Instituto Politécnico
de Castelo Branco

Instituto Politécnico de Castelo Branco

Baltazar, Nuno Miguel Penitência

Monitorização e seguimento de iogurtes líquidos por NIR e FTIR-ATR.

https://minerva.ipcb.pt/handle/123456789/3377

Metadados

Data de Publicação 2018

Resumo O presente trabalho foi desenvolvido na empresa Schreiber Foods, Portugal e teve como objetivo a monitorização e seguimento de duas famílias de iogurtes líquidos, produto acabado, de três variedades diferentes: morango, morango-banana e stracciatella. Este estudo teve por base o uso de métodos convencionais com o objetivo de verificar se as características dos iogurtes se encontravam de acordo com as especificações e a possibilidade da utilização de métodos rápidos para o seguimento deste tipo d...

Editor IPCB. ESA

Palavras Chave Iogurte líquido, NIR, FTIR-ATR, Controlo de qualidade

Tipo report

Revisão de Pares Não

Coleções ESACB - Nutrição Humana e Qualidade Alimentar

Esta página foi gerada automaticamente em 2024-04-27T13:24:58Z com informação proveniente do Repositório

Instituto Politécnico
de Castelo Branco
Escola Superior
Agrária

Monitorização e seguimento de iogurtes líquidos por NIR e FTIR-ATR

Nuno Miguel Penitência Baltazar

Orientadores

Professora Doutora Ofélia Maria Serralha dos Anjos

Técnica de I&D Engenheira Ana Rodrigues

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de licenciatura em Nutrição Humana e Qualidade Alimentar, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Ofélia Maria Serralha dos Anjos, do Instituto Politécnico de Castelo Branco e da Técnica I&D Engenheira Ana Rodrigues.

Novembro, 2018

Agradecimentos

Quero primeiramente agradecer à empresa Schreiber Foods Portugal, S.A., pela oportunidade que me cedeu de realizar o meu estágio nas suas instalações, e também gostaria de manifestar a minha consideração por todos os que constituem esta empresa.

Agradeço ao Centro de Biotecnologia de plantas da Beira Interior pela disponibilidade do seu espaço e utilização dos seus equipamentos para a realização das análises para o estudo efetuado.

Agradeço imenso à minha orientadora interna, Professora Doutora Ofélia Anjos pela paciência, apoio, dedicação, exigência, disponibilidade e sugestões no decorrer do trabalho. Obrigado por todos os conselhos durante este trabalho.

À minha orientadora externa, Engenheira Ana Rodrigues, pela amizade, pela disponibilidade demonstrada, por todos os conhecimentos técnico-científicos que me transmitiu e ajuda no esclarecimento de dúvidas durante a realização de todo o trabalho prático. Um obrigado por tudo o que fez durante este tempo todo.

À Susana Ramos por me ter acompanhado desde o início no meu trabalho, transmitindo conhecimento e apoio em todos os momentos e à Soraia Pedro por toda a disponibilidade e auxílio durante o decorrer do estágio.

A todos os colaboradores da Schreiber Foods Portugal, S.A principalmente ao pessoal do laboratório, que me ajudaram muito, sempre com muita simpatia e boa disposição.

A todos os meus amigos, em especial ao David Barreira, que de certa forma me acompanharam e contribuíram para a conclusão desta etapa.

À minha namorada Laura Morais, por todas as palavras e atitudes que me deram força para fazer sempre o meu melhor.

Por último, agradeço à minha família pois foram eles que permitiram que o meu percurso académico se realizasse. Mesmo estando longe estiveram sempre presentes com palavras de incentivo e de braços abertos para tudo, pois isso é mais importante que qualquer outra coisa.

Obrigado!

Monitorização e seguimento de iogurtes líquidos por NIR e FTIR-ATR

Nuno Miguel Penitência Baltazar

Resumo

O presente trabalho foi desenvolvido na empresa Schreiber Foods, Portugal e teve como objetivo a monitorização e seguimento de duas famílias de iogurtes líquidos, produto acabado, de três variedades diferentes: morango, morango-banana e stracciatella. Este estudo teve por base o uso de métodos convencionais com o objetivo de verificar se as características dos iogurtes se encontravam de acordo com as especificações e a possibilidade da utilização de métodos rápidos para o seguimento deste tipo de produto.

Através dos métodos convencionais foram efetuadas análises quanto ao pH, viscosidade e organolética no produto acabado. Além disso, através dos métodos rápidos foi feita a análise por espectroscopia de infravermelhos no NIR e FTIR-ATR.

Segundo os requisitos definidos para os iogurtes líquidos, os resultados demonstraram que se encontravam dentro das especificações.

Em relação à espectroscopia de infravermelho, concluiu-se que com esta técnica é possível discriminar este produto ao longo do seu tempo de vida.

Pode-se concluir que o uso desta técnica poderá vir a ser um grande auxílio na monitorização de processos de controlo de qualidade do iogurte líquido. No entanto, são necessárias mais experiências para a confirmação dos resultados obtidos.

