



Instituto Politécnico
de Castelo Branco
Escola Superior
Agrária

Análise dos valores limites de pH em que a Massa branca pode estar em armazenamento para garantir a qualidade do produto final

Licenciatura em Nutrição Humana e Qualidade Alimentar

Telmo Filipe Fernandes Henriques

Orientadores

Ana Soares

António Moitinho Rodrigues

Outubro, 2013



Análise dos valores limites de pH em que a Massa branca pode estar em armazenamento para garantir a qualidade do produto final

Telmo Filipe Fernandes Henriques

Orientadores

Ana Soares

António Moitinho Rodrigues

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciado em Nutrição Humana e Qualidade Alimentar, trabalho realizado sob a orientação científica da Engenheira Ana Soares, da Danone Portugal S.A., e do Doutor António Moitinho Rodrigues, da Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Outubro, 2013

Agradecimentos

Agradeço em primeiro lugar à empresa Danone Portugal, S.A. por me ter proporcionado esta oportunidade de estagiar e contribuir, com o meu estudo, para a solução de problemas identificados pela Empresa. Salientar também o excelente ambiente que me foi proporcionado no local de estágio.

À Eng.^a Ana Soares, orientadora na Danone Portugal, S.A., pelo apoio e disponibilidade sempre demonstrados.

Ao meu orientador Doutor António Moitinho Rodrigues, docente da Escola Superior Agrária, pelo apoio e boa vontade para a realização do trabalho.

À Eng.^a Alexandra Ribeiro pela confiança em mim depositada.

À Equipa do Laboratório por terem-me acompanhado no meu trabalho, transmitindo-me muito dos conhecimentos que adquiri ao longo do Estágio, criando laços de amizade e uma relação muito próxima mas sobretudo muito profissional, não esquecendo os elogios, muito sentidos por mim.

A todos os colaboradores da Danone Portugal, S.A. nomeadamente os Operadores de Processos, pela paciência e ajuda na recolha de Massa branca e preparados.

À minha família pelo apoio e preocupação incondicional durante todo o estágio.

Ao meu irmão Ivo Henriques.

Aos meus amigos pelo apoio e presença Durante o período de estágio.

Resumo

Este Relatório apresenta as atividades realizadas na empresa Danone, em Castelo Branco, no âmbito da unidade curricular Estágio do 3º ano da licenciatura em Nutrição Humana e Qualidade Alimentar da Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco. O tema consistiu na “Análise dos valores limites de pH em que a Massa branca pode estar em armazenamento para garantir a qualidade do produto final”, um estudo que iniciei para muitos dos produtos da Danone, um estudo muito pertinente para a empresa e enriquecedor para mim. Foram efetuadas análises ao pH, textura e viscosidade. O estudo permitiu encontrar qual o pH limite ou aproximadamente limite da Massa branca (leite já fermentado e após paragem da fermentação) para cada tipo de iogurte, para que pudesse estar no tanque em “armazenamento” antes de entrar na linha de mistura e enchimento. Isto ajuda a tornar a fábrica mais eficiente uma vez que permite ter a noção até onde a Massa pode estar em armazenamento, garantindo que após o fabrico dos iogurtes estes não ultrapassem os limites de rejeição. Realizou-se o acompanhamento da evolução do pH da Massa branca até valores mínimos para posterior adição de preparados de fruta ou de aromas na quantidade correspondente, permitindo simular o produto final. Após a análise (D+1) ou seja, a análise 24 horas após simulação do fabrico dos iogurtes, os valores de pH não poderiam estar abaixo do valor de rejeição já estipulado pela empresa nas especificações para todos os produtos. Os valores de viscosidade e textura para iogurtes líquidos e batidos, respetivamente, na análise D+1, também devem respeitar os limites de rejeição. As famílias de iogurtes analisadas foram as seguintes: Dan’up, Activia Sumo, Danone Líquido, Smoothie, Activia Líquido magro, Corpos Danone Líquido e Activia Líquido, no caso de iogurtes líquidos. Activia Frutas e Fibras, Activia Magro Frutas e Fibras e Puro Cremoso Aromas e Frutas para o caso de iogurtes batidos.

