



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

ESCOLA DE CIENCIAS E TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

***Mel Biológico do Alto-Alentejo -
Estudo do Efeito da Dimensão das Explorações na
Viabilidade Técnico-Económica da Atividade***

Maria Margareta Santana Carvalho

Orientação: Professor Doutor Fernando Paulo de Sousa
e Sá Correia Marques

Mestrado em Engenharia Zootécnica

Évora, 2013

Mel Biológico do Alto-Alentejo - Estudo do Efeito da Dimensão das Explorações na
Viabilidade Técnico-Económica da Atividade



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

ESCOLA DE CIENCIAS E TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

UNIVERSIDADE ÉVORA

ESCOLA DE CIENCIAS E TECNOLOGIA

*Mel Biológico do Alto-Alentejo
Estudo do Efeito da Dimensão das Explorações na
Viabilidade Técnico-Económica da Atividade*

Maria Margareta Santana Carvalho

Orientação: Professor Doutor Fernando Paulo de
Sousa e Sá Correia Marques

Mestrado em Engenharia Zootécnica

Évora, 2013

Agradecimentos

- Aos meus colegas de curso, por toda a ajuda que me deram;
- Aos 10 apicultores que cederam informações;
- À Apilegre, nomeadamente ao Eng^o. João Neto, pela cedência de dados e esclarecimento de dúvidas;
- Aos meus colegas de trabalho, que me ajudaram ao me deixar sossegada a trabalhar na tese, quando não tínhamos serviço;
- Aos meus pais que me aturaram e ajudaram com a minha falta de tempo;
- Ao meu orientador, Professor Fernando Marques, que esteve sempre disponível para me ajudar com as minhas dúvidas existenciais, matemáticas, técnicas e todas as outras que sei que tive.

A todos o meu Muito Obrigado.

Energy and persistence conquer all things.

Benjamin Franklin

Mel Biológico do Alto-Alentejo - Estudo do Efeito da Dimensão das Explorações na Viabilidade Técnico-Económica da Atividade

Resumo

Este trabalho pretende estudar o efeito da dimensão da exploração apícola vocacionada para a produção de mel em modo de produção biológico na sua viabilidade técnico-económica, tendo como base de trabalho 10 apicultores que integram a associação Apilegre, situada em Nisa, no nordeste alentejano, Portugal. Através de inquérito foram recolhidos dados sobre custos (equipamentos, utensílios e tudo o que demais é utilizado na atividade) de produção de mel biológico. Esses dados foram tratados e reunidos numa conta de atividade, por apicultor, a partir da qual se calcularam um conjunto de indicadores técnico-económicos.

Os apicultores foram agrupados em classes segundo vários critérios: número de apiários, número de colmeias e número de alças. Com os dados obtidos para cada classe, determinaram-se as respetivas estruturas de custos, assim como um conjunto de indicadores técnico-económicos nas óticas da atividade e da exploração.

A análise da informação recolhida permitiu concluir que os dados não apresentam diferenças consideráveis entre os diferentes tipos de apicultores. Esta situação é inesperada face às expectativas iniciais que se tinham. As razões para a obtenção destes resultados só podem ser especulativas, no entanto pode-se avançar com hipóteses, como a ineficiente ou mal direcionada recolha dos dados; os produtores podem não ter facultado dados reais da sua exploração ou a possível manipulação, não intencional, dos dados por parte da associação, no sentido de uniformizar os mesmos.

Palavra-chave: Apicultura, Mel, Modo de produção Biológico, Portugal.

Organic Honey in Alto-Alentejo - Study of the Effect of Size of Farms in Techno Economic Viability of Activity

Abstract

This work aimed at studying the effect of organic honey bee-farms dimension upon their technical and economic viability.

For this purpose, 10 organic honey bee farms (members of the Apilegre beekeepers cooperative, Nisa, Portugal) were considered. Data was collected on costs (equipment, tools and other beekeeping cost categories) associated with the production of organic honey in that particular regional context. The information collected was then processed with a view to arrive at individual beekeeping activity accounts, from which sets of technical or economic indicators were estimated. The targeted organic honey producers were subsequently grouped into classes, according to their respective numbers of apiaries, hives and suppers. Using aggregated data describing each one of the defined classes, class-specific cost structures and technical/economic indicators were then produced (both from the perspective of activity and exploitation).

No considerable differences regarding cost structures or technical/economic indicators were found among beekeeper classes, contrarily to what had been initially hypothesized. The reasons explaining this unexpected outcome can only be guessed at this stage. Yet, it is speculated that inadequate data collection procedures, producers providing insufficiently bee-farm specific data, or even unintended data distortion introduced by Apilegre (while trying to standardize data criteria across all their associates) may eventually help to explain this finding.

Keywords: Beekeeping, Honey, Organic Production Mode, Portugal.

Mel Biológico do Alto-Alentejo - Estudo do Efeito da Dimensão das Explorações na
Viabilidade Técnico-Económica da Atividade

Índice geral

Agradecimentos	I
Resumo	III
Abstract	IV
Índice geral	VI
Índice de figuras	VIII
Índice de tabelas	VIII
Índice de gráficos	VIII
Listagem de abreviaturas	XII
1. INTRODUÇÃO	1
2. MODO DE PRODUÇÃO BIOLÓGICO	3
2.1 A AGRICULTURA BIOLÓGICA	3
2.2 A APICULTURA E A AGRICULTURA BIOLÓGICA	4
2.3 CICLO DE PRODUÇÃO	5
2.3.1 Local de instalação	5
2.3.2 Instalação e povoamento das colmeias	7
2.3.3 Manutenção do apiário	8
2.3.4 Cresta e extração do mel	12
2.4 REGULAMENTOS	14
2.5 ORGANISMO CERTIFICADOR	19
3. MATERIAIS E MÉTODOS	21
3.1 RECOLHA DE INFORMAÇÃO	21
3.2 TRATAMENTO DE DADOS	22
3.3 CÁLCULOS	28
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
4.1 - ESTRUTURAS DE CUSTOS	34
4.2 – DISPERSÃO DA AMOSTRA	39
4.3 – ANÁLISE POR CLASSES	49
5. CONCLUSÕES	60
BIBLIOGRAFIA	62
WEBGRAFIA	63
WEBGRAFIA CONSULTADA	63
CONSULTA BIBLIOGRÁFICA	66
ANEXOS	69

Mel Biológico do Alto-Alentejo - Estudo do Efeito da Dimensão das Explorações na
Viabilidade Técnico-Económica da Atividade

ANEXO 1 – GLOSSÁRIO	69
ANEXO 2 – INQUÉRITO REALIZADO AOS APICULTORES	70
ANEXO 3 – TABELAS	71

Índice de figuras

Figura 1 - Proteção das colmeias.....	6
Figura 2 - Posicionamento das colmeias.	6
Figura 3 - Posicionamento, distâncias, caminhos e coloração nos apiários.	7
Figura 4 - Colmeia com alimentador artificial.	10
Figura 5 - Escapa-abelhas.....	12
Figura 6 - Escova para abelhas.	12
Figura 7 - Fumigador.....	13
Figura 8 - Soprador de abelhas.	13
Figura 9 - Símbolo agricultura biológica.....	20

Índice de tabelas

Tabela 1 - Caracterização dos 10 apicultores inquiridos.....	21
Tabela 2 - Elementos de suporte das contas de atividade e de exploração.	71

Índice de gráficos

Gráfico 1 - Estrutura de custos – Apicultor 1.....	35
Gráfico 2 - Estrutura de custos – Apicultor 2.....	35
Gráfico 3 - Estrutura de custos – Colmeia 1.....	36
Gráfico 4 - Estrutura de custos – Colmeia 2.....	36
Gráfico 5 - Estrutura de custos – Colmeia 3.....	36
Gráfico 6 - Estrutura de custos – Alça 1.....	37
Gráfico 7 - Estrutura de custos – Alça 2.....	38
Gráfico 8 - Estrutura de custos – Alça 3.....	38
Gráfico 9 - Custo de produção por kg de mel, em função do número de apiários.	39
Gráfico 10 - Custo de produção por kg de mel, em função do número de colmeias.....	40
Gráfico 11 - Custo de produção por kg de mel, em função do número de alças.....	40
Gráfico 12 - Custo de produção por kg de mel, em função do número de alças/apiário.....	41

