



Análise microbiológica e aceitação sensorial de queijo *Petit suisse* adicionado de farinha de banana verde e *Lactobacillus casei*

Priscilla Vieira Toniêto Balbi^a, Adriana Dias^b, Eliane Maurício Furtado Martins^a, Vanessa Riani Olmi Silva^a, Adriano Gomes da Cruz^c, Wellingta Cristina de Almeida do Nascimento Benevenuto^a, Maurilio Lopes Martins^a, Aurélia Dornelas de Oliveira Martins^a

a Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, campus Rio Pomba. Brasil.

b Departamento de Estatística, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, Brasil.

c Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

RESUMO

O mercado de alimentos funcionais está crescendo e prevê novos produtos com características tecnológicas e funcionais. Portanto, objetivou-se avaliar as características microbiológicas e sensoriais de queijo *Petit suisse* adicionado de farinha de banana verde e *Lactobacillus casei*. Foram elaborados queijos sabor morango adicionados de *Lactobacillus casei* e farinha de banana verde (1%, 2% e 3%). Foram realizadas análises microbiológicas das amostras, viabilidade de bactérias lácticas e análise sensorial com a participação de 80 crianças entre 6 e 8 anos. O produto foi elaborado conforme as boas práticas de fabricação uma vez que as contagens de coliformes, salmonela, listeria, estafilococos coagulase positiva e bolores e leveduras atenderam a legislação vigente. Quanto à contagem de bactérias lácticas, ao utilizar 1% e 2% de farinha de banana verde, foi observada redução na viabilidade com o tempo de armazenamento. Nos tempos 10, 20 e 30 dias de armazenamento, o *Petit suisse* com 3% de farinha de banana verde apresentou maior contagem de bactérias lácticas. A aceitação sensorial teve nota próxima a máxima. Para as concentrações



estudadas quanto maior a concentração de fibra utilizada na formulação do queijo, maior a viabilidade de *L. casei* e o produto apresentou boa aceitação sensorial pelas crianças.

Palavras-chave: derivado lácteo, alimento funcional, prebiótico.



1 INTRODUÇÃO

Vários fatores alteram a qualidade da vida moderna, de forma que a preocupação com a alimentação faz a sociedade conhecer cada vez mais a importância dos alimentos que auxiliam na promoção da saúde, pois diversas são as doenças que podem ser minimizadas com a adoção de bons hábitos alimentares. A suplementação da dieta com probióticos e prebióticos pode assegurar o equilíbrio do intestino humano e, assim, desempenhar papel fundamental na nutrição (Raizel et al., 2011).

De acordo com Barros & Delfino (2014), a crescente preocupação com o aumento da expectativa de vida tem promovido diversos estudos no campo da nutrição, especialmente aqueles em alimentos e os seus efeitos no corpo humano. O mercado global de alimentos funcionais está crescendo e prevê novos produtos com características tecnológicas e funcionais.

Cruz et al. (2011) relataram que estudos realizados para avaliar o efeito da adição de ingredientes prebióticos em produtos lácteos, como queijos, indicam uma influência positiva, não somente sobre a multiplicação de microrganismos probióticos, mas também sobre as características reológicas e sensoriais do produto, bem como em sua estabilidade.

De acordo com Ramos, Leonel & Leonel (2009) a polpa de banana, quando verde, não apresenta sabor. Trata-se de uma massa com alto teor de amido e baixo teor de açúcares e compostos aromáticos. Os frutos ainda verdes são ricos em flavonoides, os quais atuam na proteção da mucosa gástrica, e também apresentam



conteúdo significativo de amido resistente, o qual age no organismo como fibra alimentar (Rodriguez-Ambriz et al., 2008). Quando acrescentadas no queijo o tornam um aliado da saúde por se tornar um alimento funcional. Neste sentido, o uso de prebióticos pode ser uma excelente alternativa para que estirpes probióticas de lactobacilos cresçam e melhorem a sua sobrevivência no trato gastrointestinal.

