



Instituto Politécnico de Castelo Branco
Escola Superior Agrária

Relatório de Estágio

**DESENVOLVIMENTO DE LICOR DE MIRTILO
COM DIFERENTES FORMULAÇÕES
Avaliação físico-química e sensorial**

Daniel Sousa Lopes

Engenharia Biológica e Alimentar

Orientador interno: Prof. Dr.^a Ofélia Maria Serralha dos Anjos

Orientador externo: Dr.^a Ilda Maria Justino Caldeira

Castelo Branco, Novembro de 2010

“As doutrinas expressas neste trabalho são da inteira
responsabilidade do seu autor”

O presente estágio foi realizado no INIA- Dois Portos juntamente com a Escola Superior Agrária de Castelo Branco sob orientação da Professora Ofélia Maria Serralha dos Anjos da Escola Superior Agrária.

Índice geral

Índice de figuras

Índice de tabelas

Resumo

Abstract

I - Introdução	1
1. Produção de licores	3
1.2. Evolução histórica da indústria licoreira	3
1.3. O Mirtilo	4
1.4. Fabrico de licores.....	5
1.5. Aspectos tecnológicos.....	7
1.5.1. Maceração	7
1.5.2. Extractos ou Essências	8
1.5.3. Envelhecimento.....	8
1.5.4. Filtragem	8
1.5.5. Clarificação	8
1.5.6. Engarrafamento/rotulagem.....	8
1.6. Legislação	9
1.7. Matérias-primas utilizadas na elaboração dos licores.....	9
1.7.1. Água	9
1.7.2. Álcool	10
1.7.3. Adoçante.....	10
1.7.4. Fruto	10
II - Material e Métodos	11
1. Ensaio realizados.....	11

2.	Matérias primas utilizadas	11
2.1.	Mirtilo.....	11
2.2.	Álcool	11
2.3.	Adoçante.....	11
3.	Esquema de Ensaio	12
3.1.	Maceração.....	12
3.2.	Determinações analíticas.....	13
3.3.	Determinação do Extracto seco.....	13
3.4.	Determinação do Teor resíduo seco solúvel (°Brix)	13
3.5.	Determinação do Teor alcoólico	13
3.6.	Determinação do Teor de açúcares	14
3.7.	Determinação da Cor.....	14
3.8.	Determinação do pH	14
3.9.	Determinação do Acidez total.....	14
4.	Análise sensorial	15
5.	Análise estatística	16
III –	Resultados e discussão	17
1.	Caracterização físico-química dos licores	17
1.1.	Variação explicada por análises de componentes principais (PCA).....	23
2.	Caracterização sensorial dos licores.	25
3.	Avaliação sensorial por painel de consumidores	27
	Ensaio complementares – Aproveitamento de sub-produtos	29
IV -	Considerações finais.....	30
V –	Referencias Bibliográficas	32

Anexo I - Decreto-lei n.º 257/87 de 25 Junho.

Anexo II - Exemplo de planta de uma unidade de produção de licores do tipo 4.

Anexo III - Boletim de análises das aguardentes víquicas e bagaceiras.

Anexo IV - Determinação do Teor Alcoólico.

Anexo V - Ficha de prova painel treinado e não treinado.

Anexo VI - Resultados da ANOVA com os respectivos valores da percentagem de variação correspondente a cada factor.

Índice de figuras

Figura 1 - Caracterização da forma e dimensão do Mirtilo.4

Figura 2 - Delineamento experimental.....12

Figura 3 - Sala da análise sensorial do INIA- Dois Portos.15

Figura 4 - Variação do °Brix em função dos diferentes ensaios estudados.19

Figura 5 - Variação do Teor Alcoólico em função dos diferentes ensaios estudados. .19

Figura 6 - Variação dos Açúcares redutores em função do tipo de aguardente e do adoçante utilizado.20

Figura 7 - Variação da Acidez total em função dos diferentes ensaios estudados.21

Figura 8 - Variação do Extracto seco em função dos diferentes ensaios estudados. ...21

Figura 9 - Variação da Cor (parâmetros L* a* b*) em função dos diferentes ensaios estudados.22