Palavras chave

Iogurte líquido, iogurte batido, pH, viscosidade, textura

Abstract

This report presents the activities carried out in Danone, Castelo Branco, under course Internship in the third year of the degree in Nutrição Humana e Qualidade Alimentar of the Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico of Castelo Branco. The theme was the "Analysis of the pH limit values at which the White Mass can be in store to guarantee the quality of the final product", a study I initiated for a lot of the products of Danone, a very relevant/pertinent study to the company and an enriching one for me. Analyzes were performed at pH, texture and viscosity. The study allowed us to determine which pH limit or approximately limit of the White Mass (already fermented milk and after stopping fermentation) for each type of yoghurt, so it could to be in the tank "storage" before entering the mixing and filling line. This helps the company to become more efficient since it gives you a sense until where the White Mass can be in store, ensuring that after manufacture of yoghurts, these do not exceed the rejection limits. It was made a monitoring of the evolution of the White Mass pH to minimum values, for later addition of fruit preparations or flavoring at a corresponding quantity, allowing the simulation of the final product. After analysis (D +1), or "24 hours after simulation of manufacture of yoghurt" analysis, pH values could not be below the rejection value stipulated by the company in the specifications for all products. The values of viscosity and texture for fluid yoghurt and stirred yogurt, respectively, in the analysis D +1, must also respect the rejection limits. The set of yoghurts considered were: Dan'up, Activia Sumo, Danone Líquido, Smoothie, Activia Líquido magro, Corpos Danone Líquido e Activia Líquido, in the case of fluid yoghurt. Activia Frutas e Fibras, Activia Magro Frutas e Fibras e Puro Cremoso Aromas e Frutas in the case of stirred yogurt.

Keywords

fluid yoghurt, stirred yogurt, pH, viscosity, texture

Índice Geral

1-Introdução.....	1
1.1-Caracterização do Campo de Estágio.....	1
1.2-Iogurte.....	2
1.2.1-Processo de fabrico.....	3
1.2.2-Tipos Iogurtes.....	5
1.2.3-Matéria Gorda.....	5
1.3-Preparados de fruta.....	5
2-Controlo de Qualidade.....	6
3- Material e Métodos.....	6
3.1- Material.....	6
3.2- Metodologia.....	9
4-Apresentação e discussão dos resultados.....	10
4.1-Análises pH.....	10
4.1.1-Dan'up.....	10
4.1.2-Corpos Danone Líquidos.....	13
4.1.3-Acticia Sumo.....	13
4.1.4-Smoothie.....	14
4.1.5-Activia Líquido.....	14
4.1.6-Activia Líquido Magro.....	15
4.1.7-Danone Líquido.....	15
4.1.8-Puro Cremoso Aromas e Frutas.....	16
4.1.9-Activia Frutas e Fibras.....	16
4.1.10-Activia Magro Frutas e Fibras.....	17
4.2-Análises viscosidade e textura.....	17
4.2.1-Dan'up.....	18
4.2.2-Corpos Danone Líquidos.....	19
4.2.3-Activia Sumo.....	20
4.2.4-Smoothie.....	21
4.2.5-Activia Líquido.....	21
4.2.6-Activia Líquido Magro.....	22
4.2.7-Danone Líquido.....	23
4.2.8-Puro Cremoso Aromas e Frutas.....	24
4.2.9-Activia Frutas e Fibras.....	24
4.2.10-Activia Magro Frutas e Fibras.....	25
5-Considerações finais.....	26

