMAS DE MACERAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Orientadora: Prof^{fa}. Dr^a. Angelita Machado Leitão.

**Itaqui
2016**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

d da Silva, Rejane Moraes
SI586e Elaboração de licor de tangerina das variedades
Montenegrina (Citrus deliciosa Tenore) e Poncã (Citrus
reticulata Blanco) em diferentes formas de maceração. / Rejane
Moraes da Silva.
34 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)-- Universidade
Federal do Pampa, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 2016.
"Orientação: Angelita Machado Leitão".

1. Elaboração de licor de tangerina das variedades
Montenegrina (Citrus deliciosa Tenore) e Poncã (Citrus
reticulata Blanco) em diferentes formas de maceração.. I.
Título.

Rejane Moraes da Silva

**ELABORAÇÃO DE LICOR DE TANGERINA DAS VARIEDADES
MONTENEGRINA (*Citrus deliciosa Tenore*) E PONCÃ (*Citrus reticulata Blanco*) EM
DIFERENTES FORMAS DE MACERAÇÃO.**

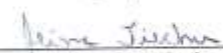
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Ciência e Tecnologia de
Alimentos da Universidade Federal do Pampa,
como requisito parcial para obtenção do Título
de Bacharel em Ciência e Tecnologia de
Alimentos.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 25/11/2016.

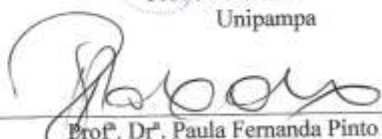
Banca examinadora:



Prof. Dr.ª Angelita Machado Leitão (Orientadora)
Unipampa



Prof. Dr.ª Aline Tiecher
Unipampa



Prof. Dr.ª Paula Fernanda Pinto da Costa
Unipampa

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida e autor do meu destino. A minha família, ao meu pai Nazario Fernandes da Silva e a minha mãe Regina Maciel Moraes por me apoiarem nas horas de fraqueza e em especial a meu filho Lucas Moraes Cardoso e a minha sobrinha Alíssia Moraes que sempre acreditaram em mim.

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus por me dar saúde e forças para não desistir, nos momentos difíceis.

A Prof^a. Dr^a. Angelita Machado Leitão, pela orientação, dedicação e paciência.

A Universidade Federal do Pampa – Campus Itaqui, por disponibilizar os laboratórios para a realização desse trabalho.

Aos meus colegas Edegar Silveira, Paola Charão e Weslei Marques de Bairros, pelo apoio e palavras de motivação durante o período de realização desse trabalho, pela ajuda sempre que precisei.

A minha família e a todos direta e indiretamente que fizeram parte da minha formação.

A persistência é o caminho do êxito.

Charles Chaplin

RESUMO

Frutas são cada vez mais utilizadas para a elaboração de licores artesanais, sendo esta uma das formas de reaproveitar a matéria - prima e seus excedentes de produção. A elaboração de licor artesanal é relativamente simples, conservado em temperatura ambiente e apresenta uma extensa vida de prateleira. Este trabalho teve como objetivo, elaborar e avaliar as características físico-químicas e a preferência de licores de tangerina das variedades montenegrina e poncã com diferentes formas de maceração. Para a elaboração dos licores foram utilizadas, aguardente de cana, açúcar, água e tangerinas das variedades montenegrina e poncã. Foram realizadas 8 formulações, sendo 4 da variedade poncã e 4 da variedade montenegrina, com diferentes partes da fruta, sendo T1- 500 g da casca das tangerinas fatiadas manualmente, T2- 500 g de gomos das tangerinas cortadas em pedaços, T3- 500 g de tangerinas inteiras e com cascas colocadas sobre a aguardente, de modo que as frutas não encostassem na aguardente e T4- 500 g de tangerinas inteiras sem casca. Após cada formulação recebeu 1 L de aguardente de cana com 38° GL, estes foram armazenados em frascos de vidro por 14 dias em maceração, a temperatura ambiente, no escuro e em repouso. Decorrido o tempo, estes foram filtrados e transferidos para garrafas de vidro, devidamente higienizados e após adicionados de calda (54° Brix), na proporção de 1:1 de calda/licor e teor alcoólico de 18°GL e novamente armazenados por mais 60 dias nas mesmas condições da primeira maceração. Após este período os licores foram filtrados novamente e em seguida realizado as análises físico-química de sólidos solúveis totais, pH, acidez total titulável, cor e vitamina C e a análise sensorial foi realizada utilizando-se o teste de preferência, com 69 julgadores não treinados. Com relação aos tipos de maceração e variedades de frutas a luminosidade e a cor foram os fatores que apresentaram diferença, visto que os licores obtiveram colorações diferentes, ficando os licores elaborados com casca com coloração mais escura do que dos demais. As diferentes variedades de frutas e as formas de infusão utilizadas na elaboração dos licores, não influenciaram na preferência dos julgadores, visto que para os julgadores os licores apresentaram as mesmas características de preferência.

Palavras chave: Análise físico-química; Análise sensorial; Bebida alcoólica.

RESUMEN

Las frutas se utilizan cada vez más para la producción de licores, que es una manera de reutilizar las materias primas y sus excedentes de producción. El desarrollo de licor artesanal es relativamente simple, se mantiene a temperatura ambiente y tiene una vida útil larga. Este estudio tuvo como objetivo preparar y evaluar las características físicas y químicas y la aceptabilidad de las variedades de licor de mandarina montenegrina y tangelo con diferentes formas de infusión. Se aplicaron para determinar la preparación de los licores, Ron blanco, azúcar, agua y mandarinas de las variedades de Montenegro y tangelo. Se realizaron 8 formulaciones, 4 variedades de tangelo y 4 variedades de Montenegro, con diferentes partes de la fruta, y 500 g de corteza de T1 mandarinas enrodajas manualmente T2 500 g de brotes de mandarinas cortadas en trozos, T3 500 g mandarinas enteros y conchas colocan sobre el licor, de modo que los frutos no encostasem en brandy y T4 500 g de mandarinas enteras, La formulación después de cada uno recibió 1 L de licor de caña a 38 ° GL se almacenaron en botellas de vidrio para 14 días en maceración, una temperatura ambiente, no oscuro e en reposo. (54° Brix), en la proporción de 1: 1 de calda / licor y teor alcohólico de 18°GL y de nuevo almacenados en más de 60, que son los que se filtraron y se transfirieron para las botellas de vidrio (54° Brix) Condiciones de la primera maceración. Después de este período, los licores se filtraron nuevamente y se llevaron a cabo como análisis físico-químicos de sólidos solutos, pH, acidez total titulable, color y vitamina C e análisis sensorial para la realización utilizando el método de preferencia, con 69 jueces no entrenados. Compartiendo los tipos de infusión y variedades de frutas con una variedad de colores y una variedad de colores que parecen diferentes. Como diferentes variedades de frutas y formas de infusión, se utiliza en la elaboración de licores, no influyen en la preferencia de los consumidores y se presentan como similares características de preferencia