Diante do exposto, o presente estudo teve por objetivo avaliar as características microbiológicas e sensoriais de queijo *Petit suisse* adicionado de farinha de banana verde e *Lactobacillus casei*.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Os produtos foram elaborados no Laticínios Lindo Vale e as análises microbiológicas e de aceitação sensorial nos laboratórios do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, Campus Rio Pomba (IF Sudeste MG - Campus Rio Pomba). O experimento foi conduzido em duplicata e três repetições.

2.1. Farinha da banana verde

A farinha de banana verde desidratada e moída contendo 62 kcal/260 kj e 2,2 g de fibra alimentar em 20g de produto foi obtida no comércio de Ubá-MG.



2.2. Preparo da cultura láctica probiótica

Lactobacillus casei liofilizado foi diluído em um litro de leite em pó desnatado reconstituído a 12% e esterilizado a 121 °C por 15 minutos em autoclave. Após o processo de diluição, o inóculo foi mantido a 5 ± 1 °C por quatro horas para reidratação das células microbianas, sendo posteriormente fracionado em alíquotas de 10 mL em frascos estéreis e congelado em freezer a -20 °C até o momento da utilização.

2.3. Desenvolvimento de formulações do queijo *Petit suisse* utilizando diferentes concentrações de farinha de banana verde

Para elaboração do queijo *Petit suisse* foi utilizado leite desnatado a 0,5% de gordura submetido a 90 °C / 5 min. Após resfriamento a 35 °C, foram adicionados 0,04% de cloreto de cálcio a 5% (m/v), 1% da cultura probiótica, 1% de fermento mesófilico tipo O (*Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*; *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*). e 3 - 5% da dose regular de coalho. O queijo foi fermentado a temperatura de 30 °C por 20 a 24 horas, em cuba previamente higienizada e sanitizada, até o dia seguinte. Após coagulação a massa foi cortada e drenada em pano dessorador por 24 horas, sob refrigeração a 5 °C. Quando então foi adicionada de 10% de creme a 17% de gordura, 5,4% de açúcar, 2,5% de polpa de morango e três diferentes concentrações de farinha de banana verde (1%, 2% e 3%).



O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3x4 (3 concentrações de farinha de banana verde: 1%, 2% e 3% e 4 tempos de armazenamento: 0, 10, 20 e 30 dias com um tratamento controle (sem farinha de banana verde e *L. casei*), totalizando 13 tratamentos.

2.4. Avaliação das características microbiológicas dos produtos elaborados

As contagens microbiológicas do produto foram realizadas nos tempos 0, 10, 20 e 30 dias de armazenamento a 5 °C.

Cerca de 25 gramas de cada amostra foram pesadas, maceradas e acrescidas de 225 ml de Solução Salina a 1% e então homogeneizadas em Stomacher (Marconi MA 440/CF) para posteriores análises (Silva et al., 2010).

Foram realizadas análises microbiológicas de coliformes a 30 e 45 °C pela técnica do Número Mais Provável (NMP) de acordo com Kornacki & Johnson (2001), de *Listeria monocytogenes* seguindo a metodologia descrita por Ryser et al. (2001), de *Salmonella* sp. conforme Andrews et al. (2001), de bolores e leveduras conforme Beuchat & Cousin (2001) e a contagem de estafilococos coagulase positiva seguiu a metodologia descrita por Lancette & Bennette (2001).

2.5. Determinação da viabilidade de bactérias lácticas em queijo *Petit suisse*

A viabilidade do microrganismo foi determinada segundo metodologia proposta por Richter e Vedamuthu (2001), logo após a fabricação e nos tempos 10, 20 e 30 dias de armazenamento a 5 ± 1 °C.



