

DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE COOKIES ADICIONADOS DE FARINHA DE BAGAÇO DE UVA

NATASCHA DORNELLES ROESCH¹; MARCEL FERREIRA FISS²; MIRIAM
RIBEIRO GALVÃO MACHADO; ELIZANGELA GONÇALVES DE OLIVEIRA³

¹Universidade Federal de Pelotas 1 – natche.roesch@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – marcelfiss@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas-miriangalvao@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – elizangelagoliveira1@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Tendo em vista a modificação de hábitos alimentares, sabe-se que o desenvolvimento de um produto que agrade sensorialmente, e ainda assim, supra as necessidades sem haver nenhum dano a saúde é muito importante.

Considerando que desde os anos 70 a utilização de resíduos de frutas, essencialmente as cascas, como matéria-prima para a produção de alguns alimentos (ISHIMOTO et al, 2007), faz com que seja uma saída para reaproveitamento e modificações nas formulações de produtos, adaptando, então para algo mais saudável.

Sabe-se que a farinha de bagaço de uva vem ganhando espaço nos últimos anos, além de ser alvo de inúmeras pesquisas, uma vez que a mesma é originada de uma das indústrias que mais produz resíduo, tendo um baixo valor agregado, além de contar com uma quantidade relevante de compostos fenólicos, como as antocianinas, com propriedade antioxidante e antibacteriana.

Contanto também com a ideia de alimentos funcionais, uma boa opção é a farinha de aveia, que se enquadra em duas categorias de alimentos funcionais, sendo eles, grão integral e como fonte de fibra solúvel, segundo Galdeano (2009).

Segundo a legislação brasileira, por meio da RDC nº 263 de 22 de setembro de 2005 define biscoito como sendo o produto obtido pela mistura da farinhas(s), amido(s) e/ou fécula(s) com outros ingredientes, os quais são submetidos ao processo de amassamento e cocção, fermentados ou não. Possibilitando o estudo de farinhas mistas, visto que são bem aceitos e consumidos por pessoas de qualquer idade, segundo El-Dash e Germani (1994).

Considerando então, o desenvolvimento de um produto com o intuito de uma posterior análise sensoriais, a avaliação microbiológica para a aplicação do mesmo se faz necessário.

Por tanto, o presente trabalho conta com o objetivo de formular biscoitos tipo cookies e fazer sua caracterização microbiológica, a fim de avaliar se o produto desenvolvido esta apto para consumo humano sem posterior risco a saúde.

2. METODOLOGIA

O bagaço de uva fermentado foi disponibilizado pela Vinícola Peruzzo localizada na cidade de Bagé, passando por um processo de secagem de 70°C por 4 horas, em média, até estabilizar. Após seco, o bagaço passou por uma moagem em um moinho de facas, obtendo uma granulométrica semelhante a de farinha. Após o preparo da farinha de bagaço de uva, ocorreu o preparo da formulação, onde, na Tabela 1 contem a lista dos ingredientes usados na formulação dos cookies.

Tabela 1. Tabela dos ingredientes utilizados nas duas formulações de biscoitos

Ingredientes	Quantidade
Mix de farinhas	250,00 g
Açúcar mascavo	115 g
Óleo de girassol	75,00 g
Fermento químico	5,00 g
Essência de baunilha	10 mL
Ovo	47,5 g
Chia	9 g
Água	70 mL

Os *cookies* foram divididos em duas formulações, que variavam quanto ao mix de farinha e o agente ligante.

O mix de farinhas da primeira formulação contava com fécula de batata, farinha de aveia e farinha de bagaço de uva, onde, o agente ligante utilizado era a chia hidratada com água. A segunda formulação era composta por farinha de trigo, farinha de aveia e farinha de bagaço de uva, usando para dar a liga o ovo.

Os demais ingredientes citados na tabela acima foram utilizados em ambas as formulações assim como as quantidades.

Analises microbiológica

Após o preparo, os biscoitos foram armazenados em um refrigerador para as análises de *Salmonella*, Coliformes a 45°C e *Staphylococcus* Coagulase Positiva, segundo a RDC nº12, de 02 de janeiro de 2001.

Salmonella

Para a análise de *Salmonella*, os procedimentos tiveram início com a adição de 25g de amostra para 225mL de caldo lactosado por 1 hora, que posteriormente foi passado 0,1mL para o caldo RV e 1mL para o caldo TT, ambos sendo postos em estufa em banho-maria a 45°C e 37°C, respectivamente, por 24 horas.

Após passadas as 24 horas, as amostras foram espalhadas com uma alçada para duas placas, onde, uma continha o meio HE e outra XLD, sendo encubadas a 37°C por 24 horas. Por fim, como uma das amostras apresentou colônia suspeita, a mesma foi passada para os meios TSI, LIA e caldo uréia, sendo encubados por 24 horas a 37°C.

Coliformes Totais e Termotolerantes

Para as análises de Coliformes totais e termotolerantes, 25g de amostras foi diluída em 225 mL, sendo denominada a amostra -1, de onde foi tirado 1mL de amostra para a diluição -2, que por sua vez, foi tirada 1 mL para a diluição -3, onde para cada uma das diluições foram aplicadas 1mL de amostra no meio CLST, onde todas as diluições foram aplicadas em triplicatas, sendo encubadas a 37°C por 48 horas.

Como uma das amostras apresentou bolhas após o período de incubação, a mesma foi passada por meio de uma alçada para o meio EC e CLBVB, sendo o primeiro encubado em banho-maria a 45°C por 24 horas, e o segundo, por 37°C por 24 horas.