Mel Biológico do Alto-Alentejo - Estudo do Efeito da Dimensão das Explorações na Viabilidade Técnico-Económica da Atividade

Gráfico 13 - Custo de produção por apiário, em função do número de apiários por apicultor.....	42
Gráfico 14 - Custo de produção por colmeia, em função do número de colmeias.....	42
Gráfico 15 - Custo de produção por alça, em função do número de colmeias.....	43
Gráfico 16 - Custo de produção por alça/apiário, em função do número de colmeias.....	44
Gráfico 17 - Taxa de Rentabilidade Global dos Fatores - em função do nº de apiários.....	44
Gráfico 18 - Taxa de Rentabilidade Global dos Fatores - em função do nº de colmeias....	45
Gráfico 19 - Taxa de Rentabilidade Global dos Fatores - em função do nº de alças.	45
Gráfico 20 - Taxa de Rentabilidade Global dos Fatores - em função do nº de alças/apiários.	46
Gráfico 21 - Margem líquida por apiário - em função do nº de apiários.....	47
Gráfico 22 - Margem líquida por colmeia – em função do nº colmeias.....	47
Gráfico 23 - Margem líquida por alça em função do nº de alças.	48
Gráfico 24 - Margem líquida por alça/apiário em função do nº de alça/apiário.....	49
Gráfico 25 - Custo completo de produção por classes dimensão Apicultor por €/kg.	50
Gráfico 26 - Custo completo de produção por classes dimensão Ap por €/apiário.....	50
Gráfico 27 - Saldo de "caixa" e Margem líquida por classe de dimensão Ap por €/apiário.	51
Gráfico 28 - Taxa Rentabilidade global dos fatores em classes de dimensão Ap.....	52
Gráfico 29 - Rendimento líquido da exploração, Rendimento empresarial, Lucro em classe dimensão Apiário.....	52
Gráfico 30 - Custo completo de produção por kg de mel, classe de dimensão Colmeia. ...	53
Gráfico 31 - Custo completo de produção por colmeia, classe de dimensão Colmeia.....	54
Gráfico 32 - Saldo de "caixa" e Margem Líquida por colmeia, classe de dimensão Colmeia.	54
Gráfico 33 - Taxa rentabilidade global dos fatores, por classe de dimensão Colmeia.....	55
Gráfico 34 - Rendimento líquido da exploração, Rendimento empresarial e Lucro por colmeia, classe de dimensão Colmeia.	55
Gráfico 35 - Custo completo de produção por kg de mel, classe de dimensão Alça.	56
Gráfico 36 - Custo completo de produção por alça, classe de dimensão Alça.....	57
Gráfico 37 - Saldo de "caixa" e Margem líquida por alça, classe de dimensão Alça.....	57
Gráfico 38 - Taxa rentabilidade global dos fatores, por classe de dimensão Alça.....	58

Mel Biológico do Alto-Alentejo - Estudo do Efeito da Dimensão das Explorações na Viabilidade Técnico-Económica da Atividade

Gráfico 39 - Rendimento líquido da exploração, Rendimento empresarial e Lucro por alça, classe de dimensão Alça. 59

Listagem de abreviaturas

Apilegre – Associação dos apicultores do nordeste do Alentejo

CC – Custo Completo

CCP - Custo Completo de Produção

CE – Comissão Europeia

CEC – Capital Exploração Circulante

CEFF – Capital de Exploração Fixo e Fundiário

DP – Desvio Padrão

EM – Estado-Membro

GPP Gabinete de Planeamento e Políticas

JCC – Juro Capital Circulante

LE – Lucro de Exploração

ML – Margem Líquida

MPB – Modo de Produção Biológico

OC – Organismo Certificador

OGM Organismos Geneticamente Modificados

PB – Produto Bruto

RE – Rendimento de Exploração

RLE – Rendimento Líquido de Exploração

RS – Reserva para Riscos não Seguráveis

RTD – Remuneração de Trabalho Diretivo

SCx Saldo de "caixa"

TRGF – Taxa de Rentabilidade Global dos Fatores

VA – Valor Atual

VS – Valor de Substituição

1. Introdução

A Apicultura Portuguesa é um dos sectores da agricultura que mais resistência e persistência têm demonstrado ao longo da última década. Nos últimos cinco anos os números revelam mesmo um comportamento em contra ciclo, com um aumento do número efetivo de colmeias, apiários e apicultores, elevando a capacidade produtiva anual para 12000 toneladas de mel, o equivalente a uma faturação de 31 milhões de euros (FNAP, s.d. (a)).

Não se pode menosprezar que para além deste valor comercial direto há uma quantidade enorme de benefícios indiretos não quantificáveis, resultantes da ação da abelha na polinização das plantas. As razões por detrás desta vitalidade do sector são diversas, começando pela valorização atual no mercado internacional, pela organização do próprio sector, mas também muito provavelmente pela dinâmica e investimento efetuado ao longo dos últimos anos na valorização qualitativa dos produtos da apicultura. A aposta continuada em produtos com selo de garantia certificado, tais como as denominações de origem protegida ou o modo de produção biológico, são ferramentas que conferem aos produtos certificados capacidade de se imporem no mercado nacional e internacional, através da qualidade em desfavor do preço, combatendo num mercado globalizado contra os produtos apícolas da Ásia ou da América Latina (FNAP, s.d.(a)).

A nível internacional, Portugal é um país relativamente bem posicionado na agricultura biológica, surgindo na 8ª posição na União Europeia no que se refere à percentagem de área agrícola utilizada, e que corresponde aproximadamente a 6% de área agrícola nacional convertida para este modo de produção. A posição da apicultura no modo de produção biológico é, no entanto, bastante inferior ao esperado, considerando-se em particular a vitalidade atual do sector, mas também as potencialidades do país para esta atividade. Se por um lado o número de colónias e de operadores apícolas no modo de produção biológico têm aumentado de uma forma muito significativa ao longo dos últimos três anos, passando de 6100 colmeias em 2008 para 16000 em 2010, os números correspondem ainda a apenas 2,9 % do efetivo apícola nacional. Este valor encontra-se afastado dos 6% acima referidos para a agricultura biológica em Portugal e estão longe dos 8% que representa a apicultura em modo de produção biológica em Itália (FNAP, s.d.(a)).

O objetivo deste estudo económico é tentar compreender se a dimensão da exploração apícola condiciona diretamente a sua rentabilidade e se existe dimensão mínima de exploração economicamente viável. A existência de poucos ou nenhuns trabalhos na área torna-o oportuno e pode constituir um contributo para o aprofundamento do conhecimento no que se refere à ótica técnico-económica desta atividade.

A recolha das informações necessárias para a realização deste trabalho foi conseguida através da Apilegre, Associação dos Apicultores do Nordeste do Alentejo, nomeadamente na pessoa do Eng.º João Neto. Fundada em 1998 na cidade de Nisa, fruto de uma iniciativa de um grupo de 20 apicultores da região, teve o intuito de:

- i) representar os apicultores seus associados;
- ii) promover ações e colaborar com outras entidades nos domínios da apicultura;
- iii) participar no estudo, delineamento, implementação e avaliação das medidas de política económica respeitante a apicultura;
- iv) promover e apoiar ações de cadastro apícola e ordenamento da atividade;
- v) fomentar normas de qualidade; e
- vi) filiar-se em estruturas associativas nacionais e internacionais.

Atualmente tem cerca de 100 associados e prevê-se o aumento deste número (Apilegre, 2012).

A recolha de informação para análise foi efetuada através de questionário individual a 10 apicultores produtores de mel em modo de produção biológico. Os questionários visaram a recolha de todos os dados relativos a gastos e receitas, tempos de vida útil de materiais e equipamentos, gastos em consumíveis e combustíveis, assim como em eletricidade e gás. Os dados recolhidos foram organizados por categorias e depois trabalhados por apicultor.

Este trabalho encontra-se dividido em 2 partes. Na primeira parte é apresentada a revisão bibliográfica e na segunda encontra-se a análise dos dados recolhidos, sua interpretação e discussão de resultados.

2. Modo de produção biológico

Este capítulo será iniciado com uma breve definição de agricultura biológica e a sua relação com a apicultura. Posteriormente será apresentada a legislação vigente da apicultura em modo de produção biológico, seguida da descrição do organismo certificador e das suas especificidades, terminando com a apresentação de todo o ciclo de produção de mel em modo de produção biológico.