Palabras clave: Análisis físico-química; Análisis sensorial; Bebida alcohólica.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-	Extrato de tangerina poncã com 14 dias de maceração.....	17
Figura 2-	Licores elaborados com tangerina poncã, após os 60 dias de armazenamento.....	17
Figura 3-	Licores elaborados com tangerina montenegrina, após os 60 dias de armazenamento.....	18

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Extratos elaborados com tangerinas das variedades montenegrina (<i>Cítrus deliciosa Tenore</i>) e poncã (<i>Cítrus reticulata Blanco</i>) com 14 dias de maceração.....	20
Tabela2: Licores elaborados com tangerinas da variedade montenegrina (<i>Cítrus deliciosa Tenore</i>) e poncã (<i>Cítrus reticulata Blanco</i>) com 60 dias de armazenamento.....	22
Tabela 3: Análise sensorial (teste de preferência) dos licores elaborados de tangerina, das variedades poncã (<i>Cítrus reticulata Blanco</i>) e montenegrina (<i>Cítrus deliciosa Tenore</i>), com diferentes formas de maceração, com 60 dias de armazenamento.....	25

LISTA DE ABREVIATURAS

T1M - Licor elaborado com as cascas da tangerina montenegrina

T2M - Licor elaborado com gomos cortados de tangerina montenegrina.

T3M - Licor elaborado com tangerina montenegrina inteira e com casca

T4M- Licor elaborado com tangerina montenegrina inteira e sem casca

T1P - Licor elaborado com casca de tangerina da variedade poncã

T2 P - Licor elaborado com gomos cortados de tangerina poncã

T3 P - Licor elaborado com tangerina poncã inteira e com casca

T4 P- Licor elaborado com tangerina poncã inteira e sem casca

SST - Sólidos solúveis totais

ATT - Acidez total titulável

RS - Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.2 OBJETIVO.....	14
1.2.1 OBJETIVO GERAL.....	14
1.2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	14
2 REFERÊNCIAL TEÓRICO.....	14
3 METODOLOGIA.....	16
3.1 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA.....	18
3.2 ANÁLISE SENSORIAL.....	18
3.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	19
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	19
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS.....	27
APENDICE.....	34

1 INTRODUÇÃO

As tangerinas possuem um elevado valor nutricional, são ricas em vitamina C e vitaminas do complexo B, minerais como ferro, cálcio, potássio e sódio, pectinas e fibras que auxiliam no bom funcionamento do organismo humano (DAMIANI et al., 2008; ALMEIDA et al., 2012).

Dentre as variedades de tangerina encontra-se a montenegrina e a poncã. Sendo que a variedade montenegrina apresenta uma coloração laranja, sua casca é mais densa, com um tamanho avantajado e com um sabor intensamente doce. Além dessas características a tangerina montenegrina apresenta um diferencial sendo a mais tardia, sua colheita começa a partir do mês julho, podendo ser colhidas até o mês de outubro em algumas regiões (HASSE, 2016).

Segundo Montalvão (2014), a tangerina poncã apresenta forma achatada com 5 a 8 sementes, peso médio de 138 g, casca de cor alaranjada forte, espessura média e vesículas de óleo salientes, bem como polpa de cor alaranjada e textura frouxa. A tangerina poncã representa 60 % da produção nacional da tangerina (CCSM, 2001).

Segundo FAO (2016), o Brasil é o terceiro maior produtor do hemisfério Sul de tangerina, com uma produção em torno de mil toneladas, em 2014. O Rio Grande do Sul é um dos principais estados brasileiros a contribuir com essa produção nacional (EMBRAPA, 2016).

Uma das possibilidades para diminuir os problemas relacionados à comercialização de produtos perecíveis e com aspectos visuais de tamanho e forma inferiores aos exigidos pelo mercado de produtos *in natura*, mas que se encontra em bom estado de conservação e apresentam valor sensorial e nutricional excelente é a produção de licores artesanais (TEIXEIRA et al., 2011). Estes podem ser uma opção de aproveitamento dessa matéria-prima, vindo contribuir para o aumento da renda dos pequenos produtores, além de valorizar as frutas da região.

A tecnologia de produção de licores é relativamente simples, o preparo está baseado na maceração alcoólica de frutas ou na destilação de macerados aromáticos com base de frutas, conserva-se a temperatura ambiente e apresenta uma extensa vida útil (TEIXEIRA et al., 2005; ALMEIDA et al., 2012).

O licor é uma das bebidas mais tradicionais, é doce e possui um alto teor alcoólico (15 a 54 %), é bastante consumido após as refeições como digestivo, além de ser utilizado em preparações de drinks e sobremesas (TEIXEIRA et al., 2011).

1.2 OBJETIVO

1.2.1 OBJETIVO GERAL

Este trabalho teve como objetivo elaborar e avaliar as características físico-químicas, bem como a preferência dos julgadores quanto aos licores de tangerinas produzidos artesanalmente com as variedades montenegrina e poncã utilizando diferentes partes das frutas.

1.2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- ✓ Elaborar licores de forma artesanal, de diferentes variedades de tangerina, com diferentes partes da fruta;
- ✓ Verificar as características físico-químicas e sensoriais dos licores;
- ✓ Verificar qual parte da fruta utilizada nos licores que apresentará as melhores características sensoriais;
- ✓ Verificar qual das variedades de tangerinas utilizadas nos licores que apresentam melhores características físico-químicas e sensoriais.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

As tangerinas são o segundo grupo de importância econômica dentro da citricultura mundial, ocupando uma área de aproximadamente 2 milhões de hectare e produção anual de aproximadamente 24 milhões de toneladas de frutos (IEA, 2016).

