



DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DA VIABILIDADE TÉCNICA DE *PETIT SUISSE* DE LEITE DE CABRA COM MEL, ACRESCIDO DE UMA CALDA NATURAL DE GOIABA, COMO PRODUTO DE VALOR AGREGADO DE DUAS APLs DO SERTÃO ALAGOANO.

Karla T. M. Gollner-Reis¹; Maria do Carmo Carneiro²; João Paulo Gollner-Reis³; Rafael Balbino⁴.

¹Engenheira de Alimento/Técnico Laticinista, docente do Instituto Federal de Alagoas – IFAL Campus Santana do Ipanema - AL, e-mail: gollnerreis@sercomtel.com.br; ²Universidade estadual de Alagoas - UNEAL; ³Técnico Laticinista, graduando em Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual Centro-Oeste – UNICENTRO Guarapuava-PR; ⁴ Tecnólogo em Gestão Ambiental, Técnico em Agropecuária do Instituto Federal de Alagoas - IFAL Campus Santana do Ipanema – AL.

RESUMO – A apicultura apresenta-se como uma ferramenta de alternativa real para a inserção econômica de pequenos produtores do Sertão Alagoano. Alagoas possui uma aptidão intrínseca para exploração da apicultura e da caprinocultura. Os objetivos deste trabalho consistem do desenvolvimento e avaliação sensorial da viabilidade técnica do queijo *Petit Suisse* de leite de cabra com mel, acrescido de uma calda natural de goiaba (PS_{CMG}), como forma de agregar valor as matérias primas do Sertão Alagoano. O processamento, monitoramento e avaliação sensorial foram realizados conforme metodologias descritas na literatura científica. Na avaliação sensorial o PS_{CMG} obteve o índice de aceitação de 90,7% e 100% dos provadores declaram a intenção de compra. O atributo sabor foi aquele que obteve maior média (6,68) e maior índice de aceitabilidade (95,4%). A grande maioria dos provadores (93%) relatou que o contraste entre o mel, a goiaba e o queijo forneceu um sabor especial ao produto, acrescido pelo fato de não ser evidenciado o gosto característico do leite de cabra nas amostras de IOG_{CMG}. O emprego do mel na formulação de *Petit Suisse* parece ser uma opção interessante para a apicultura e caprinocultura do Sertão Alagoano, apresentando-se como um novo produto com valor agregado das APLs.

Palavras-chave – Cultura lática; Simbiose; Quark; Mesofílicas.

*

*III CONGRESSO NORDESTINO DE APICULTURA E MELIPONICULTURA - Abelha e Meio ambiente:
Desenvolvimento com Sustentabilidade*

INTRODUÇÃO

A apicultura apresenta-se com alicerce estrutural da inserção econômica de pequenos produtores do Sertão Alagoano, por permitir a fixação do homem na terra, evitando o êxodo rural e o crescimento dos problemas urbanos.

O estado de Alagoas possui uma aptidão intrínseca para exploração da apicultura, que justifica o incentivo ao crescimento das atividades do Arranjo Produtivo Local (APL) da apicultura, abrangendo 14 municípios da região da Mesorregião do Sertão de Alagoas. Existindo 15 associações e 3 cooperativas envolvendo cerca de 200 produtores.

A exploração da caprinocultura leiteira, pode se tornar uma ferramenta que atua para elevar o nível de renda de pequenos produtores, desde que seja elucidado o paradigma da cultura de sobrevivência, tornando-se o incremento da oportunidade de geração de renda.

A difusão de tecnologias de produtos com valor agregado pode promover o desenvolvimento sustentável do agronegócio familiar da apicultura e caprinocultura leiteira na região. Viabilizando a geração de oportunidades e às melhorias das condições de vida dos produtores de mel e de leite de cabra de Santana do Ipanema - AL.

O queijo Boursin fabricado com leite de cabra é um queijo de origem francesa. Com rendimento e tecnologia de fabricação semelhante ao queijo tipo Quark, pertencente à classe de queijos frescos de alta umidade. No Brasil, quando ocorre a adição de açúcar, creme de leite e frutas passa ser classificado como *Petit Suisse*.

Os objetivos deste trabalho consistem do desenvolvimento e avaliação sensorial da viabilidade técnica do queijo *Petit Suisse* de leite de cabra com mel, acrescido de uma calda natural de goiaba, como forma de agregar valor a duas matérias primas do Sertão Alagoano.