2.1 A Agricultura Biológica

A agricultura biológica pode ser definida como um sistema que favorece a saúde dos solos, ecossistemas e pessoas, baseando-se em processos ecológicos, na biodiversidade e em ciclos adaptados às condições locais, privilegiando o uso de insumos isentos de efeitos adversos. Combina a tradição, inovação e ciência para o benefício do meio ambiente comum, promovendo relações justas e boa qualidade de vida para todos (FNAP, s.d.(b)).

Resumindo, é uma forma de inter-relação entre o Homem e a Natureza, não podendo ficar limitada a uma atividade ou produto certificado (FNAP, s.d.(b)).

A agricultura biológica baseia-se em quatro pilares, que são:

- a) a **saúde**, uma vez que mantém e melhora a qualidade dos solos, a saúde das plantas, dos animais, dos seres humanos e do planeta, como um único organismo vivo;
- b) a **ecologia**, pois tem como base os sistemas ecológicos vivos e os seus ciclos, interagindo com eles de forma a mantê-los, contribuindo para a sua sustentabilidade;
- c) a **justiça**, uma vez que se baseia em relações justas referentes ao ambiente comum e às oportunidades de vida;
- d) a **precaução**, pois deve ser gerida cautelosa e responsabilmente, com vista a proteger o ambiente, a saúde e o bem-estar das gerações atuais e futuras (Vilas-Boas, 2013);

Este modo de agricultura diferencia-se dos restantes modos de sistemas agrícolas pois privilegia o uso de recursos renováveis e recicláveis, devolvendo ao solo os nutrientes que se encontram nos resíduos. Na área da produção animal e produtos de origem animal, o manejo é praticado de modo a privilegiar o bem-estar animal e o uso de rações naturais.

Em agricultura biológica são utilizados os sistemas do próprio meio para controlar pragas e doenças, no melhoramento das colheitas e na produção animal, evitando o uso de pesticidas sintéticos, herbicidas, fertilizantes químicos, hormonas de crescimento, antibióticos ou transgénicos. Em alternativa, os agricultores biológicos utilizam diversificadas técnicas que ajudam a sustentar os ecossistemas e a reduzir a poluição (FNAP, s.d.(b)).

2.2 A apicultura e a Agricultura Biológica

Podemos definir a apicultura como uma atividade de produção animal, que se encontra enquadrada no âmbito da Agricultura Biológica com a legislação introduzida através dos regulamentos (CE) n.º. 1804/99 e (CE) n.º. 834/2007, estando a apicultura em modo de produção biológico sujeita a regras específicas de produção. De acordo com a legislação Europeia, a referência “biológico” num produto, seja na rotulagem, publicidade ou em qualquer documento comercial, implica o cumprimento de todas as regras definidas pelo Reg. (CE) n.º2092/91 (já complementado por legislação subsequente), garantindo ao consumidor que o produto em causa foi obtido segundo um modo de produção biológico definido no regulamento.

O facto de um produto ser obtido por um ser vivo ou resultante da sua ação não garante a sua definição comercial como “biológico”, sendo esta dada só se for proveniente de um modo de produção biológico ou resultante da sua transformação. O modo de produção biológico é um sistema de exploração agrícola especial que se rege por princípios mínimos regulamentados, garantidos ao consumidor através de um organismo certificador acreditado. Assim, o facto de o mel ser produzido por um ser biológico, ou seja, a abelha, não lhe confere qualquer reconhecimento, pois nada garante ao consumidor que o néctar, o pólen, a água, o material apícola ou o manejo da colónia se encontra dentro dos princípios orientadores da agricultura biológica (Vilas-Boas, 2013).

A alternativa existente no modo de produção de mel ao modo de produção biológica é o modo de produção convencional, sendo cada uma das atividades regulamentadas de forma diferente pois têm exigências diferentes (Vilas-Boas, 2013).

2.3 Ciclo de produção

Neste ponto vão ser descritas todas as etapas do ciclo de produção, iniciado na escolha do local de instalação do apiário, passando pela instalação e povoamento das colmeias e terminando na manutenção do apiário.

2.3.1 Local de instalação

Para se proceder à escolha do local de instalação do apiário deve-se ter em conta vários fatores, como o facto de dever existir no raio de 3 km fontes naturais de néctar, melada e pólen, se possível de culturas em modo de produção biológico, ou vegetação espontânea, assim como pontos de água. O local deve estar afastado de centros urbanos, estradas, zonas industriais, aterros sanitários ou qualquer outro foco de contaminação no raio de 3 km e o(s) apiário(s) deve(m) ter bons acessos durante todo o ano. Deverá existir uma distância mínima obrigatória de 100 metros entre o(s) apiário(s) e prédios urbanos e vias públicas. Deverá existir uma distância mínima obrigatória de respetivamente 100, 400 ou 1000 metros entre apiários com 10, 25 ou 100 colónias e as mesmas deverão ter uma exposição solar máxima, mas de forma a manter as temperaturas entre os 25 e 35°C, sendo que a exposição das colónias em planícies ou em meias encostas deverá ser abrigada dos ventos de norte (Figura 1) (Vilas-Boas, 2008).

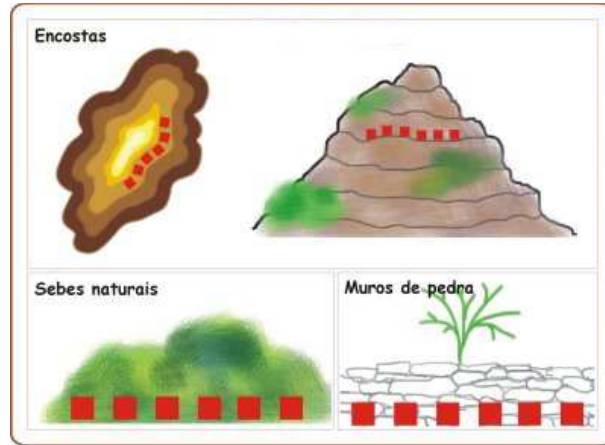


Figura 1 - Proteção das colmeias.

Fonte: <http://montedomel.blogspot.pt/2008/12/instalar-um-apirio-i.html>.

Ao virar as colmeias a sul ou a nascente, como mostra a Figura 2, é aumentada a incidência de luz, estimulando a produção das colónias (Vilas-Boas, 2008).

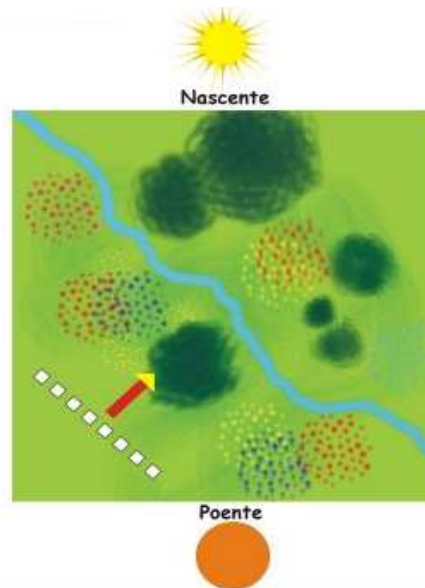


Figura 2 - Posicionamento das colmeias.

Fonte: <http://montedomel.blogspot.pt/2008/12/instalar-um-apirio-i.html>.

Por fim, após a instalação não se deve realizar alterações exteriores no apiário (como alterar a posição e/ou orientação da colmeia), de modo a não contribuir para a desorientação das abelhas (Vilas-Boas, 2008).

Após a escolha do(s) local(ais) para instalação do(s) apiário(s) que reúna(m) preferencialmente todas as recomendações, o mesmo será avaliado pelo Organismo

Certificador (OC) e eventualmente certificado. Este exercício de avaliação poderá ser efetuado antes da instalação de colónias no(s) apiário(s) propostos (Vilas-Boas, 2008).

2.3.2 Instalação e povoamento das colmeias

Antes de se proceder à instalação das colmeias deve-se preparar o terreno, efetuando-se a limpeza da vegetação em redor do apiário. Esta limpeza não deve recorrer à utilização de herbicidas, pois estes são proibidos em modo de produção biológico e é necessário também criar um corredor de acesso por detrás das colmeias, permitindo o acesso a todo o apiário ao longo de todo o ano (Vilas-Boas, 2008).