6-Referências Bibliográficas.....	27
Apêndices.....	28

Índice de figuras

Figura 1 - Danone Portugal (fonte: sol.sapo.pt/inicio/Vida/Interior.aspx?content_id=29666)	2
Figura 2 - Fluxograma de produção de iogurte batido e iogurte líquido	3
Figura 3 - Texturómetro TA-XT2i (http://dc378.4shared.com/doc/leDtgDQf/preview.html)	7
Figura 4 - Potenciómetro (http://www.splabor.com.br/blog/wp-content/uploads/2011/02/HI2211_Buf2_400.jpg)	8
Figura 5 - Viscosímetro Brookfield DV-II (http://www.deltaingenieros.com/productos/BROOKFIELD/DV-II%20+%20PRO.jpg)	8
Figura 5i - Spindel 3 e 4 respectivamente. (http://www.fungilab.com/products/viscometer-accessories/adapters-and-spindles/spindles)	8
Figura 6 - Balança semianalítica (http://www.splabor.com.br/blog/wp-content/uploads/2010/05/balancasemianalitica1.jpg)	9
Figura 7 - Copos estéreis de 100ml (http://image.made-in-china.com/2f0j00ujGQdRkJhLor/100ml-Disposable-Urine-Specimen-Bottles-URN-001-.jpg)	9
Figura 8 - Evolução valores pH Dan'up PinaColada	10
Figura 9 - Evolução valores pH Dan'up Lima Limão	11
Figura 10 - Evolução valores pH Dan'up Melão Melancia	11
Figura 11 - Evolução valores pH Dan'up Morango	11
Figura 12 - Evolução valores pH Dan'up Morango Banana	11
Figura 13 - Evolução valores pH Dan'up Pêssego Maracujá	12
Figura 14 - Evolução valores pH Dan'up Banana chocolate	12
Figura 15 - Evolução valores pH Dan'up Stracciatella	12
Figura 16 - Evolução valores pH Dan'up Manga Tangerina	12
Figura 17 - Comparativa da Média dos produtos Dan'up	13
Figura 18 - Comparativa dos Corpos Danone Líquidos	13
Figura 19 - Comparativa da Média dos produtos Activia Sumo	14
Figura 20 - Comparativa da Média dos produtos Smoothie	14
Figura 21 - Comparativa da Média dos produtos Activia Líquido	15
Figura 22 - Comparativa da Média dos produtos Activia Líquido Magro	15
Figura 23 - Comparativa da Média dos produtos Danone Líquido	16
Figura 24 - Evolução valores pH Stracciatella	16
Figura 25 - Comparativa da Média dos produtos Activia Frutas e Fibras	17

Figura 26 – Comparativa da Média dos produtos Activia Magro Frutas e Fibras	17
Figura 27 - Valores viscosidade Dan’up Stracciatella e Pina Colada (D+1)	18
Figura 28 - Valores viscosidade Dan’up Melão Melancia e Manga Tangerina (D+1)	18
Figura 29 - Valores viscosidade Dan’up Banana Chocolate e Morango Banana (D+1)	18
Figura 30 - Valores viscosidade Dan’up Lima Limão e Morango (D+1)	19
Figura 31 - Valores viscosidade Dan’up Pêssego Maracujá (D+1)	19
Figura 32 - Valores viscosidade Corpos Danone Líquidos Pêssego e Morango (D+1)	19
Figura 33 - Valores viscosidade Corpos Danone Líquidos Ananás e Morango Kiwi (D+1)	20
Figura 34 - Valores viscosidade Corpos Danone Líquidos Limão e Morango Framboesa. (D+1)	20
Figura 35 - Valores viscosidade Activia Sumo Tropical e Mediterrâneo (D+1)	20
Figura 36 - Valores viscosidade Smoothie Morango e Ananás (D+1)	21
Figura 37 - Valores viscosidade Smoothie Manga (D+1)	21
Figura 38 - Valores viscosidade Activia Líquido Manga Cereal e Cereal (D+1)	21
Figura 39 - Valores viscosidade Activia Líquido Kiwi e Morango (D+1)	22
Figura 40 - Valores viscosidade Activia Líquido Coco Cereal e Frutos Silvestres (D+1)	22
Figura 41 - Valores viscosidade Activia Líquido Magro Morango Kiwi e Pêssego Maracujá (D+1)	22
Figura 42 - Valores viscosidade Activia Líquido Magro Lima Limão e Kiwi Cereal (D+1)	23
Figura 43 - Valores viscosidade Activia Líquido Magro Frutos Silvestres (D+1)	23
Figura 44 - Valores viscosidade Danone Líquido Morango Banana e Morango (D+1)	23
Figura 45 - Valores viscosidade Danone Líquido Tutti-Frutti (D+1)	24
Figura 46 - Valores textura Puro Cremoso Aromas e Frutas Stacciatella (D+1)	24
Figura 47 - Valores textura Activia Frutas e Fibras Coco Muesli e Frutos do Bosque (D+1)	25
Figura 48 - Valores textura Activia Frutas e Fibras Maça Canela e Aveia Nozes (D+1)	25
Figura 50 - Valores textura Activia Magro Frutas e Fibras Ananás e Cereal (D+1)	26
Figura 51 - Valores textura Activia Magro Frutas e Fibras Ameixa e Frutos Silvestres (D+1)	26

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

(cps) Centipoises

(D+1) Análise às 24 horas após fabrico

(pH) Potencial hidrogeniónico