METODOLOGIA

A formulação e o processamento tecnológico para a fabricação do queijo Petit Suisse de Leite de Cabra com Mel e Calda Natural de Goiaba (PSCMG) foram realizados nas instalações de aula prática do Instituto Federal de Alagoas – IFAL Campus Santana do Ipanema – AL. Assim como as análises físico-químicas e microbiológicas de monitoramento da qualidade.

O mel e o leite de cabra utilizados para realização do experimento foram adquiridos de produtores da região, pertencentes aos APLs da Apicultura e da Ovinocaprinocultura de Santana do Ipanema- AL

O processo tecnológico de fabricação do PSCMG (Figura1) foi realizado segundo tecnologia descrita por Furtado (1981). A calda natural de goiaba (*Psidium guajava*) foi obtida a partir do processamento de fruta adquirida no comércio local (feira livre) e de acordo como descrito por EMBRAPA (2006). A cultura liofilizada de *Streptococcus lactis* e *Streptococcus cremoris*, R-704 - Mesophilic Homofermentative Culture, DVS 50U - CHR HANSEN foi adquirida no representante comercial de Garanhuns-PE placas Petrifilm™ 3M utilizados para a enumeração microbiológica e a foram doados pela empresa Tecnoquímica de Londrina - PR.

O monitoramento da qualidade e da estabilidade do produto foram avaliados através das análises do pH (PEREIRA et al., 2001), contagem de Coliformes Totais e *Escherichia coli* (KORNACK;JOHNSON, 2001) e Contagem de Bolores e Leveduras (3M MICRO-BR, 2006). Todas em duplicata, das etapas de processamento, produto acabado (t1)e do monitoramento do tempo de validade (t2).

Para determinação da viabilidade técnica da aceitação do produto lácteo PSCMG foi realizada a análise sensorial de avaliação do produto acabado nas dependências do IFAL Campus Santana do Ipanema - AL. O painel sensorial foi realizado com 50 provadores não treinados (alunos, docentes e colaboradores do IFAL) de ambos os sexos, avaliando as amostras pelo método sensorial afetivo da Escala Hedônica teste de aceitabilidade, composta por escala de intervalo de sete pontos (1: “desgostei muito” e 7: “gostei muito”) para obtenção do índice de aceitabilidade do produto.

As amostras foram codificadas com três dígitos e servidas no momento do julgamento à temperatura de 5 – 7°C. Os julgamentos dos provadores, de cada atributo avaliado, foram transformados em escores e o resultado do teste foi calculado pela média dos escores (MONTEIRO, 2005) e o índice de aceitabilidade, determinado conforme descrito por Dutcosky (1996). O objetivo do teste foi de medir o “grau de gostar”, quanto à característica global do produto e respectiva aceitação do de consumidores da região.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o diagnóstico da qualidade e estabilidade do PSCMG foram realizadas análises físico-químicas de pH e microbiológicas do produto acabado. A legislação brasileira não estabelece requisitos específicos para *Petit Suisse* produzidos com leite de cabra. Desta forma, os resultados obtidos (Tabela 1) foram comparados com os requisitos microbiológicos preconizados pela legislação vigente dos produtos de leite de vaca (BRASIL, 1996).

Os valores de pH obtido para PSCMG de 4,73 (t1) e 4,43 (t2) são semelhantes aos obtidos por Cardarelli,(2006) em um estudo da elaboração de *Petit Suisse* probiótico que descreve os valores médios de 4,64 e 4,39 em t2 (28dias). O decréscimo do valor de pH apresentado pelo PSCMG, ao longo do tempo de validade, pode ser considerado característica de pós-acidificação natural durante o armazenamento, causado pela produção de ácido láctico e de outros ácidos orgânicos.

Na análise sensorial do PSCMG, os provadores analisaram cinco atributos: Aparência global, textura, cor, aroma e sabor. A nota atribuída por cada provador foi computada e a média aritmética considerada como nota final (Tabela 2). Os resultados médios obtidos em cada atributo (Figura 2) foram entre o ponto 7 e 6 , correspondendo ao termo hedônico “gostei muito” e “gostei moderadamente”.