A instalação das colmeias não deve ser feita diretamente no solo, mas sim sobre assentos, que têm como função prolongar o tempo de vida útil do material, reduzir ataques de ratos e formigas e permite incliná-las ligeiramente para frente, permitindo diminuir a humidade no seu interior, o que diminuirá a probabilidade de ocorrência de doenças na colónia. Deve-se manter a distância de trabalho de 1 metro entre as colmeias, o que auxilia a orientação das abelhas, minimizando as derivas e facilitando os desdobramentos de colónias, sendo privilegiada a utilização de cores suaves nas colmeias, o que permite reduzir a agressividade das abelhas. A distribuição de cores deve ser alternada entre colmeias e estas deverão ter entradas de voo com direções ligeiramente diferentes, o que reduz a deriva das abelhas. Na Figura 3 podemos identificar todos os pontos enunciados anteriormente (Vilas-Boas, 2008).



Figura 3 - Posicionamento, distâncias, caminhos e coloração nos apiários.

Fonte: <http://mestreapicultor.forumtupi.com>

Em Portugal, o povoamento das colmeias em MPB deve ser realizado com *Apis mellifera iberiensis*, podendo ser feito por dois modos: conversão de colónias de modo convencional, sendo só reconhecido como produção biológica um ano após a reconversão, ou por aquisição de enxames/colmeias provenientes de explorações em MPB certificadas, sendo a certificação imediata.

Para aumentar o número de colónias ou para repovoar colmeias pode-se desdobrar as colónias existentes ou recolher enxames selvagens, sendo estes em número limite de 10% do efetivo apícola, embora nos dois casos seja necessário providenciar núcleos ou ninhos, assim como ceras adequadas ao MPB. O facto de recolher enxames nas imediações do apiário não garante a sua origem, assim, assume-se que estes são externos e contabiliza-se nos 10% autorizados (Vilas-Boas, 2008).

No caso de ocorrer situação de mortalidade anormal, com impossibilidade de aquisição de colónias certificadas em MPB, existe a possibilidade de repovoar com colónias provenientes de modos de produção convencional, após autorização prévia do OC e um período de conversão (Vilas-Boas, 2008).

2.3.3 Manutenção do apiário

Ao longo de todo o ano é necessário um rigoroso e apertado controlo das colónias. Assim, durante o inverno deve-se vigiar as reservas de mel, néctar e pólen, o estado das colónias, preparar o material necessário para a próxima época de produção e realizar a manutenção do apiário. Na primavera efetua-se a gestão do apiário, a produção de mel e os tratamentos sanitários necessários. Por sua vez, realizar-se-á a cresta no verão, após o controlo da produção, e no outono deve-se proceder a todos tratamentos sanitários necessários e à preparação da colónia para o inverno (Vilas-Boas, 2008).

Assim, podem-se definir as seguintes tarefas:

I. Inspeção e manutenção do efetivo

A inspeção e manutenção do apiário deve-se realizar periodicamente, durante o período do inverno com intervalos mensais ou apenas quando necessário, para não

prejudicar demasiado as abelhas, e durante a primavera/verão quinzenalmente, para manter um controlo mais apertado.

Todo o material necessário e as fichas do apiário devem acompanhar o apicultor em todas as operações de campo, devendo estas ser realizadas com segurança e calma. Na avaliação dever-se-á considerar a temperatura exterior, e atender à floração nas imediações e ao comportamento defensivo das colónias. Seguidamente avança-se para a avaliação no interior das colmeias, onde se verificam os níveis das reservas de pólen e mel, os estados sanitários, os estados das ceras e as posturas das rainhas. No entanto, durante a primavera, a primeira inspeção deve também abranger a remoção de colmeias mortas, a limpeza dos estrados, a união de colónias fracas, a substituição de, no mínimo, 20% das ceras, substituir a rainha e mitigar a enxameação, ou seja, a saída de uma parte do efetivo de abelhas de uma colónia, acompanhada pela rainha.

Em MPB a rainha pode ser substituída de três modos: pela supressão da rainha antiga, por divisão ou eliminação de colónias ou através da introdução de nova rainha (Vilas-Boas, 2008).

II. Alimentação artificial

A alimentação artificial é um procedimento excecional, pois a agricultura biológica presume que os animais têm acesso a reservas abundantes de alimento. Assim, este alimento só deve ser utilizado em situações em que a colónia esteja em risco de sobrevivência, sendo nesse caso fornecido mel proveniente de MPB, de preferência mel obtido no mesmo apiário, mas caso isso não seja possível, pode-se recorrer a açúcar ou melaço, desde que certificados em MPB. Esta forma de alimento é fornecida por preparação e colocação de xaropes de mel, frequentemente na quantidade de 2 para 1 (p/v) e coloca-se sobre a prancheta ou na entrada da colmeia.

A utilização de alimentação artificial (Figura 4) aumenta o risco de pilhagens, que pode ser diminuído com a redução da entrada, com o evitar de derrames de mel na prancha de voo e com a aplicação do alimento ao final do dia (Vilas-Boas, 2008).



Figura 4 - Colmeia com alimentador artificial.
Fonte: Vilas-Boas, M. (2008)

III. Controlo da população

Ter um bom controlo da população de abelhas presentes nas colónias permite antecipar problemas de enxameação. A perda da rainha na colónia que enxameou, assim como a das abelhas que dela saíram, provoca um atraso entre 4 a 6 semanas na capacidade de produção de mel, podendo esta ser praticamente perdida em resultado da enxameação.

De acordo com Vilas-Boas (2013) existem, no entanto, vários modos de mitigar a dimensão da enxameação, nomeadamente:

- eliminar os alvéolos reais produzidos, o que implica a sua deteção, requerendo inspeções frequentes e eficazes da colónia;
- eliminar a rainha e seleccionar 2 ou 3 alvéolos reais que possam entretanto ser produzidos nas extremidades dos quadros. Apesar desta operação provocar atrasos no desenvolvimento da colónia, pode prevenir a perda de população;
- aumentar o volume da colmeia, recorrendo à colocação de (mais) alças, antes da criação atingir 2/3 do número de quadros do ninho (a eficácia desta operação é limitada);
- divisão da colónia, o que geralmente provoca uma considerável redução da produção. No entanto, existem vantagens na sua utilização. Por exemplo, pode constituir um processo simples para aumentar o efetivo apícola em MPB; se realizado duas semanas antes do final da floração, pode evitar quebras significativas na produção de mel; pode também auxiliar na seleção de colónias e, na colónia “filha” (colónia que fica com a

rainha nova), pode reduzir a infestação por *Varroa* até 1/3 e evitar a enxameação na estação apícola em que é praticada.

IV. Produção de mel

Em Portugal, a produção de mel ocorre principalmente nos meses de primavera e verão, ao longo dos quais são introduzidas (meias-)alças sobre o ninho da colónia, sendo que a recolha do mel deve ser realizada quando as alças contenham mais de $\frac{3}{4}$ dos favos operculados (garantindo assim a maturidade do mel). As alças devem ser colocadas quando não existam tratamentos presentes nas colónias e, pelo menos 15 dias após a remoção da alimentação artificial (Vilas-Boas, 2013).

V. Registos

Os registos devem ser realizados nos boletins de apiário, devendo estes estar sempre atualizados, conter todas as operações efetuadas nas colónias e sempre disponíveis para controlo pelo OC.

Neles se deve registar o movimento de colónias, a sua origem e destino, assim como a introdução de ceras e enxames, referindo a sua quantidade e origem. Devem ser registados todos os desdobramentos de colónias e/ou a substituição de rainhas e sua origem, a recolha de amostras efetuadas, referindo o seu tipo, data e os resultados obtidos. Caso se recorra à alimentação artificial, deve ser anotado o tipo de alimentação, a dose aplicada, a data de tratamento e a colónia alimentada, assim como todos os tratamentos sanitários efetuados, com registo do tipo de tratamento, a dose aplicada e a data e colónia(s) tratada(s). Também devem constar a(s) desinfeção(ões) e o modo utilizado, bem como a colocação e/ou remoção de alças, com a data e a quantidade das mesmas. Por fim, deve ser registado a extração de mel, com a data, o local e a quantidade extraída, as vendas de produtos apícolas, com as datas, o(s) comprador(s) e a quantidade e os controlos realizados pelo OC, com data e os resultados obtidos (Vilas-Boas, 2008).