2.6. Avaliação sensorial das amostras de *petit suisse*

A avaliação sensorial foi realizada por 80 crianças não treinadas, com idade entre seis a oito anos, em escolas de Ubá-MG. As amostras foram oferecidas as crianças nos tempos 2, 12, 22 e 32 dias de estocagem a 5 °C. O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética do IF Sudeste MG sob o número 35793614.6.0000.5588. As crianças foram autorizadas a participarem do estudo através da liberação e assinatura pelo pais\responsáveis do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e Termo de Assentimento. O referido termo garante a não revelação das identidades dos envolvidos na pesquisa e que os resultados da pesquisa serão utilizados para publicação. Junto ao termo, os pais assinaram uma ficha de liberação para cada dia da análise, sendo este documento arquivado. Os julgadores foram codificados por números.

A aceitação do *Petit suisse* probiótico foi avaliada por cada criança que após provar a amostra foi incentivada a marcar na ficha de avaliação fornecida (figura de "carinha") a que melhor representa sua opinião ao consumir o produto. A escala de 5 pontos varia de detestei = 1 a adorei = 5, segundo Minim (2013). As amostras de aproximadamente 5 gramas foram apresentadas para as 80 crianças em colheres de plástico descartáveis e codificadas com as siglas determinadas no tratamento experimental (C1: *Lactobacillus casei* e 1% de farinha de banana verde, C2: *Lactobacillus casei* e 2 % de farinha de farinha de banana verde, C3: *Lactobacillus casei* e 3% de farinha de banana verde e C: controle).



As amostras permaneceram estocadas sob refrigeração a 5°C até o momento do teste. As crianças foram solicitadas a provar a amostra e marcar a carinha que mais representava o produto avaliado.

É importante ressaltar que para elaboração do *petit suisse* foram adotadas boas práticas de fabricação, fazendo com que os riscos para os julgadores fossem mínimos, além de se verificar a qualidade microbiológica do produto antes da análise sensorial.

As análises foram realizadas utilizando-se delineamento inteiramente casualizado.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Avaliação Microbiológica

O produto apresentou para os quatro tempos avaliados (0, 10, 20 e 30 dias de armazenamento) resultados inferiores a 0,3 NMP/g de coliformes a 30 e 45 °C, $<1,0 \times 10^1$ UFC/g para estafilococos coagulase positiva e bolores e leveduras e ausência de *Salmonella* sp. e *Listeria monocytogenes* em 25 g de produto, indicando assim que foi elaborado conforme as boas práticas de fabricação.

Para queijos *Petit suisse*, deve-se cumprir o “Regulamento Técnico Geral para Fixação de Requisitos Microbiológicos de Queijos de muita alta umidade (> 55%) com bactérias lácticas em forma viável e abundante”. Nesse regulamento (BRASIL, 1996) a legislação brasileira determina o limite máximo de 10^3 UFC/g para coliformes a 30°C,



10^2 UFC/g para coliformes a 45°C e estafilococos coagulase positiva, 5×10^3 UFC/g para bolores e leveduras, e ausência de *Salmonella* sp. e *Listeria monocytogenes* em 25 g de produto.

Barros & Delfino (2014) ao produzirem queijo *Petit suisse* adicionado de *L. casei* sabor morango, encontraram resultados semelhantes aos do presente estudo. Os autores encontraram $<0,3$ NMP/g para coliformes a 30°C , $<1,0 \times 10^1$ UFC/g de estafilococos coagulase positiva e ausência de *Salmonella* sp. e *Listeria monocytogenes* em 25g de produto.

A qualidade microbiológica do queijo probiótico *Petit suisse* se deve principalmente à aplicação de boas práticas de fabricação durante todo o processo onde a higiene dos utensílios, manipulação, matéria-prima e pH do meio devem estar sob controle (Barros & Delfino, 2014). O pH do queijo no presente estudo não ultrapassou 4,00, o que contribuiu para o não desenvolvimento de microrganismos indesejáveis.