As tangerinas apresentam 10 a 20% do seu peso fresco em matéria seca, que é constituída por carboidratos (glicídios), ácidos orgânicos, proteínas, gorduras, fibras e diversos minerais (KOLLER et al., 2009 *apud* MONTALVÃO, 2014). A composição nutricional do fruto pode variar conforme o cultivar, grau de maturação, clima, época do ano, tipo de solo e fertilidade, dentre outros fatores (LEE e KADER, 2000 *apud* MONTALVÃO, 2014).

As principais características de qualidade dos frutos desde o produtor ao consumidor são aparência, sabor, odor, textura e valor nutritivo (PACHECO, 2015). Frutos fora dos padrões de qualidade não são comercializados, tornando-se um excedente de produção.

Teixeira et. al. (2010), destacaram que a produção de licores constitui uma forma de contornar os problemas relacionados aos excedentes de produção, fato este que se agrava pela perecibilidade de frutas.

Segundo Barros et. al., (2008), a produção de licor é uma alternativa para aumentar a renda familiar, haja visto que seu processamento exige tecnologia simples e o produto final é comercializado em temperatura ambiente evitando, assim, custos com a cadeia do frio.

Segundo a legislação brasileira, licor é a bebida com graduação alcoólica de 15 a 54% em volume, a 20°C, e um percentual de açúcar superior a 30 g.L⁻¹, elaborado com álcool etílico potável de origem agrícola, ou destilado alcoólico simples de origem agrícola ou ainda bebidas alcoólicas, adicionada de extrato ou substâncias de origem vegetal ou animal, substâncias aromatizantes, saborizantes, corantes e outros aditivos permitidos em ato administrativo complementar (BRASIL, 2009).

O licor é classificado como seco, fino, doce, escarchado ou cristalizado, com as seguintes definições: a) licor seco é a bebida que contém mais de trinta, e no máximo, cem gramas de açúcares por litro; b) licor fino ou doce é a bebida que contém mais de cem e, no máximo, trezentos e cinquenta gramas de açúcares por litro; c) licor creme é a bebida que contém mais de trezentos e cinquenta gramas de açúcares por litro; d) licor escarchado ou cristalizado é a bebida saturada de açúcares parcialmente cristalizada (BRASIL, 2009).

De acordo com Penha et al., (2003), os processos tradicionais de fabricação de licores de frutas consistem na mistura de álcool etílico, obtido por destilação, com um xarope de açúcar contendo pequenas quantidades de essências de frutas, ou de frutas *in natura* seguido de decantação e de filtração. Sua qualidade depende não só da mistura adequada dos ingredientes, mas principalmente do processo de preparação (ALMEIDA et al., 2012).

No processamento de licor tem sido utilizada uma grande variedade de frutas, a exemplos da murta, banana, *Rubus glaucus*, acerola, camu-camu, açaí, maracujá, abacaxi tangerina e entre outras (VACCA et al., 2003), (TEIXEIRA et al., 2004), (GÓMEZ et al., 2005), (NOGUEIRA; VENTURINI FILHO, 2005), (VIEIRA et al., 2010), (OLIVEIRA; SANTOS, 2011), (DIAS et al., 2011), (TEIXEIRA et al., 2011), (ALMEIDA et al., 2012) .

O consumo de licores, no mercado brasileiro, vem crescendo nos últimos anos, obtendo um volume de vendas anuais ao redor de sete milhões de litros, representando 2,9% do mercado brasileiro de bebidas alcoólicas (SEBRAE, 2016). Segundo Alves et al (2010) o consumo de licores no Brasil está crescendo em torno de 5,1% ao ano, fato que deverá motivar os investimentos neste setor e aumentará as oportunidades nesse mercado .

Fato este que poderá a vir a contribuir para o aumento da renda de pequenos produtores de frutas, além de valorizar as frutas regionais, tendo em vista que a elaboração de licores artesanais a base de frutas, é um processo relativamente simples, é uma opção de reaproveitamento de matéria-prima.

3 METODOLOGIA

As tangerinas (*Cítrus deliciosa Tenore*) e (*Cítrus reticulata Blanco*) das variedades montenegrina e poncã, aguardente de cana e açúcar foram adquiridos no comércio local do município de Itaqui/RS, no mês de agosto de 2016.

As tangerinas foram selecionadas pelo grau de maturação e pelas deformidades nas cascas, tais como lesões físicas e contaminações (ALMEIDA et al., 2012). Após esta seleção as frutas foram encaminhadas para o laboratório de análises de alimentos da Universidade Federal do Pampa- Campus Itaqui onde foram lavadas com água potável corrente para a retirada das sujidades mais grosseiras, em seguida sanitizadas com cloro livre 100 mg.L⁻¹, por cerca de 20 minutos (PENHA, 2006).

Foram utilizados aguardente de cana, água, açúcar e tangerinas, para a elaboração dos 8 licores, sendo 4 licores da variedade poncã e 4 licores da variedade montenegrina com diferentes partes das frutas: T1 -500 g de casca de tangerina, fatiadas manualmente; T2- 500 g de gomos de tangerina cortadas em pedaços, T3- 500 g de tangerina inteira e com casca colocadas sobre a aguardente, de modo que as frutas não encostassem na aguardente; T4- 500 g de gomos de tangerina inteiros (figura 1). Após cada tratamento recebeu 1 litro de aguardente de cana a 38°GL, onde foram armazenados em recipientes fechados de vidro transparente, permanecendo por 14 dias em maceração, a temperatura ambiente, no escuro e em repouso, o qual será referido de extrato.



Figura 1- Extrato de tangerina poncã com 14 dias de maceração.
Fonte: Autor, 2016.

Após esse período de maceração, o extrato foi filtrado para retirada das frutas e cascas e adicionado de uma calda fria na quantidade necessária para que o licor obtivesse um teor alcoólico de 18 °GL, conforme ALMEIDA (2012). A calda foi elaborada com 54° Brix e adicionada ao extrato na proporção de 1:1 de calda/extrato. Em seguida os licores foram armazenados em potes de vidro e deixados em repouso, no escuro, a temperatura ambiente por aproximadamente 60 dias, para que ocorresse a estabilização do açúcar com o extrato e a sedimentação de partículas, sendo filtrado novamente após este período (figura 2 e 3).



Figura 2- Licores elaborados com tangerina poncã, após os 60 dias de armazenamento. T1P- Licor elaborado com a casca da tangerina poncã; T2P- Licor elaborado com gomos cortados da tangerina poncã; T3P- Licor elaborado com a tangerina poncã inteira e com casca; T4P- Licor elaborado com tangerina poncã inteira e sem casca.
Fonte: Autor, 2016.