A aparência global é traduzida pelo conjunto, relativa à primeira impressão causada pelo produto como um todo, sem representar a média das notas dos outros atributos avaliados (MONTEIRO, 2005). Em relação ao atributo aparência global o contraste do PSCMG (coloração rósea clara) com a calda vermelha de goiaba e o “fio” de mel, foi o fator de maior incidência descrito pelos provadores.

O sabor foi atributo que obteve a maior média (6,68), os provadores em sua grande maioria (95,4%), declararam que no palato, a sensação emitida pela mistura do mel, da goiaba e do queijo forneceu um toque singular e especial ao produto.

Outro fator também relatado pelos provadores (94,2%) foi não terem observado o gosto do leite de cabra nas amostras. Não sendo evidenciado o sabor característico do leite de cabra, oriundo da presença dos ácidos graxos capróico, caprílico e cáprico.

A textura e o aroma receberam notas idênticas (6,36) provavelmente fundamentadas pela “cremosidade” ao toque da colher com a liberação dos aromas e ao aspecto viscoso aveludado no palato no momento do consumo.

Neste estudo a média geral de nota (6,35) gerou o índice de aceitação de 90,1% e 100% dos provadores declaram a intenção de compra. Euzébio, et al., ([2011]) e Regis, et al.,(2012), em estudo semelhante, descrevem o índice de aceitabilidade, respectivamente de 80% e 78% para *Petit Suisse* elaborado com leite de cabra.

O índice de aceitabilidade obtido demonstra que o PSCMG pode ser comercialmente viável, pois apresentou boa aceitabilidade quando julgado por grupo de provadores distinto.

CONCLUSÃO

O emprego do mel na formulação de um novo derivado com leite de cabra parece ser uma opção interessante para as pequenas cooperativas da região. Pode-se dizer que a produção do *Petit Suisse* demonstrou que o emprego do mel pode agregar valor ao queijo de leite de cabra e viabilizar a comercialização dos dois produtos de APLs da região Mesorregião do Sertão Alagoano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento / Secretária de Defesa Agropecuária. **Portaria n. 416, de 07 de março de 1996**. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Queijos. Brasília: MAPA/ SDA, 1996. 6p.
- CARDARELLI, H. R.. **Desenvolvimento de queijo *Petit Suisse* simbiótico**. São Paulo, 2006. 149p. Tese (Doutorado em Tecnologia de Bioquímico Farmacêutico) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo - USP – São Paulo, 2006.
- DUTCOSKY, S.B.. **Análise sensorial de alimentos**. Curitiba: Champagnat, 1996. 123p.
- EMBRAPA. **Conservas caseiras de frutas. ABC da agricultura familiar**. Brasília: EMBRAPA, 2006. 56p.
- EUZÉBIO, P. H.; GUIMARÃES, N. J.; BRAZ, S. R., TERÁN ORTIZ, G. P.; SILVA, V. A.. **Caracterização físico-química, microbiológicas de um novo produto elaborado a base de leite de cabra**. Disponível em: <[http:// portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/MERCOSUL-proj-cabra.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/MERCOSUL-proj-cabra.pdf)>. Acesso: 30, out. 2013.
- FURTADO, M. M.. **Fabricação de queijos com leite de cabra**. 6.ed. São Paulo: Nobel, 1986. 125p.
- KORNACK, J. L.; JOHSON, J. L. *Enterobacteriaceae*, Coliforms, and *E. coli* as quality and safety indicators - método AOAC 991.14, 1999 In: **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 40.ed. Washington: APHA, 2001. cap. 8, p. 69 -80.
- MONTEIRO, A. R. G.. **Introdução à análise sensorial de alimentos**. Marigá: EDUEM, 2005. 47p.
- PEREIRA, D. B.C.; SILVA, P. H.; JÚNIOR, L. C. C.; OLIVEIRA, L.L.. **Físico-química de leite e derivados – métodos analíticos**. 2 ed. Juiz de Fora: EPAMIG/ILCT, 2001. 210p.
- REGIS, A. A.; FREITAS, H. L.; BARBOSA, M. C. F.; MOISES, R. M. M.; OLIVEIRA, Z. L.; MOURA, R. L.. Avaliação físico-química e sensorial de queijo *Petit Suisse* elaborado com leite de cabra In: CONGRESSO NORTE E NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO, 7, 2012, Palmas. **Anais...** Palmas: IFTO, 2012. Disponível em: propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/view/925/2829. Acesso: 30,out./2013..
- 3M MICRO-BR, 2006. Petrifilm™ Placa para contagem de Bolores e Leveduras. **Manual Técnico e guia de interpretação**. Campinas: 3M do Brasil Ltda., 2006. 4 p.