Zamora-Veja et al. (2013), desenvolveram e caracterizaram queijo simbiótico adicionado de *Saccharomyces boulardii* e inulina. As concentrações dos microrganismos patogênicos nos diferentes tratamentos dos queijos foram abaixo dos limites máximos permitidos pela Legislação Oficial do México, país onde foi realizado o trabalho. Foram relatados ausência de *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* sp. e coliformes a 45°C , o que indica que o leite foi adequadamente pasteurizado, e que medidas adequadas de segurança e de higiene foram aplicadas durante a fabricação do produto.



Cruz et al. (2010) ao desenvolverem iogurte aromatizado sabor morango suplementado com *Bifidobacterium animalis* DN 173010 W e avaliarem a viabilidade e sobrevivência e o período de vida útil do probiótico, realizaram análises de coliformes 30 e 45°C, bolores e leveduras, e verificaram que o produto foi adequado para o consumo.

3.2. Determinação da viabilidade de bactérias lácticas em queijo *Petit suisse*

Em relação à contagem de bactérias lácticas, houve interação significativa ($p < 0,05$) entre os fatores concentração de farinha de banana verde e tempo de armazenamento.

Ao utilizar 1% e 2% de farinha de banana verde, foi observada uma redução na viabilidade de bactérias lácticas ao longo do tempo de armazenamento (Tabela 1). No entanto, com 3% de farinha de banana verde a viabilidade nos tempos 0 e 10 dias de armazenamento não diferiram estatisticamente entre si ($p > 0,05$), assim como nos tempos 20 e 30 dias de armazenamento.

Nos tempos 10, 20 e 30 dias de armazenamento houve diferença significativa ($p < 0,05$) na contagem de bactérias lácticas nas amostras. Nesses tempos, as amostras de *Petit suisse* com 3% de farinha de banana verde apresentaram maiores contagens de bactérias lácticas que as demais.

No tempo zero, o queijo apresentou o mesmo número de bactérias lácticas, independente da concentração de farinha de banana verde utilizada.



O tratamento controle apresentou número médio de bactérias inferior aos tratamentos adicionados de farinha de banana verde e *L. casei* (Figura 1).

TABELA 1 – Contagem de bactérias lácticas em Petit suisse adicionado de 1%, 2% e 3% de farinha de banana verde e *L. casei* durante 0, 10, 20 e 30 dias de armazenamento a 5 ± 1 °C .

% Farinha	Tempo (dias)			
	0	10	20	30
1	9,54±0,09aA	8,60±0,09bB	7,17±0,13cB	6,30±0,27dB
2	9,33±0,27aA	8,48±0,08bB	7,51±0,21cB	6,52±0,09dB
3	9,47±0,19aA	9,67±0,32aA	8,42±0,32bA	8,25±0,43bA

Letras minúsculas iguais na mesma linha indica que não houve diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade nos diferentes tempos de armazenamento.

Letras maiúsculas iguais na mesma coluna indica que não houve diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade entre as concentrações de farinha de banana verde.

Dados: contagem em log UFC/g

No decorrer do tempo de armazenamento, houve redução de aproximadamente um ciclo log de bactérias lácticas para os tratamentos com 1% de farinha de banana verde (C1) e 2% de farinha de banana verde (C2). Já para o tratamento com 3% de farinha de banana verde (C3), nos tempos 0 e 10 dias de armazenamento, a contagem de 10^{10} se manteve inalterada, diminuindo 1 ciclo log no tempo 20, mantendo-se assim em 30 dias de armazenamento, indicando que essa concentração de farinha influencia na maior viabilidade de bactérias lácticas.

Comparando-se a amostra controle com as adicionadas de fibra, esta última apresentou menor contagem de bactérias lácticas nos diferentes tempos avaliados (Figura 1). No tempo 0 a adição de *L. casei* nas amostras C1, C2 e C3 fizeram com que as mesmas tivessem contagem de aproximadamente 1 ciclo log a mais de bactérias lácticas que a amostra controle, que foi adicionada somente de cultura mesofílica.