Figura 3- Licores elaborados com tangerina montenegrina, após os 60 dias de armazenamento. T1P- Licor elaborado com a casca da tangerina montenegrina; T2P- Licor elaborado com gomos cortados da tangerina montenegrina; T3P- Licor elaborado com a tangerina montenegrina inteira e com casca; T4P- Licor elaborado com tangerina montenegrina inteira e sem casca.

Fonte: Autor, 2016.

3.1 Análises físico – químicas

As análises físico-químicas realizadas foram de acidez total titulável (expressos em % de ácido cítrico) segundo o Instituto Adolfo Lutz (2008); sólidos solúveis totais com refratômetro de Abbé modelo DR201/95 (marca Kruss), pH em potenciômetro digital modelo PG 1800 e cor por colorímetro (modelo Konica) Minolta CR-400, utilizando o sistema Cie Lab para a obtenção dos parâmetros de luminosidade (L), ângulo de cor (°HUE) e cromaticidade (croma) a quantificação de ácido ascórbico (expresso em % de ácido ascórbico) foi realizada através do método titulométrico de Lorenz-Steves (ZAMBIAZI, 2010).

3.2 Análises sensoriais

A análise sensorial foi realizada aos 60 dias de processamento dos licores. O teste foi conduzido no laboratório, com controle de climatização, em cabines individuais iluminadas com lâmpadas fluorescentes, com 69 consumidores de bebidas alcoólicas, não treinados, recrutados entre funcionários terceirizados, técnicos administrativos, docentes e discentes, com mais de 18 anos. Os julgadores foram caracterizados quanto a gênero, idade e frequência de consumo desse tipo de bebida.

Cada julgador recebeu uma orientação prévia quanto à estrutura e ao preenchimento da ficha, que incluiu teste afetivo de preferência das amostras em estudo. O teste de preferência por ordenação foi realizado segundo Minim (2010), onde os julgadores colocaram as amostras em ordem crescente de preferência. Os julgadores receberam cerca de 25 mL de cada amostra em copos plásticos de 50 mL, codificados com números aleatórios de três dígitos (Silva, 2015), bem como copos com água para lavar a boca entre uma amostra e outra e copos para descartes das amostras (Apêndice 1).

Os julgadores foram orientados a não ingestão das amostras, mas caso estes engolirem as amostras, o volume máximo de bebida a ser ingerido não ultrapassaria os 100 mL, por cada dia de análise. Cada análise sensorial envolveu no máximo 4 amostras de bebida por avaliação sensorial. Segundo a literatura o volume máximo de bebidas de médio teor alcoólico é de 150 mL por dia (MORAES; LOCATELLI, 2010).

Portanto, o volume utilizado na análise sensorial proposta foram inferiores ao volume máximo recomendado por dia (100 mL), de qualquer forma os julgadores foram informados sobre a presença e concentração de álcool nas amostras.

3.3 Análises Estatísticas

As análises estatísticas dos resultados foram organizados em programa Microsoft Excel 2013 para obtenção das médias e desvios padrão da média. Os dados físico-químicos foram avaliados pelo programa Action Stat, quanto à análise de variância, seguida pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Os dados médios da análise sensorial foram avaliados através da tabela de Kramer (MINIM, 2010).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 encontram-se os resultados das determinações físico-químicas realizadas nos extratos de tangerina da variedade montenegrina e poncã com 14 dias de maceração. Os resultados das análises físico-químicas dos extratos não serão discutidos, em virtude de não existir dados na literatura, sobre os extratos de tangerina, então esses só serão caracterizados.

Tabela 1- Extratos elaborados com tangerinas das variedades montenegrina e poncã com 14 dias de maceração.

TRATAMENTOS	VARIÁVEIS					
	SST (°Brix)	pH	ATT (mg ac. cítrico/100g)	COR L	CROMA	°HUE
T1M	15,2 b (±0,1)	5,06 c (±0,01)	0,07 bc (±0,01)	39,71d (±0,015)	9,09 c (±0,04)	106,61e (±0,04)
T2M	13,2 c (±0,1)	4,26 g (±0,01)	0,13 ab (±0,01)	37,03e (±0,02)	10,41 a (±0,01)	105,75 f (±0,130)
T3 M	12,6 c (±0,1)	5,62 a (±0,07)	0,004 c (± 0,001)	32,6 g (±0,1)	7,64 d (± 0,01)	100,25 g (±0,04)
T4 M	13,2 c (±0,1)	4,26 g (±0,01)	0,12ab (±0,1)	35,61 f (±0,1)	9,61 b (±0,01)	105,31f (±0,03)
T1 P	17 a (± 1)	4,87d (± 0,01)	0,007 bc (± 0,01)	39,71 d (±0,015)	9,13 c (± 0,008)	107,26 d (±0,07)
T2 P	14,2 bc (± 0,1)	4,26 g (± 0,01)	0,14 ab (± 0,01)	43,32 b (±0,015)	6,29 e (±0,02)	122,20 c (±0,04)
T3P	14,0 bc (±1)	5,36 b (± 0,01)	0,004 c (± 0,001)	45,94 a (± 0,015)	4,30 g (± 0,01)	135,09 a (±0,003)
T4 P	13,0 c (± 1)	4,57 e (±0,01)	0,2 a (± 0,1)	42,2 c (±0,1)	5,34 f (±0,01)	123,48 b (±0,03)

Médias de três repetições ± desvio padrão. Letras diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa pelo teste de Tukey($p < 0,05$). T1M: Licor elaborado com as cascas da tangerina montenegrina; T2M: Licor elaborado com gomos cortados de tangerina montenegrina; T3M: Licor elaborado com tangerina montenegrina inteira e com casca; T4M: Licor elaborado com tangerina montenegrina inteira e sem casca; T1P: Licor elaborado com as cascas da tangerina poncã; T2P: Licor elaborado com gomos cortados de tangerina poncã; T3P: Licor elaborado com tangerina poncã inteira e com casca; T4P: Licor elaborado com tangerina poncã inteira e sem casca.

Os extratos avaliados obtiveram uma concentração de sólidos solúveis que variaram de 12,6 a 17° Brix, sendo que os extratos da variedade montenegrina variaram de 12,6 a 15,2° Brix e o extrato da variedade poncã variaram de 13 a 17°Brix. Os extratos de tangerina da variedade montenegrina e poncã aos 14 dias de maceração entre si ($p \geq 0,05$), com exceção do extrato T4P que diferiu do extrato T1M, quando se avaliou os sólidos solúveis. Nesta mesma determinação físico-química pode-se constatar que os extratos da variedade montenegrina diferiram entre si ($p < 0,05$), com exceção do extrato do tratamento T1P que apresentou um teor de sólidos solúveis mais elevados (17°Brix) do que os demais (Tabela 1).