2.3.4 Cresta e extração do mel

Esta operação é iniciada com o planeamento de todo o procedimento, para benefício da qualidade do mel, uma vez que todo o processo tem de ser assegurado em MPB (desde a colocação das alças no apiário até ao transporte do mel ao local de extração certificado). O OC deverá ser informado previamente da data da cresta (Vilas-Boas, 2013).

Como já foi referido anteriormente, a cresta só se deverá realizar quando, globalmente, cerca de $\frac{3}{4}$ dos quadros estiverem operculados. Se a cresta for consideravelmente antecipada recolher-se-á néctar com elevados teores de humidade e não mel. Para crestar (levando o numero mínimo possível de abelhas nos quadros de mel que vamos recolher) existem vários processos (o uso de repelentes químicos é todavia proibido em MPB). Assim, e segundo Vilas-Boas (2013), pode realizar-se esta operação recorrendo:

- à colocação de um escapa-abelhas (Figura 5) vários dias antes da cresta, impedindo assim a generalidade das abelhas de voltar a entrar nas alças;



Figura 5 - Escapa-abelhas.

Fonte: <http://www.o-cortico.com/escapa-abelhas/>.

- à escovagem individual de cada quadro, com uma escova específica para o efeito (Figura 6);



Figura 6 - Escova para abelhas.

Fonte: <http://www.o-cortico.com/category/componentes/>.

- à utilização do fumigador (Figura 7), usando produtos naturais autorizados como combustível;



Figura 7 - Fumigador.

Fonte: <http://www.o-cortico.com/fumigadores>

- ao recurso a aparelhos sopradores (Figura 8).



Figura 8 - Soprador de abelhas.

Fonte: http://amilcarmorgado.com/index.php?p=detalhes&id_p=119.

Após a remoção das alças no apiário, o transporte para a melaria deve ser realizado em embalagens fechadas, contentores ou veículos apropriados. Uma vez na melaria, os processos utilizados para a recolha do mel podem ser o escorrimento ou a centrifugação (após a desoperculação dos quadros). A filtração para remover partículas em suspensão no mel (por exemplo pedaços de cera) pode também ser usada. Para facilitar a limpeza e evitar contaminações, a maioria dos utensílios e equipamentos utilizados na extração e no processamento/conservação do mel devem ser em inox.

As alças com os quadros de onde se extraiu o mel devem ser devolvidas às colónias dos apiários originais (de onde foi crestado o mel), para as abelhas procederem à sua limpeza e recuperação dos favos. Esta operação tem como objetivo tentar evitar a contaminação da produção do ano seguinte (obrigando ao consumo do restante mel que se encontra presente neste equipamento, no próprio apiário de onde foi recolhido) e dificultar o desenvolvimento de traça da cera (Vilas-Boas, 2013).

De seguida serão apresentados os regulamentos pelos quais a “apicultura biológica” se rege e o modo de certificação em modo de produção biológico.

2.4 Regulamentos

Neste ponto serão apresentados quatro regulamentos, correspondendo aos dois regulamentos iniciais deste modo de produção e aos dois regulamentos atuais.

Os primeiros regulamentos de sustentação legal do modo de produção biológico (MPB) criados foram os seguintes:

- 'Organic foods Production Act 1900', (Fonte: <http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/getfile?dDocName=STELPRDC5060370>).
- 'Regulamentação Europeia n°2092/91', de 24 de Junho (Fonte: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/consleg/1991/R/01991R2092-20070101-pt.pdf>) com as alterações introduzidas através de 41 regulamentos e retificado, pela última vez, em 02/02/2007.

Atualmente, a produção de mel em MPB é regida pela seguinte regulamentação:

- Regulamento n°834/2007, de 28 de Junho (Fonte: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:189:0001:0023:PT:PDF>) que estabelece os princípios e regras gerais da agricultura em MPB.
- Regulamento n°889/2008, de 05 de Setembro (Fonte: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:250:0001:0084:PT:PDF>) que define as normas de exceção ao regulamento 834/2007.

De seguida serão apresentados de forma resumida os dois regulamentos atuais.

O primeiro a apresentar é o **Regulamento n°834/2007** e, de acordo com Vilas-Boas (2008), determina:

- O **objetivo, âmbito da aplicação e definições**, sendo aplicado aos produtos agrícolas vivos ou não transformados, transformados em géneros alimentícios, alimentos

para animais, material de propagação vegetativa e sementes e a leveduras, excluindo os produtos da caça e pesca selvagem, sendo estas regras aplicáveis em qualquer fase da produção/preparação/distribuição e controlo.

- Os **princípios orientadores da agricultura biológica**, que privilegia a gestão agrícola sustentável, os produtos de elevada qualidade e promotores da saúde humana e bem-estar animal, sendo acentuada a restrição do uso de produtos externos, em especial de síntese química. Refere também a necessidade de flexibilizar as regras de produção em função do estado sanitário, das diferenças climáticas regionais e das práticas específicas de criação.
- As **regras de produção**, sendo neste ponto que se encontra referida a incompatibilidade entre produtos biológicos, organismos geneticamente modificados (OGM) e o recurso a radiações ionizantes. No entanto, permite a produção biológica e convencional numa mesma exploração, desde que separadas no tempo e espaço e devidamente registadas e controladas. Apresenta a descrição das regras relativas às várias produções agrícolas (vegetal, algas marinhas, animal e aquicultura), bem como as substâncias de uso autorizado em MPB e o período de conversão. Neste ponto são também definidas as regras de produção de bens transformados em géneros alimentícios ou para alimentação animal.
- A **rotulagem**, onde se encontra a definição das condições do uso de termos como “eco” ou “bio” que possam sugerir ao consumidor que o produto foi obtido em conformidade com as regras de produção biológica e a apresentação das indicações obrigatórias de rotulagem e a necessidade de inclusão do logótipo comunitário.
- Os **sistemas de controlo**, ou seja, a organização de todo o processo de controlo, desde o estabelecimento de critérios que permitem ao estado membro atribuir ou delegar esta tarefa a um organismo de controlo certificado, até aos procedimentos a que está sujeito qualquer operador em modo de produção biológico. São também apresentadas as medidas a tomar em casos de infração ou irregularidade.
- Finalmente, determina as **relações com terceiros**, onde autoriza a importação de produtos de países exteriores ao mercado comunitário desde que cumpridos os regulamentos estabelecidos e que o operador, incluindo exportadores, sejam controlados por uma autoridade ou organismo de controlo reconhecido.

O segundo regulamento a descrever é o **Regulamento n°889/2008**, que integra todos os aspetos relativos à apicultura e produtos apícolas e se reparte em oito pontos fundamentais, descritos por Vilas-Boas (2008):

- O primeiro ponto descreve os **princípios gerais**, que estabelecem a proteção ambiental e a produção agrícola e florestal. Informa a obrigação de todos os apiários do operador obedecerem ao MPB, assim como a qualidade associada aos tratamentos das colmeias, à extração e ao tratamento e armazenamento dos produtos apícolas.
- O **período de conversão** (de um ano) aplicando as disposições previstas neste modo de produção.

A **origem das abelhas**, uma vez que na produção de mel em MPB só podem ser utilizadas abelhas de raças europeias e seus ecótipos (no caso de Portugal, a *Apis mellifera iberiensis*). Os apiários podem ser formados de vários modos, ou seja, por divisão de colónias, aquisição de colónias já inscritas em MPB ou conversão de modos de produção, com autorização expressa do OC.

Com vista a promover a renovação das colónias, introduzem-se abelhas provenientes de apiários em outros modos de produção, até ao limite anual de 10% do total, seja com a introdução de rainhas ou de enxames, desde que estes sejam colocados em cera, favos ou colmeias oriundas de sistemas de produção em MPB. Pode-se também recorrer à reconstituição de colónias em caso de mortalidade excecional, provocada por catástrofe ou motivos sanitários. No entanto, como poderá não existir disponibilidade de aquisição de colónias/colmeias em MPB devido à sua relativa escassez, deve ser requerida autorização ao OC para introdução de novas colónias/colmeias provenientes de apiários em outros modos de produção e efetuar o período de conversão.