Figura 10 - Distribuição relativa dos parâmetros físico-químicos analisados de acordo com os resultados da análise em componentes principais para os Factores 1, 2 e 3. ...23

Figura 11 - Projecção das diferentes modalidades no plano de factores 1 e 2.	24
Figura 12 - Aceitabilidade do painel de provadores aos licores mirtilo.	25
Figura 13 - Distribuição relativa da análise sensorial ao painel de provadores analisados de acordo com os resultados da análise em componentes principais para os Factores 1 e 2.	26
Figura 14 - Percentagem de respostas dadas à segunda parte da prova do painel treinado.	26
Figura 15 - Percentagem dada aos parâmetros sensoriais no painel de consumidores.	27
Figura 16 - Distribuição relativa dos atributos sensoriais de acordo com os resultados da análise de componentes principais para os factores 1 e 2.	28
Figura 17 - Percentagem do painel consumidores na prova comparação-par.	29

Índice de tabelas

Tabela 1 - Tipos de classificação e métodos de fabrico.	6
Tabela 2 - Tipos de classificação segundo o teor alcoólico e a % de açúcar.	6
Tabela 3 - Requisitos obrigatórios para licores.	9
Tabela 4 - Resultados da análise físico-química do ensaio considerando-se o valor médio obtido para cada parâmetro.	17
Tabela 5 - Resumo da análise de variância para os diferentes parâmetros físico-químicos analisados.	18

DESENVOLVIMENTO DE LICOR DE MIRTILO COM DIFERENTES FORMULAÇÕES – Avaliação físico-química e sensorial

Daniel Sousa Lopes

RESUMO

O presente trabalho teve como objectivo apresentar alternativas, à produção de mirtilo, aumentando os rendimentos dos produtores, através do desenvolvimento de um produto alimentar e seus subprodutos.

Licor de frutos é uma bebida alcoólica obtida pela mistura de álcool, açúcar e frutos. A qualidade final depende da combinação adequada dos seus componentes. Assim, foram testadas oito formulações de licores, onde se avaliou parâmetros físico-químicos e sensoriais. Nestas formulações os factores variáveis foram a quantidade de fruto adicionado, o tipo de aguardente (vínica ou bagaceira) e adoçante (açúcar branco ou mel). Para cada licor, determinou-se o pH, acidez total, teor de resíduo seco solúvel, extracto seco, teor alcoólico, açúcares redutores e cor. Em termos sensoriais realizaram-se provas de ordenação para painel treinado e não treinado.

Os licores com maior quantidade de fruto e menor teor alcoólico foram bem aceites pelo painel não treinado nos parâmetros analisados. Não foram apreciados de uma forma geral os licores com aguardente bagaceira pelo painel de consumidores. O mel influenciou a cor final do licor resultando numa cor acastanhada o que poderá explicar a menor aceitação por parte do painel.

Palavras-chave: Licor, Mirtilo, Caracterização físico-química, Caracterização sensorial.

DEVELOPMENT OF LIQUOR WITH DIFFERENT FORMULATIONS OF BLUEBERRY - Physical-chemical evaluation and sensory

Daniel Sousa Lopes

ABSTRACT

This study is intended to present several alternatives to blueberry production, increasing farmers incomes by developing a food product and some byproducts.

Fruit liqueur is an alcoholic drink obtained by mixing alcohol, sugar and fruit. The final quality depends on the proper combination of these components. Thus, eight formulations of liqueurs were tested, and the physical-chemical and sensory parameters were evaluated. In these formulations, the variable parameters were the amount of fruit added, the type of liquor (wine or grape marc) and sweetener (white sugar or honey). For each liquor the following parameters were determined: pH, total acidity, content of soluble dry residue, dry extract, alcohol content, reducing sugars and color. Sensory tests were also carried out with trained and untrained panels.

Liquors with higher fruit and lower alcohol content was well accepted by the consumer panel for those parameters. Were not appreciated in a general way the spirits with grape marc spirit by consumer panel. Honey influence the final color of the liquor resulting in a brownish color which may explain the lower acceptance by the panel.

Keywords: Liquor, Blueberry, Physico-chemical characterization, Sensory characterization