Os extratos analisados apresentaram valores médios de pH de 4,26 a 5,62 havendo diferença significativa ($p < 0,05$) entre os tratamentos. Avaliando-se os extratos da variedade

montenegrina observa-se que somente os extratos T2M e T4M não diferiram entre si, sendo que estes apresentaram diferença significativa ($p < 0,05$) dos demais. Os valores médios de pH encontrados para os extratos de tangerina poncã apresentaram diferença significativa ($p < 0,05$) entre si com exceção dos extratos T1P e T2P que não diferiram entre si (Tabela 1).

Os valores médios da acidez total titulável para os extrato de tangerinas das variedades montenegrina e poncã variaram de 0,004 a 0,2 mg de ácido cítrico por 100 g de extrato (Tabela1).

Os extratos analisados da tangerina da variedade montenegrina e poncã variaram de 32,6 a 45,94 conforme a sua luminosidade, tendendo o ângulo Hue a amarelo claro, sendo que os extratos da variedade montenegrina variaram de 32,6 a 39,71, ficando com coloração mais clara e o extrato da variedade poncã variou de 39,71 a 45,94, obteve coloração clara, porém mais escura que o licor da tangerina da variedade montegrina. Os extratos de tangerina da variedade montenegrina e poncã diferiram entre si ($p < 0,05$), com exceção do extrato do tratamento T1M e T1P, que apresentaram a mesma luminosidade (Tabela 1).

Os valores médios de croma para os extratos de tangerina da variedade montenegrina e poncã variaram de 4,30 a 10,41. Quando se determinou o croma dos extratos da variedade montenegrina e poncã observou-se diferença significativa ($p < 0,05$) entre si, com exceção do extrato T1M e T1P. Os valores médios de croma dos extratos da variedade montenegrina variaram de 9,09 a 10,41, apresentando uma diferença significativa ($p < 0,05$) entre eles, e os extratos da variedade poncã apresentaram uma variação de 4,30 a 9,13 (Tabela 1).

Analisando o ângulo HUE dos extratos de tangerina da variedade montenegrina e poncã observou-se que o mesmo variou de 73,38 a 135,09 e diferiram entre si ($p < 0,05$), com exceção da T2M e T4M. O mesmo comportamento foi observado para o extrato da tangerina montenegrina o qual variou de 75,38 a 105,75, apresentando uma coloração para o verde claro. Em relação à variedade poncã houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre os extratos avaliados, variando de 107,26 á 135,09, com uma coloração tendendo para o verde claro, porém mais escuro do que os extratos da variedade montenegrina (Tabela 1).

Na Tabela 2 encontram-se os resultados das determinações físico-químicas realizadas nos licores de tangerina da variedade montenegrina e poncã com 60 dias de armazenamento.

Tabela 2- Licores elaborados com tangerinas das variedades montenegrina e poncã com 60 dias de armazenamento.

TRATAMENTOS	VARIÁVEIS						
	SST (°Brix)	pH	ATT (mg ac. cítrico/100g)	COR L	CROMA	°HUE	VIT. C
T1M	47,3 a (±0,01)	5,23 c (±0,01)	0,04 b (±0,01)	25,8 f (±0,1)	14,81 a (± 0,01)	94,68 f (± 0,03)	0,05 b (±0,01)
T2M	41,6 c (±3,84)	4,35 g (±0,01)	0,04 b (±0,01)	36,81 b (±0,1)	9,66 e (±0,01)	105,35 ab (±0,05)	0,06 b (±0,005)
T3 M	46,1 ab (±0,1)	6,45 a (±0,01)	0,004 c (±0,01)	35,33 d (±0,1)	7,76 g (±0,01)	101,58 c (±0,05)	0,29 a (±0,01)
T4 M	46,2 ab (±0,1)	4,34 g (±0,01)	0,04 b (±0,01)	36,82 b (±0,1)	9,82 d (±0,01)	105,14 b (±0,07)	0,07 b (±0,01)
T1 P	42,6 bc (±0,1)	4,93 d (±0,01)	0,07 a (±0,01)	35,42 d (±0,01)	13,86 b (±0,03)	99,41 e (±0,01)	0,05 b (±0,01)
T2 P	46,75 a (±0,01)	4,46 f (±0,01)	0,08 a (±0,01)	37,02 a (±0,01)	10,42 c (±0,007)	105,84 a (±0,09)	0,06 b (±0,01)
T3P	46,77 a (±0,01)	6,16 b (±0,01)	0,004 b (±0,01)	32,7 e (±0,1)	7,65 h (±0,01)	100,22 d (±0,07)	0,2 a (±0,01)
T4 P	46 ab (±0,01)	5,56 e (±0,01)	0,07 a (±0,01)	35,61c (±0,01)	9,60 f (±0,01)	105,26 ab (b±0,08)	0,07 b (±0,01)

Médias de três repetições ± desvio padrão. Letras diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa pelo teste de Tukey ($p < 0,05$), T1M: Licor elaborado com as cascas da tangerina montenegrina; T2M: Licor elaborado com gomos cortados de tangerina montenegrina; T3M: Licor elaborado com tangerina montenegrina inteira e com casca; T4M: Licor elaborado com tangerina montenegrina inteira e sem casca; T1P: Licor elaborado com as cascas da tangerina poncã; T2P: Licor elaborado com gomos cortados de tangerina poncã; T3P: Licor elaborado com tangerina poncã inteira e com casca; T4P: Licor elaborado com tangerina poncã inteira e sem casca.

O teor de sólidos solúveis totais variou de 42,6 a 47,3 °Brix, no entanto, não houve diferença significativa ($p < 0,05$), entre os tratamentos, com exceção dos tratamentos, T1 e T2 nos licores elaborados com tangerina montenegrina e T1 nos licores elaborados com tangerina poncã. Quando se avaliou os licores da variedade montenegrina e poncã com 60 dias de armazenamento verificou-se que não diferiram entre si com exceção do licor T1M que diferiu do licor T2M e T1P, quando se avaliou os sólidos solúveis totais (Tabela 2).