Tabela 01. Resultados físico-químicos e microbiológicos do *Petit Suisse* elaborado com de Leite de Cabra e Mel com calda natural de Goiaba (IOGCMG), 2013.

Requisitos	Amostra t ₁	Amostra t ₂
pH*	4,73 (0,15)	4,43 (0,20)
Coliformes totais (UFC/g)**	<10 UFC/g	<10 UFC/g
Escherichia coli (UFC/g)**	<10 UFC/g	<10 UFC/g
Bolores e Leveduras (UFC/g)**	<10 UFC/g	<10 UFC/g

*Valores médios de duas determinações e (desvio padrão). ** Unidades formadoras de colônia.*** t₁: 24h após fabricação e t₂: 30 dias ao término do tempo de validade.

Tabela 2. Resultados da análise sensorial do *Petit Suisse* de Leite de Cabra com Mel e Calda Natural de Goiaba (PSCMG), 2013.

Atributos	Nota Média	Índice de Aceitação (%)
Aparência global	6,34	90,6
Textura	6,36	90,8
Cor	6,30	90,0
Aroma	6,36	90,8
Sabor	6,68	95,4
Média geral*	6,35	90,7

*media geral entre as médias de notas obtidas nos atributos, para calculo do indice de aceitação do produto.

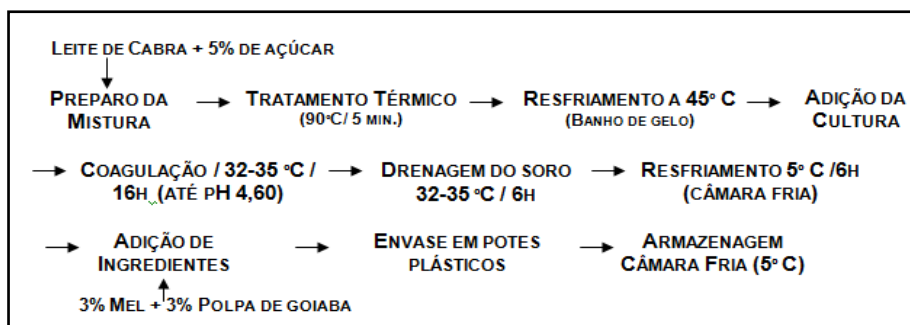


Figura 1. Fluxograma de fabricação do *Petit Suisse* de leite de Cabra com Mel e Calda Natural de Goiaba (PSCMG), 2013.

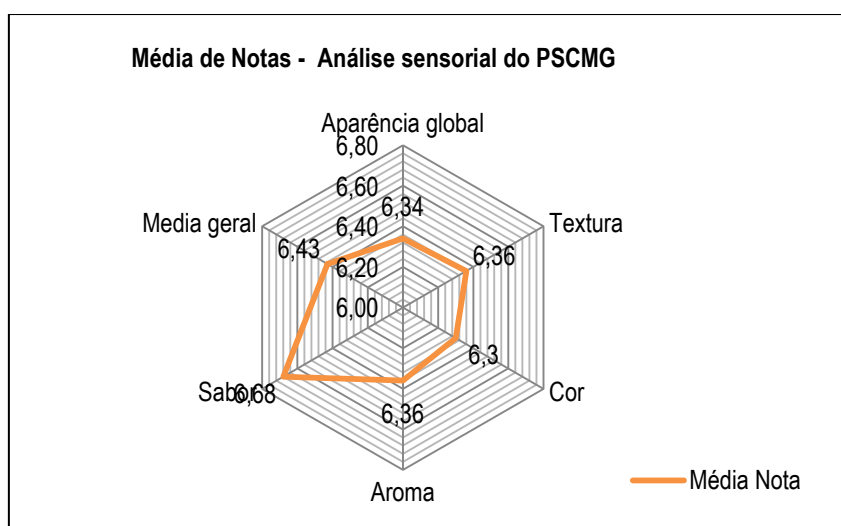


Figura 2. Resultados da análise sensorial do *Petit Suisse* de Leite de Cabra com Mel e Calda Natural de Goiaba (PSCMG) de Santana do Ipanema – AL, 2013.