

## DESENVOLVIMENTO E ANALISE MICROBIOLOGICA DE COOKIES ADICIONADOS DE FARINHA DE BAGAÇO DE UVA

NATASCHA DORNELLES ROESCH<sup>1</sup>; MARCEL FERREIRA FISS<sup>2</sup>; MIRIAM RIBEIRO GALVÃO MACHADO; ELIZANGELA GONÇALVES DE OLIVERIA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas 1 – natche.roesch@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – marcelfiss@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas-miriangalvao@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – elizangelag oliveira1@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 à 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 idéia 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 sensorial, 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 está apto para consumo humano sem posterior risco à 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 contém 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 hidrata 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 de mais ingredientes citados na tabela acima foram utilizados em ambas as formulações assim como as quantidades.

### Analises microbiológica

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

#### **Salmonela**

Para a analise de *Salmonela*, os procedimentos tiveram inicio 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 suspeitas, 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 analises 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 apos o período de encubação, a mesma foi passada por meio de uma alçada para o meio EC e CLVB, sendo o primeiro encubado em banho-maria á 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 da amostra 1.

	-1	-2	-3	Resultado
CLST	0/3	0/3	0/3	-
CEC	-	-	-	< 3,0
CLVB	-	-	-	< 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
CLVB	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 CLVB, 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 Salmonela, 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 está 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 práticas 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 mesmos 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 melhoria 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 N° 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](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.