Comparando com os dados da literatura com os dados desse trabalho pode-se observar que os licores analisados obtiveram um teor de sólidos solúveis superior aos encontrados por Teixeira et.al. (2007) e Vieira et.al. (2010), Nascimento et. al. (2010) nos licores de banana, camu-camu e acerola com abacaxi, de 27; 33 e 35 °Brix, respectivamente, diferença esta que podem ser atribuída ao estágio de maturação das frutas, ou pela concentração e quantidade de

calda acrescentada aos licores, como também pela presença do álcool, que pode distorcer os valores de leitura (TEIXEIRA, 2004). Os licores elaborados pelos autores citados se enquadram em licores secos (30 a 100 g/L) e os de tangerinas elaborados nesse estudo são licores caracterizados como licores creme, pois possuem mais de 350 g/L de açúcar segundo a legislação brasileira (BRASIL, 2009) por esta razão são permitidos variações nos valores médios dos sólidos solúveis totais dos licores.

Nas determinações de pH, em relação aos licores das tangerinas poncã observou-se diferença significativa entre os tratamentos, com exceção do tratamento T2 e T4 da variedade montenegrina (Tabela 2). Com relação às tangerinas pode-se observar que houve diferença significativa entre elas em todos os tratamentos (Tabela 2).

Os licores analisados obtiveram valor médios de pH de 4,34 a 6,45 (Tabela 2). Segundo Penha (2004); Teixeira et al. (2005); Nascimento et. al. (2010) e Marçal et al. (2011) quando analisaram licores de acerola, banana, acerola com abacaxi e goiaba, encontraram valores médios de pH de 3,66; 4,61; 3,63 e 4,73, respectivamente, diferentes dos valores médios observados nesse estudo. Mas deve-se ressaltar que os licores citados foram elaborados com polpa de frutas e não com outras partes das frutas tais como as cascas. Segundo Almeida (2012) o pH dos licores pode apresentar variações, provavelmente devido aos ácidos orgânicos fracos e sais também presentes nas cascas de cítricos que conseqüentemente passam para o licor.

Observou-se que na determinação de acidez total titulável que somente o tratamento T3 diferiu dos demais, tanto dos licores elaborados com tangerina montenegrina quanto da tangerina poncã. Quando se analisou os licores da variedade montenegrina e poncã, aos 60 dias de armazenamento, verificou-se que todos os licores diferiram entre si, com exceção do licor T3, demonstrando que os licores da variedade poncã são menos ácidos do que os licores elaborados com tangerina montenegrina (Tabela 2).

Os valores médios da acidez total titulável para os licores de tangerinas das variedades montenegrina e poncã variaram de 0,004 a 0,8 mg de ácido cítrico por 100 g de licor. Esta variação pode ocorrer porque o teor de ácidos encontrado nas cascas de frutas é diferente do teor encontrado na polpa, e em frutas cítricas a casca possui mais ácidos do que a polpa (CHITARRA, CHITARRA, 2005).

A luminosidade é um parâmetro que pode variar do zero (preto) aos 100 (branco), sendo que o aumento nesse parâmetro indica a clareamento das tonalidades.

Analisando a determinação de luminosidade pode-se constatar que houve diferença significativa entre os tratamentos, com exceção do T2 e T4 dos licores da variedade

montenegrina (Tabela 2). Observou-se que os licores das frutas analisadas apresentaram diferença significativa entre si ($p < 0,05$), sendo os licores da variedade montenegrina mais claro do que os da variedade poncã.

Comparando os licores de tangerina da variedade montenegrina com os da variedade poncã observou-se que os valores médios para a luminosidade ficou na faixa de 25,8 a 37,2 indicando que os licores estão mais próximos da faixa mais escura (cinza) (Tabela 2).

Os valores médios encontrados para a cromaticidade variou de 7,65 a 14,81, apresentando diferença significativa ($p < 0,05$) entre os tratamentos avaliados. Em relação à saturação da cor, sabe-se que quanto mais próxima a zero, mais neutra é a cor, com maior participação do cinza, e quanto maior o valor de Croma, até um limite de 60, mais intensa é a cor. Verificou-se nesse estudo, que os valores de Croma foram baixos, indicando baixa saturação de cor. Essa baixa saturação de cor é típica de produtos naturais e, portanto desejada indicando pouca arraste de pigmentos na maceração (MONTEBELLER et al., 2012).

Observou-se que houve diferença significativa entre os tratamentos, com exceção dos tratamentos T2 e T4 nas duas variedades de frutas utilizadas nos licores, quando se analisou o ângulo Hue. O mesmo comportamento foi verificado quando se analisou os licores de tangerina montenegrina e poncã, porém com exceção dos licores T1M e T3P quem diferiram entre si e dos demais (Tabela 2).

Analisando o ângulo HUE dos licores de tangerina da variedade montenegrina e poncã observou-se que os mesmos variaram de 94,68 a 105,84, situados na região compreendida entre o amarelo (90°) e o verde (180°), tendendo para o amarelo. A variedade poncã obteve maior ângulo HUE do que os licores da variedade montenegrina, embora as duas variedades tenham uma tendência para a coloração amarela, com exceção dos tratamentos T3 (inteira sem casca).

A determinação de vitamina C para os licores de tangerina da variedade montenegrina e poncã apresentaram valores médios de 0,05 a 0,29 mg de ácido ascórbico por 100 g de licor, apresentando uma diferença significativa ($p < 0,05$) entre todos os tratamentos (tratamento e variedades), com exceção dos tratamentos T3 que diferiu dos demais, mas não entre as variedades de tangerinas (Tabela 2). Segundo Pinto, Vilas Boas e Damiani (2007) o teor de vitamina C da tangerina da variedade poncã varia de 20 a 50 mg/100 ml de suco de tangerina *in natura*, valores inferiores foram encontrados nesse estudo. Mas segundo Vieira et al., (2010) essa degradação do ácido ascórbico no licor pode ser devido ao calor e a diluição pela adição de água (calda).

Na Tabela 3 encontra-se o resultado da análise sensorial (teste de preferência) dos licores elaborados com tangerina da variedade montenegrina e poncã, com 60 dias de armazenamento.