Staphylococcus Coagulase Positiva

Para a análise de *Staphylococcus* foram 25g de amostras foi diluída em 225 mL, sendo denominada a amostra -1, de onde foi tirado 1mL de amostra para a diluição -2, que por sua vez, foi tirada 1 mL para a diluição -3, passando 0,1mL de cada diluição para placas de Petri com o meio BP, onde todas foram aplicadas em triplicatas, sendo todas encubadas com as placas invertidas a 37°C por 48 horas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresentação da tabela 2 apresenta os resultados obtidos pela primeira amostra, e a tabela 3, por sua vez, apresenta os resultados da segunda amostra de biscoitos.

Tabela 2. Referente a análise microbiológica do amostra 1.

	-1	-2	-3	Resultado
CLST	0/3	0/3	0/3	-
CEC	-	-	-	< 3,0
CLBVB	-	-	-	< 3,0
Agar EMB	-	-	-	-
BP	0/0/0	3/0/0	0/0/0	< 10
Salmonela				Ausente

O meio de enriquecimento de Coliformes CLST não apresentou nenhum crescimento, acarretando na não necessidade de aplicação das de mais análises para caracterização da bactéria, uma vez que o mesmo apresente ausência de tal.

Para *Staphylococcus*, considera-se um possível erro durante as análises, uma vez que o seu crescimento se deu somente na diluição -2, nas de mais diluições, não apresenta nenhum crescimento característico.

Para *Salmonela* o biscoito apresentou crescimento no meio XLD, ocasionando sua encubação nos meios TSI, LIA e Caldo uréia, apresentando positivo para uréia, mas negativo para os de mais, considerando então, a ausência de *Salmonela* no produto.

Tabela 3. Referente a análise microbiológica da amostra 2

	-1	-2	-3	Resultado
CLST	1/3	0/3	0/3	
CEC	0/1	-	-	< 3,0
CLBVB	1/1	-	-	< 3,0
Agar EMB	-	-	-	-
BP	2/1/1	0/0/0	0/0/0	< 10
Salmonela				Ausente

O meio de enriquecimento de Coliformes CLST apresentou um crescimento na diluição -1, acarretando na necessidade de aplicação das análises para caracterização da presença da bactéria, que foram aplicadas no meio CEC, específico para *E.coli* e no meio CLBVB, para Coliformes Totais. Após a encubação da amostra, foi analisado a presença apenas de Coliformes Totais, não necessitando na análise confirmatória em Agar EMB.

O meio Baird Parker usado para *Staphylococcus* apresentou crescimento nas placas com diluição -1 e ausência nas de mais.

Na segunda amostra de biscoito, não houve crescimento durante o pré enriquecimento e o enriquecimento seletivo de *Salmonella*, não sendo necessário os as de mais análises.

Sabe-se que os Coliformes são bactérias consideradas indicadores higiênico-sanitário, uma vez que a sua presença normalmente esta relacionada a má higienização dos manipuladores (ANDRADE, 2008).

Assim como os Coliformes, a presença de *Staphylococcus* está diretamente ligada aos manipuladores do produto, que de acordo com Raddi, Leite e Mendonça (1988), podem ser transmitida com muita facilidade para o alimento quando não existe a aplicação correta das boas praticas de fabricação, podendo então, ocasionar problemas aos consumidores finais dos produtos.

Considerando todos os resultados obtidos pelas análises, pode-se avaliar que com um cuidado superior a contagem tende a chegar a zero, uma vez que os crescimentos foram mínimos. Além disso, ambas as amostras, quando comparadas com a legislação vigente, estão aptas para consumo sem danos.

4. CONCLUSÕES

Ao analisar que os resultados obtidos nas análises microbiológicas dos biscoitos tipo *cookies*, pode-se considerar que os mesmo estão aptos para a aplicação em uma análise sensorial, levando em consideração, que todos os padrões higiênicos utilizados para o preparo do produto analisado sejam seguidos novamente, buscando uma melhora afim de levar a zero todas as contagens, desconsiderando os possíveis erros, mantendo então, os resultados obtidos, garantindo que não haverá nenhum dano posterior ao consumidor final.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade NJ. Higiene na Indústria de alimentos: avaliação e controle da adesão e formação de biofilmes bacterianos. São Paulo: Varela; 2008.

ANVISA, RESOLUÇÃO-RDC Nº 263, DE SETEMBRO DE 2005. Disponível <<https://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=MjlwMw%2C%2C>>

ANVISA, RESOLUÇÃO- RDC Nº 12, DE 02 DE JANEIRO DE 2001. Disponível <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/RDC_12_2001.pdf/15ffddf6-3767-4527-bfac-740a0400829b>

EL-DASH, A.; MAZZAR, M. R.; GERMANI, R. Tecnologia de farinhas mistas. Brasília, DF: EMBRAPA, 1994. 47p.

GALDEANO, M. C. Aveia, uma escolha saudável. Embrapa Agroindústria de Alimentos-Artigo de divulgação na mídia (INFOTECA-E), 2009.

ISHIMOTO, EMÍLIA YASUKO. Efeito Hipolipemiante e Antioxidante de Subprodutos da Uva em Hamsters. Faculdade de Saúde Pública, São Paulo – SP (Tese de Doutorado), p.32-69, 2008.

RADDI, M. S. G.; LEITE, C. Q. F.; MENDONÇA, C. P. ***Staphylococcus aureus*: portadores entre manipuladores de alimentos**. Rev. Saúde públ., São Paulo, v. 22, n.1, p.36-40, 1988.