- A **localização dos apiários**, sendo que a responsabilidade de identificar cartograficamente a localização dos seus apiários em MPB ao OC e de demonstrar que as zonas de pastoreio das colónias cumprem as condições exigidas, compete ao operador apícola. A localização dos apiários tem de ser autorizada pelo OC, pois podem existir áreas interditas a MPB, assim como pelo facto do local ter de reunir várias características como o acesso a água e a existência, num raio de 3 km, de fontes naturais de néctar, melada e pólen suficientes para a produção de mel em MPB, provenientes essencialmente de culturas em MPB, vegetação espontânea ou culturas distantes de focos de contaminação, como aterros sanitários, centros urbanos, autoestradas ou zonas industriais.

- **A alimentação**, pois em MPB o local de assentamento dos apiários deve permitir assegurar recursos melíferos e poliníferos abundantes, e requer que se permita às colónias a acumulação de reservas alimentares suficientes após a cresta. Pode-se recorrer à alimentação artificial de colónias mantidas em MPB quando existir risco para a sua sobrevivência, através de mel obtido em MPB (preferencialmente com origem na própria unidade de produção) ou xaropes de açúcar ou melaço (desde que também eles obtidos em MPB). Este modo de alimentação artificial apenas poderá ser utilizado quando as colmeias se encontram em risco de sobrevivência e deve ser aplicada entre o final da cresta e os 15 dias que antecedem o início do próximo ciclo de produção de mel, procedendo-se ao registo no caderno de campo dos produtos utilizados, datas de aplicação, quantidade aplicada e as colónias a que foi aplicada a alimentação.
 - Na **profilaxia e assistência veterinária**, o primeiro passo deve ser sempre a prevenção, recorrendo à seleção de raças tolerantes a doenças e pragas, assim como à utilização de práticas que desenvolvam uma maior tolerância a doenças, tais como:
 - a renovação periódica de rainhas, seja por substituição ou por desdobramentos de colónias (apesar de neste caso frequentemente apenas se resolve o problema de uma das colónias produzidas por desdobramento);
 - inspeção frequente de colónias, ou seja, inspeções mensais nos meses de inverno e mais frequentes antes e durante a floração, podendo desta forma detetar ataques iniciais de doenças e pragas;
 - remoção de criação de zangãos, com o único objetivo de isolamento contra a infestação por *Varroa destructor*, ectoparasita responsável pela varroose;
 - desinfeção de material e equipamento apícolas (como por exemplo do formão quando se muda de apiário para apiário ou quando alguma colónia está doente, desinfetando com álcool), destruição de material contaminado (incineração de colónias ou de colmeias muito atacadas por traça da cera);
 - renovação periódica de ceras, o que deve ocorrer , no limite máximo, quando estas adquirirem uma coloração castanha escura;
 - reservas adequadas (no mínimo dois quadros) de mel e pólen nas colónias.
- Em casos de exceção, como por exemplo um forte ataque de varroa, poder-se-á recorrer a medicamentos veterinários e/ou colocar as colónias em apiários de isolamento (que consiste em colocar as colónias infetadas num outro apiário isolado).

Os medicamentos veterinários aplicados devem estar autorizados pelo estado membro (EM) de acordo com as disposições comunitárias e serem agentes fitoterapêuticos ou homeopáticos. Só excepcionalmente será permitido o uso de agentes alopáticos de síntese em MPB, por indicação veterinária e num apiário de isolamento, sendo proibida a utilização de substâncias desta natureza em tratamentos preventivos. A sua utilização requer que as colónias afetadas sejam submetidas a período de conversão e substituição de ceras.

A varroose (causada pela *Varroa destructor*) é a única patologia com princípios ativos autorizados para o seu combate em sistemas de produção de mel em MPB, sendo estes os seguintes:

- **no domínio dos ácidos orgânicos**, os ácidos oxálico, fórmico, láctico e acético;
- **na classe dos óleos essenciais**, o timol, o eucaliptol, o mentol e a cânfora.

A aplicação destas substâncias em colónias utilizadas em MPB não requer período de conversão, sendo todavia de registo obrigatório no caderno de campo.

O registo de medicamentos usados nas colónias deve ser realizado considerando o diagnóstico efetuado, o tipo de medicamento ou substância ativa aplicada, a posologia e forma de administração e a duração do tratamento e intervalo de segurança.

- As **práticas de gestão da produção e identificação de colónias**, definem que ao nível da produção/colheita de mel em MPB é proibida a eutanásia de colónias como método facilitador da cresta, o corte de asas à rainha e o uso de repelentes químicos de síntese. No entanto, é permitida a eliminação de criação de zângão como estratégia para maior facilidade de convivência com a varroa, ou a substituição de rainhas por eliminação das antigas.
- No que diz respeito à identificação das colónias utilizadas em MPB, é obrigatório registar o(s) apiário(s), as suas colónias/colmeias e informar o OC sempre que sejam deslocadas das coordenadas anteriormente comunicadas. Deve-se também assegurar registos relativos a datas e quantidades de extração, tratamento e armazenamento adequado do mel, registando as medidas tomadas, as operações de remoção de alças efetuadas e os procedimentos associados à extração de mel.
- Por fim, especifica as características das colmeias e os materiais utilizados na apicultura, definindo a utilização de material natural isento de contaminação por pragas ou doenças, sendo permitido, no interior da colmeia, a utilização limitada de própolis, cera e óleos vegetais. Toda a cera deve ser proveniente de unidades produtivas já

certificadas em MPB, existindo permissão para utilização de cera de opérculos apenas em novas instalações e em processos de conversão. É autorizado o tratamento físico de todos os materiais por vapor de água ou chama e todos os produtos de utilização legalmente autorizada encontram-se listados nos decretos-lei e nos artigos que regem esta atividade (referidos anteriormente), nomeadamente os produtos de proteção dos materiais e os produtos de limpeza e desinfeção.

2.5 Organismo certificador

A agricultura biológica tem um elevado rigor na aplicação dos seus princípios para garantir ao consumidor um produto que cumpriu determinados requisitos na sua elaboração. O rótulo de produto de agricultura biológica é um certificado para o consumidor. Para garantir esta marca de confiança do consumidor é preciso controlar todos os processos de produção, transformação, armazenamento e distribuição. Este controlo ao longo de toda a linha produtiva é efetuado por um organismo certificador, o qual é representado por uma autoridade de um estado membro, ou por um organismo privado devidamente reconhecido e certificado pela autoridade (Vilas-Boas, 2008).

Todos os interessados em iniciar ou converter a sua exploração para o modo de produção biológico têm como ponto de partida desencadear o processo de controlo e certificação. Este processo envolve três entidades: o operador (apicultor, transformador ou embalador), o organismo privado de certificação e o gabinete de planeamento e políticas (GPP) que atua aqui como a entidade representante do estado Português. O processo de certificação de mel produzido em MPB está organizado em quatro passos distintos: o primeiro passo é quando no início da conversão da unidade de produção de mel para MPB, o operador estabelece um contrato com o OC; o segundo passo ocorre quando o OC verifica se o operador tomou as medidas necessárias para cumprir a regulamentação; o terceiro passo é quando o OC implementa controlos, organizados e aleatórios, de modo a avaliar se o operador cumpre as regras impostas pelo MPB e o quarto e último passo acontece quando o OC certificará (ou não) o operador e, em caso afirmativo, concederá permissão para que os produtos obtidos possam adotar menções/símbolos (Figura 9) que indiquem ao consumidor tratar-se de um produto obtido por MPB (Vilas-Boas, 2013).



Figura 9 - Símbolo agricultura biológica.
Fonte: <http://www.gpp.pt/Biologica/novologo.html>.

Durante este processo o organismo de controlo e certificação deve verificar se o operador tomou as medidas de precaução necessárias para satisfazer a regulamentação e evitar situações graves, realizar inspeções, organizadas e aleatórias, para avaliar se todas as medidas de precaução continuam a ser mantidas, cumprindo as regras da agricultura biológica, no mínimo uma vez ao ano e certificar, com prova documental, o operador, para que os produtos obtidos possam ostentar menções e símbolos que indiquem ao consumidor que se trata de um produto da agricultura biológica (Vilas-Boas, 2013).

3. Materiais e métodos

3.1 Recolha de informação

A recolha de informação foi efetuada através da APILEGRE, à qual foram entregues 10 questionários individuais para realizar a um grupo de 10 apicultores, produtores de mel biológico. A recolha foi efetuada com base num questionário no sentido de obter informação sobre a atividade (ver Anexo II).

Após esta recolha inicial, foi possível caracterizar o universo de estudo (isto é, os 10 apicultores) de acordo com a quantidade de colmeias, o número de apiários e o número de alças (Tabela 1).