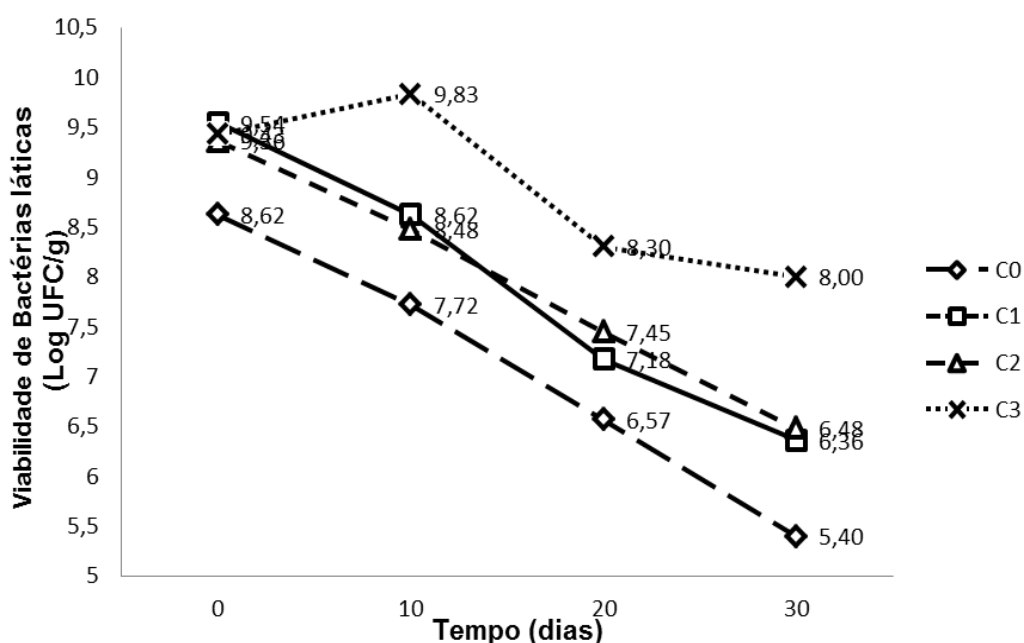


FIGURA 1 – Viabilidade de bactérias lácticas em queijo Petit suisse sabor morango adicionado de diferentes concentrações de farinha de banana verde.

Legenda: C1: *L. casei* com 1% de farinha de banana verde; C2: *L. casei* com 2% de farinha de banana verde; C3: *L. casei* com 3% de farinha de banana verde; C: controle.

Resultados compatíveis aos do presente estudo foram reportados por Buriti; Rocha & Saad (2005) que pesquisaram a sobrevivência de *Lactobacillus acidophilus* em queijo Minas Frescal com a adição de bactérias mesófilas (*Lactococcus lactis* subsp. *lactis* e *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*) e acidificação com ácido láctico. Embora a



cultura probiótica em ambos os queijos permanecesse viável durante 21 dias de armazenamento, as contagens de *L. acidophilus* foram ligeiramente maiores em queijos com cultura mesofílica, sugerindo um sinergismo entre os microrganismos.

Estudos realizados por Barros; Delfino (2014) ao avaliarem queijo *Petit suisse* adicionado de *Lactobacillus casei*, constataram que os resultados apresentados não mostraram diferença significativa ($p > 0,05$) na contagem de *Lactobacillus casei* BGP 93 durante 30 dias de armazenamento. Foi verificada também a relação da acidez com a sobrevivência de *Lactobacillus casei* BGP 93 e nenhuma diferença significativa ($p > 0,05$) entre os lotes foi observada. Os autores relataram que o queijo *Petit suisse* é um bom veículo para esse microrganismo, pois a cultura se manteve viável no queijo, mesmo com a diminuição da acidez. A taxa de sobrevivência da população de bactérias probióticas manteve-se estável desde o início da produção até a data de validade do produto, com contagens de $4,0 \times 10^8$ UFC / g.