Tabela 3- Análise sensorial (Teste de Preferência) dos licores elaborados com tangerina das variedades montenegrina e poncã com diferentes formas de infusão, com 60 dias de armazenamento

TRATAMENTOS	TANGERINA MONTENEGRINA*	TRATAMENTOS	TANGERINA PONCÃ*
T1M	158	T1P	153
T2M	178	T2P	177
T3M	174	T3P	173
T4M	178	T4P	162

* Somatório de ordenação; T1M: Licor elaborado com as cascas da tangerina montenegrina; T2M: Licor elaborado com gomos cortados de tangerina montenegrina; T3M: Licor elaborado com tangerina montenegrina inteira e com casca; T4M: Licor elaborado com tangerina montenegrina inteira e sem casca; T1P: Licor elaborado com as cascas da tangerina poncã; T2P: Licor elaborado com gomos cortados de tangerina poncã; T3P: Licor elaborado com tangerina poncã inteira e com casca; T4P: Licor elaborado com tangerina poncã inteira e sem casca.

No teste de preferência dos licores de tangerinas, participaram julgadores não treinados de ambos os sexos (63,77% homens e 36,23 % mulheres), entre 18 e 50 anos. Com relação ao consumo 2,83% afirmaram que consomem licores com frequência, 52,17 % consomem licores ocasionalmente e 45% nunca consomem licores. Através do teste de preferência pode-se verificar que não houve diferença entre os licores avaliados, pois de acordo com a tabela de Kramer para as 8 amostras (licores) e 69 julgamentos têm-se o intervalo de 152 a 193 a 5%, indicando que não influenciou a variedade e os tipos de maceração, fato que pode estar associado ao perfil dos julgadores. Porém em outro trabalho com licores de frutas cítricas, o licor de tangerina foi o licor mais preferido com 47% da preferência dos julgadores (BUBLITZET et al., (2014).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo geral os licores apresentaram a mesma concentração de sólidos solúveis, independente do tratamento e da variedade da fruta utilizada.

Os licores apresentaram um pH ácido com exceção do tratamento 3, de ambas as variedades, que apresentou um pH próximo da neutralidade.

Os licores da variedade montenegrina apresentaram-se mais ácidos do que os licores da variedade poncã.

Os licores elaborados com variedade poncã, de modo geral, apresentaram-se menos ácidos, mais doces e mais claros, quando comparados aos licores elaborados da variedade montenegrina.

Com relação aos tipos de maceração e variedades de frutas a luminosidade e a cor foram os fatores que apresentaram diferença, visto que os licores obtiveram colorações diferentes, ficando os licores elaborados com casca com coloração mais escura do que dos de mais.

Os licores elaborados com tangerinas inteiras e com casca apresentaram maior porcentagem de ácido ascórbico, independente da variedade da fruta

As diferentes variedades de frutas e as formas de maceração utilizadas na elaboração dos licores, não influenciaram na preferência dos julgadores, visto que para os julgadores os licores apresentaram as mesmas características de preferência.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. L.; Lima, L. C.; Borges, V. T. N.; Martins, R.N.; Batalini, C.. Elaboração de licor de casca de tangerina (*Citrus reticulata* blanco), variedade ponkan, com diferentes concentrações de casca e tempos de processamento. **Alimentos e Nutrição**. Araraquara, v. 23, n. 2, p. 259-265, abr. jun. 2012.

ALVES, J. C. V.; ARAÚJO, A. L. R.; JIMENEZ, H. J.; SILVA, A .D. F.; SILVA, R. M.; DUQUE, D. A.; JÚNIOR, C. R. DA C.; FIGUEREDO, D. J. **Produção de licores de frutas e ervas aromáticas no município de Paulista-PE**. In: X Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão. 2010. Recife. Anais, 2010.

BARROS JC, SANTOS PA, ISEPON JS, SILVA JW, SILVA MAP. **Obtenção e avaliação de licor de leite a partir de diferentes fontes alcoólicas**. Science and Technology. 2008;1 (4): 27-33.

BUBLITZ, S.; ROHLFES, A. L. B.; MARQUARDT, L.; BACCAR, N. de M.; CORBELLINI, V. A.; OLIVEIRA, M. S. R. de. **Análise sensorial de licores de laranja, bergamota e limão produzidos de forma artesanal**. Disponível em:

http://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/salao_ensino_extensao/issue/view/45.

Acessado: 17/11/2016

BRASIL, **Decreto nº 6871, de 04 de junho de 2009**. Regulamenta a Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 05 Jun. 1997. Disponível em;

<<http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/Decretos/Ant2001/Ant1999/Dec 231497>>.

Acesso: 28 Agosto, 2016.

CENTRO DE CITRICULTURA SYLVIO MOREIRA. Dados: **A polêmica dos números cítricos**. Informativo Centro de Citricultura, Cordeirópolis, n. 68, p. 3, 2001.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B.; **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2. ed. Lavras: UFLA, 2005. p. 557-562.

DAMIANI, C., Vilas Boas, E. V. de B., Pinto, D. M. P. Processamento mínimo de tangerinas armazenadas sob duas temperaturas. **Ciência Agrotecnologia**, Lavras, v. 32, n. 1, p. 308-313, 2008.

DIAS, S. C.; CARDOSO, R. L.; BATISTA, D. V. S.; SANTOS, D. B.; Assis, S. S. **Caracterização físico-química e sensorial do licor de corte do maracujá amarelo**. Enciclopédia Biosfera, v.7, p.1405-1412, 2011.

Embrapa. **EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISAS AGROPECUÁRIA**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1355135/1529009/tangerina_Brasil_2013.pdf> Acesso: 29 novembro 2016

FAO - **FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS**. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i5558e.pdf>>. Acesso em: 29 novembro. 2016.

GÓMEZ, A. M.; GÓMEZ, J. K. L.; CARDOZO, C. J. M. **Licor de mora de castilla (*Rubus glaucus* Benth) con diferentes porcentajes de pulpa**. Revista Facultad Nacional de Agronomía, v.58, p.2963-2973, 2005

HASSE. GERALDO. **A rainha da primavera**. Disponível em :

<<http://www.revistagloborural.globo.com/revista/Commom/o,,ERT168644-18283,00.html>> .

Acesso: 29, novembro, 2016.

IEA – INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. **Área e Produção dos Principais Produtos da Agropecuária do Estado de São Paulo**. Disponível em:

<<http://www.iea.sp.gov.br/out/banco/menu.php>> Acesso em: 26 setembro, 2016

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4. ed., 1.ed. digital. São Paulo, 2008. 1020 p

LIMA, L. C. *et al.* **Qualidade dos frutos de tangerineiras ‘Ponkan’ (*Citrus reticulata* Blanco), armazenados sob temperatura ambiente**. R. Un. Alfenas, Alfenas, 5: 27-31, 1999.