Palavras chave

Iogurte líquido, controlo de qualidade, FTIR-ATR, NIR

Monitoring and follow-up of líquid yoghurt by NIR and FTIR--ATR

Nuno Miguel Penitência Baltazar

Abstract

The present work was developed at the company Schreiber Foods, Portugal and had the objective of monitoring and following two families of liquid yogurts, finished product, of three different varieties: strawberry, banana - strawberry and stracciatella.

This study was based on the use of conventional methods in order to verify if the characteristics of the yoghurts were in accordance with the specifications and the possibility of using fast methods to follow this type of product.The pH, viscosity and organoleptic analyzes of the finished product were carried out using conventional methods. In addition, the rapid methods were analyzed by infrared spectroscopy in the NIR and FTIR-ATR.

According to the requirements for liquid yogurts, the results showed that they were within the specifications.In relation to infrared spectroscopy, it was concluded that with this technique it is possible to discriminate this product throughout its lifetime.

It can be concluded that the use of this technique may be of great assistance in monitoring the quality control processes of liquid yogurt. However, further experiments are needed to confirm the results obtained.

Keywords

Líquid yogurt, quality control, FTIR-ATR, NIR

Índice geral

1. Introdução 1
2. Descrição da empresa Schreiber Foods, S. A. 2
3. Iogurte 3
3.1. Processo de fabrico 4
3.2. Composição e Valor nutricional 8
4. Espectroscopia de infravermelho 9
5. Material e métodos 11
5.1. Amostras analisadas 11
5.2. Seguimento 12
5.3. Métodos analíticos 13
5.3.1 pH 13
5.3.2 Viscosidade 13
5.3.3 Análise organolética 14
5.4. Análise por espectroscopia de Infravermelho 15
6. Resultados e discussão 17
6.1. Monitorização dos iogurtes na Schreiber Foods 17
6.1.1 Monitorização da Viscosidade 17
6.1.2 Monitorização do pH 19
6.1.3 Avaliação organolética dos iogurtes 20
6.2 Espectroscopia de infravermelho 20
6.2.1 Espectroscopia de infravermelho por FTIR-ATR 21
6.2.2 Espectroscopia de infravermelho por NIR 25
7. Conclusão 29
8. Referências Bibliográficas 30

Índice de figuras

Figura 1 - Identificação dos países com unidades fabris do grupo Schreiber Foods Portugal, S.A..... 2

Figura 2 - Unidade fabril Schreiber Foods em Castelo Branco, ... 3

Figura 3 - Etapas do processo de fabrico do iogurte líquido..... 5

Figura 4 - Potenciómetro Consort C1010 13

Figura 5 - Viscosímetro Brookfield Viscomoter DV2T 14

Figura 6 - *Spindle* n°3 14

Figura 7 - Espectroscopia de infravermelho com transformadas de Fourier (FTIR-ATR).....16

Figura 8 - Análise do iogurte em copo através da espectroscopia de infravermelho próximo (NIR).....16

Figura 9 - Evolução da viscosidade dos iogurtes ao longo dos dias analisados (média e desvio padrão) 17

Figura 10 - Evolução do pH dos iogurtes ao longo dos dias analisados (média e desvio padrão).....19

Figura 11 - Espectro médio na região FTIR das amostras de iogurte 21

Figura 12 - Resultados de análise em componentes principais dos iogurtes líquidos de morango para as 3 produções estudadas em função dos dias de armazenamento em FTIR.....22

Figura 13 - Resultados de análise em componentes principais dos iogurtes líquidos de morango-banana para as 3 produções estudadas em função dos dias de armazenamento em FTIR 23

Figura 14 - Resultados de análise em componentes principais dos iogurtes líquidos de stracciatella para as 2 produções estudadas em função dos dias de armazenamento em FTIR 24

Figura 15 - Resultados de análise em componentes principais dos iogurtes líquidos de morango e morango-banana para as 3 produções estudadas em função dos dias de armazenamento em FTIR 24

Figura 16 - Espectro médio na região NIR das amostras de iogurte 25

Figura 17 - Resultados de análise em componentes principais dos iogurtes líquidos de morango para as 3 produções estudadas em função dos dias de armazenamento em NIR.....26

Figura 18 - Resultados de análise em componentes principais dos iogurtes líquidos de morango-banana para as 3 produções estudadas em função dos dias de armazenamento em NIR 27

Figura 19 - Resultados de análise em componentes principais dos iogurtes líquidos de stracciatella para as 2 produções estudadas em função dos dias de armazenamento em NIR 28

Figura 20 - Resultados de análise em componentes principais dos iogurtes líquidos de morango e morango-banana para as 3 produções estudadas em função dos dias de armazenamento em NIR 28

Lista de tabelas

Tabela 1-Valores nutricionais em 100 g do iogurte líquido da Produção 1 e Produção 2.....9

Tabela 2-Valores nutricionais em 100 g do iogurte líquido morango e morango-banana da Produção 1, Produção 2 e Produção 3. 9

Tabela 3-Dados de produção durante o ano de 2017 dos iogurtes líquidos de morango, morango banana e stracciatella**.** 11

Tabela 4-Resultado da avaliação organolética das diferentes variedades de iogurte liquido. 20