Alves et al. (2013) elaboraram creme *cheese* simbiótico carreador de *Streptococcus thermophilus*, *Bifidobacterium animalis* Bb-12 e *Lactobacillus acidophilus* La-5 e inulina. Os queijos foram avaliados nos tempos 1, 15, 30 e 45 dias de armazenamento a 8 °C. Neste estudo, *Streptococcus thermophilus* apresentou-se viável em todos os ensaios (6,66-9,38 log UFC/g), enquanto *B. animalis* manteve-se acima de 6 log UFC/g em todas as amostras durante o período avaliado. No entanto, *L. acidophilus* mostrou um declínio acentuado, registrando valores de 3,1 log UFC/g ao final do período de armazenamento.

Flimelova et al. (2013) desenvolveram queijo fresco utilizando *dressing* fermentado com e sem culturas probióticas de *Lactobacillus acidophilus* e inulina. Os



resultados obtidos indicaram que todas as amostras (controle, somente com probiótico e com probiótico e prebiótico) alcançaram contagem de bactérias lácticas superiores a 10^6 UFC/g durante todo o período de armazenamento.

Buriti et al. (2005) desenvolveram um queijo minas frescal e avaliaram quatro tratamentos, dois adicionados de fermento mesófilico tipo O e dois adicionados de ácido láctico. Desses quatro, dois tratamentos, um com fermento mesófilico e o outro com ácido láctico foram adicionados de *Lactobacillus paracasei*. As amostras foram monitoradas durante 21 dias. Os tratamentos adicionados de *Lactobacillus paracasei* apresentaram contagens médias de 6,66 log UFC/g durante a produção de queijo e um aumento nas contagens durante toda a armazenagem. O queijo adicionado *Lactobacillus paracasei* e fermento mesófilico tipo O, apresentaram um aumento significativo em *L. paracasei* durante todos os tempos avaliados e uma contagem dessa bactéria superior aquela do queijo adicionado de *Lactobacillus paracasei* e ácido láctico. A possível interação entre *Lactobacillus paracasei* e *Lactococcus* spp. pode ter ocorrido, o que contribuiu para o aumento da viabilidade do microrganismo probiótico.

Araújo et al. (2010) desenvolveram um queijo cottage simbiótica adicionado com *Lactobacillus delbrueckii* UFV H2b20 e inulina. Foi avaliada a sobrevivência desta bactéria quando o queijo foi exposto às condições encontradas no trato gastrointestinal. As contagens de bactérias probióticas foram realizadas no 5º e 20º dia de armazenamento a 5 °C, e foram maiores para as amostras contendo 5% de inulina quando comparado ao controle.



3.3. Avaliação sensorial

Em relação às notas de aceitação dos produtos, não houve interação significativa ($p > 0,05$) entre os fatores em estudo (tempo e concentração). Sensorialmente, não houve diferença ($p > 0,05$) entre as notas dos consumidores em relação às concentrações de fontes de fibras (Tabela 2). E nos diferentes tempos, sensorialmente não houve diferença significativa ($p > 0,05$) entre as notas de aceitação dos produtos com as diferentes concentrações de farinha de banana verde (Tabela 3). O controle não diferiu das amostras com o probiótico e farinha de banana verde. Todas as amostras avaliadas tiveram aceitação próxima a nota 5, indicando que as crianças adoraram os produtos e não observaram diferença entre o produto controle e os adicionados de *L. casei* e farinha de banana verde.

TABELA 2 – Resultados médios da análise sensorial em crianças para o queijo *petit suisse* com microrganismo *L. casei* e diferentes concentrações de farinha de banana verde

Amostra(% fibra)	Escore de aceitação
1	4,77
2	4,79
3	4,82

TABELA 3 – Resultados médios da análise sensorial em crianças para o queijo Petit suisse com microrganismo *L. casei* com o tempo de armazenamento do produto

Tempo (dias)	Escore de aceitação
2	4,73
12	4,82
22	4,82
32	4,82



Araujo et al. (2010) desenvolveram queijo cottage simbiótico, adicionado de inulina e *Lactobacillus casei*. Não foram observadas diferenças significativas ($p > 0,05$) em relação a sabor, textura e impressão global entre as amostras de queijo cottage simbiótica e controle. Também não foram observadas diferenças durante o armazenamento do produto durante os 15 dias testados. O queijo cottage simbiótico foi bem aceito pelos indivíduos, com pontuações entre 6,0 e 7,0, correspondentes a "gostei ligeiramente" e "gostei moderadamente", indicando que a adição de bactérias probióticas e inulina foi positiva.