MARÇAL, L. D. *et al.* Análise físico-química de licor com polpa de goiaba. In: XX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA, 2011, Lavras. *Anais...* 2011. CD-ROM.

MONTALVÃO, C. C. **Qualidade pós-colheita de frutos de tangerina ponkã**. 2014. 35f. Dissertação. Bacharel em Agronomia. Centro Universitário de Goiás, Universidade Anhanguera. 2014

MONTEBELLER, S. P. N.; JUNQUEIRA, M. da S.;SARAIVA,S. H.;SILVA,P. I.;TEIXEIRA,L. J. Q.; CEZAR. **Característica físico-química do extrato e do licor de banana passa**. XVI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e XII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. 2012

MINIM, V. P. R. **Análise sensorial: Estudos com consumidores**. Ed. UFV, 2ª edição. Viçosa. 2010, 280 p.

MORAES, V.; LOCATELLI, C. Vinho: **uma revisão sobre a composição química e benefícios à saúde**. Evidência, v. 10, n.1-2, p. 57-68, 2010.

NAGY, S.; CHEN, C. S.; SHAW, P .E.; **Fruit juice processing technology**. Agro Science: Auburndale, FL, 1993.

NASCIMENTO, N. T. et al. **Elaboração de um licor funcional a base de Acerola (Malpighia emarginata) com Abacaxi (Ananas comosus)**. In: Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica, 5., 2010, Maceio. Anais... 2010.

NOGUEIRA, A. M. P.; VENTURINI FILHO, W. G. **Ultra e microfiltração de licor de acerola**. Brazilian Journal of Food Technology, v.8, p.305-311, 2005.

OLIVEIRA, E. N. A. DE ; SANTOS, D. C. **Processamento e avaliação da qualidade de licor de açai (Euterpe oleracea Mart.)**. Revista do Instituto Adolfo Lutz, v.70, p.534-41, 2011.

PACHECO, C.; **Aspectos histológicos, físico-químico, sensoriais e fitotécnicos da tangerina fremont**. 2015. 117f. Tese. Doutorado em Agricultura tropical e subtropical, área de concentração em Tecnologia de produção agrícola. IAC. Campinas, São Paulo, 2015

PENHA, E. M.; DELLA MODESTA, R. C.; GONÇALVES, E. B.; SILVA, A. L. S.; MORETTI, R. H. **Efeito dos teores de álcool e açúcar no perfil sensorial de licor de acerola**. Brazilian Journal of Food Technology, Campinas, v. 6, n. 1, p. 33-42, 2. 2003.

PENHA, E. M. **Manual para fabricação artesanal de licor de acerola**. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2004. 17p.

PENHA, E. M. **Licor de frutas**. Brasília, DF: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2006. 36p. 15.

PINTO, D. M.; VILAS BOAS, E.V.de B.; DAMIANI, C. **Qualidade de tangerina 'poncã' minimamente processada, armazenada a 5°C**. Ciência Agrotecnologia, vol.31, nº.4, Lavras, July/Aug. 2007.

REIS, J. M. R.; LIMA, L. C.; VILAS-BOAS, E. V. B.; CHITARRA, A. B. **Relação entre o grau de coloração da casca e algumas características de qualidade de tangerina Ponkan**. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 24, p. 182-186, dez. 2000.

SEBRAE. **SEGMENTO DE LICORES SE REINVENTA e SURPREENDE**. Disponível em: <<http://www.sebraemercados.com.br/segmento-de-licores-se-reinventar-e-surpreende>> Acesso: 29 novembro, 2016

SILVA, I. M. A.; GARRUTI, D. S.; ROCHA, R. F. J.; GIRÃO, E.G.; PENHA, M. F. A.; LERMEN, V. L. **Aceitabilidade sensorial de uma bebida alcoólica à base de cambuí (Myrciariatenella)**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2015. 16 p.

TEIXEIRA, L. J. Q; **Avaliação tecnológica de um processo de produção de licor de banana.** 81f. Dissertação (Mestrado de Ciência e Tecnologia de Alimentos)- Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa 2004

TEIXEIRA. L. J. Q, RAMOS AM, CHAVES JBP, SILVA PHA, Stringheta PC. **Avaliação tecnológica da extração alcoólica no processamento de licor de banana.** Boletim do Centro Pesquisa Processamento de Alimentos. 2005; 23 (2): 329-46.

TEIXEIRA. L. J. Q, RAMOS AM, CHAVES JBP, STRINGHETA PC. **Testes de aceitabilidade de licores de banana.** R Brasileira Agrociencia. 2007; 13 (2): 205-9.

TEIXEIRA, L. J. Q.; ROCHA, C. T.; SARAIVA S.; PEÑA, W. E. L.; SARTORI, M. A. **Comparação da cinética de extração em licores de café utilizando diferentes fontes alcoólicas: álcool de cereais e cachaça.** Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer – Goiânia, vol.7, n. 12. 2010.

TEIXEIRA, L. J. Q.; SIMÕES, L. S.; ROCHA, C. T.; SARAIVA S. H.; JUNQUEIRA, M. S. **Tecnologia, composição e processamento de licores.** ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.7, N.12; 2011.

VACCA, V.; PIGA, A.; CARO, A.; FENU, P. A. M.; AGABBIO, M. **Changes in phenolic compounds, colour and antioxidant activity in industrial red myrtle liqueurs during storage.** Nahrung /Food, v.47, p.442-447, 2003

VIERA, V. B, RODRIGUES JB, BRASIL CCB, ROSA CS. **Produção, caracterização e aceitabilidade de licor de camu-camu (*Myrciaria dúbia* (H.B.K.) Mcvaugh).** Alimentação Nutricional. 2010.

ZAMBIAZI, R. C. **Análise físico-química de alimentos**. Pelotas: Universitária, 2010. p. 202.

APÊNDICE I- Modelo de ficha utilizada na análise sensorial.

Nome.....Data.....Sexo.....Idade.....

INSTRUÇÕES: Estamos realizando uma pesquisa sobre a preferência de consumo de licores de tangerina. Avalie as amostras de forma global e indique a sua preferência em ordem decrescente (mais preferida para a menos preferida).

-----	-----	-----	-----
Mais preferida			Menos preferida

Explique as razões de sua preferência:

Responda qual é a frequência de consumo deste produto:

- () consumo frequentemente
- () consumo ocasionalmente
- () nunca consumo

Comentários adicionais:_____