Tabela 1 - Caracterização dos 10 apicultores inquiridos.

	Nº apiários	Nº colmeias produtivas	Nº de alças/apiário
Apicultor 1	5	100	60
Apicultor 2	6	150	75
Apicultor 3	4	100	75
Apicultor 4	16	350	88
Apicultor 5	5	120	72
Apicultor 6	10	200	60
Apicultor 7	3	60	40
Apicultor 8	2	50	75
Apicultor 9	5	90	54
Apicultor 10	5	70	28

3.2 Tratamento de dados

Os dados foram reunidos numa folha Excel, separados por apicultor considerando as seguintes variáveis:

- N° apiários
- N° colmeias produtivas
- N° alças por apiário
- Quantidade mel produzido (kg)
- Preço venda a granel (€/kg)
- Mão-de-obra
- Rendas (kg mel/ano/apiário)
- Bens patrimoniais (isto é, com vida útil >1 ano)
- Consumos intermédios - consumíveis
- Consumos intermédios - serviços
- Reparações / conservação/ manutenção de máquinas e equipamentos

A cada uma destas variáveis foram alocados todos os materiais e equipamentos pertinentes. Assim, dentro dos bens patrimoniais temos:

- Fato apicultor
- Colmeia (apenas a caixa)
- Alça (apenas a caixa)
- Maturadores (bidons de armazenamento de 1 000 kg)
- Caldeira para fundição de cera
- Instalações- melaria (cedida em 2008)
- Quadros (Lusitana)
- Alças
- Soprador
- Gerador

Cada um dos equipamentos foi caracterizado pela sua quantidade, preço e tempo médio de vida.

Nos consumos intermédios – consumíveis encontramos:

- Combustível
- Combustível específico para o gerador
- Medicamentos
- Luvas de apicultor
- Formão
- Moldagem de cera
- Bidons 300 kg (para expedição a granel)

Estes equipamentos estão caracterizados pelo seu preço e quantidade utilizada.

Os valores do ponto “combustível” incluem também o desgaste das viaturas automóveis utilizadas nas deslocações aos apiários, tendo sido fornecido um valor médio por deslocação e o número de deslocações efetuadas.

Nos restantes equipamentos encontra-se o preço e a quantidade consumida.

Depois temos os consumos intermédios - serviços, dentro dos quais foram inseridos os seguintes itens:

- Gás
- Água + luz + limpeza
- Quotizações
- Certificação BIO

O valor da “água + luz + limpeza” foi estimado em função dos kg de mel produzido.

No último ponto, reparações / conservação/ manutenção de máquinas e equipamentos, encontram-se os valores das colmeias e alças (só as caixas). Uma vez que a sua taxa de substituição é de 10% ao ano, cada caixa apresenta o seu valor de substituição e o valor anual total.

Os valores dos materiais e equipamentos acima referidos foram todos determinados com base nos dados obtidos pelo inquérito (*vide* Anexo II). Alguns valores foram obtidos diretamente e outros foram estimados.

Uma vez todos os dados obtidos, foi realizada uma conta de exploração.

Foram assim calculados os seguintes indicadores (para cada um dos apicultores):

- Rendimento Líquido de Exploração
- Rendimento Empresarial
- Lucro Empresarial
- Custo Completo Produção
- Custo Completo Unitário Produção
- Saldo Receitas-Despesas
- Margem Líquida
- Taxa Rentabilidade Global dos Fatores

Após o cálculo destes indicadores, os apicultores foram agrupados em classes de dimensão, de acordo com o indicador pretendido, como se descreve a seguir.

Ao longo dos três critérios seguintes a informação será sumariada pela apresentação da média e do desvio padrão ($\bar{x} \pm dp$).

A. Considerando o número de apiários

Este critério pretende considerar (apesar das limitações que se lhe reconhece) a dispersão geográfica dos apiários, assim como a área explorada por cada apicultor.

Neste critério de dimensão os apicultores foram agrupados em duas classes:

Apiário 1 (Ap1)

- Apicultor 1
- Apicultor 2
- Apicultor 3
- Apicultor 5
- Apicultor 7
- Apicultor 8
- Apicultor 9
- Apicultor 10

$$\bar{x} \pm dp = 4,4 \pm 1,3 \text{ apiários}$$

$$CV = 30\%$$

Apiário 2 (Ap2)

- Apicultor 4
 - Apicultor 6
- $\bar{x} \pm dp = 13,0 \pm 1,3$ apiários
CV = 32%

B. Considerando o número de colmeias

Com este critério pretendeu-se considerar a dimensão do apicultor.

Neste critério de dimensão os apicultores foram agrupados em três classes:

Colmeia 1 (Colm1)

- Apicultor 7
- Apicultor 8
- Apicultor 9
- Apicultor 10

Colmeia 2 (Colm2)

- Apicultor 1
- Apicultor 2
- Apicultor 3
- Apicultor 5

Colmeia 3 (Colm3)

- Apicultor 4
- Apicultor 6

$\bar{x} \pm dp =$

67,5 +/- 17,1 colmeias

CV = 25%

$\bar{x} \pm dp =$

117,5 +/- 23,6 colmeias

CV = 20%

$\bar{x} \pm dp =$

275,0 +/- 106,0 colmeias

CV = 38%

C. Considerando o número de alças

Com este critério pretendeu-se considerar a dimensão do efetivo.

Neste critério de dimensão os apicultores foram agrupados em três classes:

Alça 1 (Alç1)

- Apicultor 7
- Apicultor 8
- Apicultor 10

Alça 2 (Alç2)

- Apicultor 1
- Apicultor 3
- Apicultor 5
- Apicultor 9

Alça 3 (Alç3)

- Apicultor 2
- Apicultor 4
- Apicultor 6

$\bar{x} \pm dp =$

136,7 +/- 15,3 alças

CV = 11%

$\bar{x} \pm dp =$

305,5 +/- 37,7 alças

CV = 12%

$\bar{x} \pm dp =$

816,7 +/- 510,7 alças

CV = 63%

O objetivo destes três diferentes agrupamentos de dimensão foi o de encontrar grupos relativamente homogéneos, o que foi estudado pela análise dos coeficientes de variação.

Após o agrupamento dos apicultores em três grupos distintos, foi determinado um conjunto de indicadores, igual para cada um dos grupos. O cálculo destes indicadores visa a obtenção de gráficos que expressem a relação entre a sua média e desvio padrão, com o objetivo de identificar quais os fatores que mais influenciam a rentabilidade dos apicultores.

Assim, os indicadores calculados foram baseados na estrutura da conta de atividade e baseados na estrutura da conta de exploração.

A) Indicadores baseados na estrutura da conta de atividade

Custos de Produção:

- €/kg de mel - considera o custo de produzir 1 kgde mel;
- €/apiário - considera a dispersão no terreno;
- €/colmeia - considera a “dimensão” do apicultor;
- €/alça - considera a “quantidade” de abelhas;
- €/alça/apiário - considera a densidade territorial das abelhas.

Saldo de “caixa” (receitas-despesas):

- €/apiário - considera a dispersão no terreno;
- €/colmeia - considera a “dimensão” do apicultor;
- €/alça - considera a “quantidade” de abelhas;
- €/alça/apiário - considera a densidade territorial das abelhas.

Margens Líquidas:

- €/apiário - considera a dispersão no terreno;
- €/colmeia - considera a “dimensão” do apicultor;
- €/alça - considera a “quantidade” de abelhas;
- €/alça/apiário - considera a densidade territorial das abelhas.

Taxa de Rentabilidade Global dos Fatores:

- €/apiário - considera a dispersão no terreno;
- €/colmeia - considera a “dimensão” do apicultor;
- €/alça - considera a “quantidade” de abelhas;
- €/alça/apiário - considera a densidade territorial das abelhas.

B) Indicadores baseados na estrutura da conta de exploração

Rendimento Líquido de Exploração:

- €/apiário - considera a dispersão no terreno;
- €/colmeia - considera a “dimensão” do apicultor;
- €/alça - considera a “quantidade” de abelhas;
- €/alça/apiário - considera a densidade territorial das abelhas.

Rendimento Empresarial:

- €/apiário - considera a dispersão no terreno;
- €/colmeia - considera a “dimensão” do apicultor;
- €/alça - considera a “quantidade” de abelhas;
- €/alça/apiário - considera a densidade territorial das abelhas.