Delfino; Rodrigues; Barros (2013) desenvolveram e pesquisaram aceitação sensorial queijo Petit suisse com adição do probiótico *Lactobacillus casei* BGP 93. Foi aplicado o teste de aceitação utilizando a técnica de escala hedônica estruturada de 9 pontos, com 120 indivíduos, a maioria do sexo feminino (57,5%) e com idade entre 18 e 66 anos de idade. Os atributos sensoriais, que influenciaram na aceitação do produto foram a textura, o teor de açúcar e acidez. De acordo com os resultados apresentados pelos autores, o produto teve boa aceitação, aproximando-se da nota máxima (5).

4 CONCLUSÕES

A viabilidade das bactérias lácticas apresentou-se dentro dos padrões exigidos pela legislação vigente para alimentos probióticos, para todos os tratamentos, sendo



maior a contagem de bactérias lácticas no tratamento adicionado de 3% de farinha de banana verde, em todos os tempos de armazenamento.

Conclui-se, portanto que para as concentrações de 1 a 3% de farinha de banana verde, quanto maior a concentração de fibra utilizada na formulação do queijo, maior a viabilidade de *L. casei*.

Quanto a aceitação sensorial, conclui-se que a adição de 1 a 3% de farinha de banana verde e probiótico no produto não altera sua aceitação sensorial, sendo uma alternativa de alimento potencialmente funcional para o público infantil.

5 Agradecimentos

À Fapemig, CNPq e IF Sudeste Minas Gerais, Rio Pomba pelo apoio financeiro.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves, L.L.; Richards, N.S.P.S.; Mattanna, P.; Andrade, D.F.; Rezer, A.P.S.; Milani, L.I.G.; Cruz, A.G.; Faria, J.A.F. (2013). Cream cheese as a symbiotic food carrier using *Bifidobacterium animalis* Bb-12 and *Lactobacillus acidophilus* La-5 and inulin. *International Journal of Dairy Technology*. 66: 63-69.

Andrews, W.H.; Flower, R.S.; Silliker, J.; Bailey, J.S. (2001). Salmonella. In F.P. Downes & K. Ito (Eds.). *Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods*. (pp. 357-380). 4.ed. Washington, DC: American Public Health Association – APHA.



Araújo, E.A.; Carvalho, A.F. de; Leandro, E.S.; Furtado, M.M.; Moraes, C.A. de. (2010). Development of a symbiotic cottage cheese added with *Lactobacillus delbrueckii* UFV H2b20 and inulin. *Journal of Functional Foods*. 2: 85-89.

Barros, L.S.S. & Delfino, N. de C. (2014). Petit-suisse cheese production with addition of probiotic *Lactobacillus casei*. *Food and Nutrition Sciences*, 5: 1756-1764.

Beuchat, L.R. & Cousin, M.A. (2001). Yeasts and Molds. In F.P. Downes & K. Ito (Eds.). *Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods*. (pp. 209-215). 4.ed. Washington, DC: American Public Health Association – APHA.

Brasil. (1996). Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Portaria nº 146, de 07 de março de 1996. Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade de Queijos. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 11 mar.

Buriti, F.C.A.; Rocha, J.S. Da; Assis, E.G.; Saad, S.M.I. (2005). Probiotic potential of Minas fresh cheese prepared with the addition of *Lactobacillus paracasei*. *LWT – Food Science and Technology*, 38: 173-180.

Buriti, F.C.A.; Rocha, J.S. da; Saad, S.M.I. (2005). Incorporation of *Lactobacillus acidophilus* in Minas fresh cheese and its implications for textural and sensorial properties during storage. *International Dairy Journal*, 15: 1279–1288.

Cruz, A.G.; Buriti, F.C.A.; Souza, C.H.B.; Faria, J.A.F.; Saad, S.M.I. (2011). Queijos Probióticos e Prebióticos. In S.M.I Saad, A.G Cruz, J.A.F. Faria. Probióticos e Prebióticos em Alimentos: Fundamentos e Aplicações Tecnológicas. (pp. 305-338). São Paulo: Livraria Varela.

Cruz, A.G.; Walter, E.H.M.; Cadena, R.S.; Faria, J.A.F.; Bolini, H.M.A.; Pinheiro, H.P.; Sant’ana, A.S. (2010). Survival analysis methodology to predict the shelf-life of probiotic flavored yogurt. *Food Research International*, 43: 1444-1448.



Delfino, N. de C.; Rodrigues, M. de J.; Ludmilla Barros, L.S.S. (2013). Análise sensorial do queijo Petit suisse com adição do probiótico *Lactobacillus casei*. *Arquivos de Pesquisa Animal*, 2:11-15.

Flimelova, E.; Knazovicka, V.; Canigova, M.; Benczova, E. (2013). Changes in quality of fresh cheese using dressing with and without probiotic culture during storage. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 61: 51-57.

Kornacki, J.L. & Johnson, J.L. (2001). Enterobacteriaceae, coliforms, and *Escherichia coli* as quality and safety indicators. In F.P. Downes & K. Ito (Eds.). *Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods*. (p.69-82). 4.ed. Washington: American Public Health Association – APHA.

Lancette, G.A.; & Bennett, R.W. (2001). *Staphylococcus aureus* and Staphylococcal enterotoxins. In F.P. Downes & K. Ito (Eds.). *Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods*. (p. 387-404). 4.ed. Washington: American Public Health Association – APHA.

Minim, V.P.R. (2013). Análise sensorial: estudos com consumidores. Viçosa: UFV. 3.ed. p. 332.

Raizel, R.; Santini, E.; Kopper, A.M.; Filho, A.D. dos R. (2011). Efeitos do consumo de probióticos, prebióticos e simbióticos para o organismo humano. *Revista Ciência & Saúde*, 4: 66-74.

Ramos, D.P.; Leonel, M.; Leonel, S. (2009). Amido resistente em farinhas de banana verde. *Alimentos e Nutrição*, 20: 479-483.

Richter, R.L. & Vedamuthu, E.R. (2001). Milk and milk products. In F.P. Downes & K. Ito (Eds.). *Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods*. (p. 483-496). 4.ed. Washington: American Public Health Association – APHA.



Rodriguez-Ambriz, S.L.; Islas-Hernandez, J.J.; Agama-Acevedo, E.; Tovar, J.; Bello-Perez, L.A. (2008). Characterization of a fibre-rich powder prepared by liquefaction of unripe banana flour. *Food Chemistry*, 107: 1515–1521.

Ryser, E. T. & Donnelly, W. (2001) *Listeria*. In F.P. Downes & K. Ito (Eds.). *Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods*. (p. 343-356). 4.ed. Washington: American Public Health Association – APHA.

Silva, N.; Junqueira, V.C.A.; Silveira, N.F.A.; Taniwaki, M.H.; Santos, R.F.S.; Gomes, R.A.R. (2010). Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água. 4. ed. Varela: São Paulo. 624 p.

Zamora-Vega, R.; Montanez-Soto, J.L.; Venegas-Gonzalez, J.; Bernardino-Nicanor, A.; Cruz, L.G.; Martinez-Flores, H.E. (2013). Development and characterization of a symbiotic cheese added with *Saccharomyces boulardii* and inulin. *African Journal of Microbiology Research*, 7: 2828 – 2834.