Lucro Empresarial:

- €/apiário - considera a dispersão no terreno;
- €/colmeia - considera a “dimensão” do apicultor;
- €/alça - considera a “quantidade” de abelhas;
- €/alça/apiário - considera a densidade territorial das abelhas.

Com a obtenção de todos os valores, foram efetuados gráficos circulares, de barras e de dispersão. Gráficos circulares para valores das médias para cada uma das diferentes classes de dimensão, apresentando também o valor do desvio padrão, utilizando os valores em percentagem. Os gráficos de barras foram utilizados para a apresentação dos dados das médias para cada uma das diferentes classes de dimensão, utilizando também as barras dos valores do desvio padrão. Os gráficos de dispersão apresentam os valores

globais de todos os 10 apicultores, com valores exatos e apresentando a equação da reta que melhor define os valores em estudo.

3.3 Cálculos

Como já foi referido, parte dos dados foram obtidos através de cálculos. Assim, de seguida apresentam-se todos os itens e o seu modo de cálculo.

- N° apiários – valor obtido no inquérito.
- N° colmeias produtivas – valor obtido no inquérito.
- N° alças – valor obtido no inquérito.
- Quantidade mel produzido (kg) – valor obtido no inquérito.
- Preço venda a granel (€/kg) – valor obtido no inquérito.
- Mão-de-obra
 - N° de horas – somatório das necessidades nas diferentes operações, referidas na questão três do inquérito. O tempo foi medido em horas.
 - Valor hora – valor obtido no inquérito.
 - Valor total = n° horas * valor hora.
- Rendas (kg mel/ano/apiário) – pagas em mel.
 - Anual por apiário – valor obtido no inquérito.
 - Anual por exploração = valor anual por apiário * número de apiários.
 - Em Euros = valor anual por exploração * preço venda a granel.
- Bens patrimoniais – todos os valores foram obtidos diretamente por resposta ao inquérito.
 - Fato apicultor
 - Colmeia (apenas a caixa)
 - Alça (apenas a caixa)
 - Maturadores (bidons de armazenamento de 1 000 kg)
 - Caldeira de cera
 - Instalações- melaria (cedida em 2008)
 - Quadros (Lusitana) – total

- Alças
- Soprador
- Gerador
- Consumos intermédios - Consumíveis (vida útil <1 ano)
 - Combustível
 - Deslocações – somatório das deslocações referidas em questionário.
 - Valor (€) = valor por deslocação * deslocações.
O valor por deslocação é variável para cada apicultor e foi recolhido através do inquérito.
 - Combustível para o gerador
 - Quantidade consumida – valor obtido no inquérito.
 - Valor (€) = quantidade consumida * 1,44 €.
Sendo 1,44 €, o valor estabelecido para o litro de combustível.
 - Medicamentos
 - Quantidade consumida – somatório de todas as aplicações efetuadas ao longo do ano, sendo as mesmas dadas em inquérito.
 - Valor (€) = quantidade consumida * 3 €.
3 € é o valor por cada unidade de medicação para avarrose, sendo o mesmo um valor obtido no inquérito.
 - Luvas
 - Quantidade consumida – valor obtido no inquérito.
 - Valor (€) = quantidade consumida * 15 €.
15 € é o valor de cada par de luvas, valor recolhido no inquérito.
 - Formão
 - Quantidade consumida – valor obtido no inquérito.
 - Valor (€) = quantidade consumida * 5 €.
5 € é o valor por unidade, recolhido no inquérito.
 - Moldagem de cera
 - Quantidade consumida – valor obtido no inquérito.
 - Valor (€) = quantidade consumida * 1,5 €.
1,5 € é o valor por quilograma de cera, dado recolhido no inquérito.
 - Bidons 300 kg (para expedição a granel)

- Quantidade consumida – valor obtido no inquérito.
- Valor (€) = quantidade consumida * 20 €.
20 € é o valor por unidade, dado recolhido via inquérito.
- Serviços
 - Gás
 - Quantidade – valor obtido no inquérito.
 - Valor – valor obtido no inquérito.
 - Água + luz + limpeza
 - Valor (€/kg de mel) – valor obtido no inquérito.
 - Valor total = valor unitário * quantidade de mel produzida.
 - Quotizações + licenciamento da melaria + constituição da sociedade – valor obtido no inquérito.
 - Certificação BIO – valor obtido no inquérito.
- Reparações / conservação/ manutenção de máquinas e equipamentos
 - Colmeia
 - Valor substituição unitário – valor obtido no inquérito.
 - Valor substituição total = nº colmeias * 0,10 * valor substituição unitário. 0,10 é o valor da taxa de substituição do material, sendo este valor obtido no inquérito.
 - Alças
 - Valor substituição unitário – valor obtido no inquérito.
 - Valor substituição total = nº de alças * nº colmeias * 0,10 * valor substituição unitário.

Para os cálculos foram utilizadas as seguintes fórmulas:

- Produto Bruto (PB)

Valor total das vendas.

- Amortizações

O valor das amortizações é o somatório de todos os itens seguintes, tendo cada um deles sido obtido através da divisão do seu valor de substituição sobre o seu tempo de vida útil.

- Fato apicultor
 - Colmeia (apenas a caixa)
 - Alça (apenas a caixa)
 - Maturadores (bidons de armazenamento de 1 000 kg)
 - Caldeira de cera
 - Quadros
 - Soprador
 - Gerador
 - Melaria
-
- Rendimento Líquido de Exploração (RLE)
Calculado ao subtrair as amortizações do produto bruto.

 - Juros Capital Circulante
Resulta do somatório do cálculo da multiplicação das despesas correntes pelo valor do juro bancário anual. O valor da taxa de juro bancário utilizado foi de 3% ao ano (representa o valor que seria recebido no atual panorama económico português, caso o dinheiro não fosse investido mas sim depositado no banco).

 - Juros do Capital Fundiário e de Exploração Fixo
Calculado através da multiplicação do Valor Atual (VA) dos bens patrimoniais pela taxa de 3%, sendo o valor final o somatório de todos os resultados individuais. O VA foi calculado através da divisão do valor de substituição (VS) por 2.

 - Rendimento Empresarial (RE)
Obtido através do somatório dos juros de capital circulante e juros do capital fundiário e de exploração fixo, e depois subtraindo-os ao RLE.

 - Lucro Empresarial (LE)
Calculado com base na:
 - Renuneração de Trabalho Diretivo (RTD) – com uma taxa de 10% dos custos efetivos da exploração.
 - Reserva de Riscos não Seguráveis (RS) – aplicada a taxa de 2% dos custos reais.

Assim, o LE foi obtido através da subtração ao RE do RTD e da RS.

- **Custo Base**

Custo base são os custos reais e são obtidos através do somatório da mão-de-obra, consumos intermédios (consumíveis), consumos intermédios (serviços), reparações e manutenções, rendas anuais e amortizações.

- **Custo Completo (CC)**

Somatório dos custos base e os custos atribuídos.

- **Custo Completo Unitário Produção**

Resulta da divisão do valor do custo completo pela quantidade de mel produzida.

- **Saldo Receitas-Despesas**

Obtido pela subtração ao valor da venda de produtos do valor da subtração das amortizações ao valor do custo base.

- **Margem Líquida (ML)**

Resulta da subtração do valor do CC ao valor do PB.

- **Taxa Rentabilidade Global dos Fatores**

Obtido através da divisão da ML pelo CC, sendo o resultado multiplicado por 100% para dar o valor em percentagem.

- **Capital Exploração Circulante**

Corresponde ao valor do somatório do produto das despesas correntes (mão-de-obra, consumos intermédios, reparações, manutenção e rendas anuais), pelas respetivas frações de tempo em que se encontram empatadas.

- **Capital Exploração Fixo e Fundiário**

Obtido através do somatório dos bens patrimoniais, ou seja, com vida útil superior a 1 ano.

Com estes cálculos efetuados, podemos prosseguir para a interpretação de resultados e sua discussão.

4. Resultados e discussão

Como foi já referido, este trabalho foi baseado em dados recolhidos de 10 apicultores instalados no nordeste alentejano. Assim, os resultados apresentados e discutidos de seguida só representam estas condições ambientais e de contexto de prática apícola local.

A problemática sobre a qual é espectável obter resultados corresponde à relação entre a dimensão das explorações e a sua viabilidade técnico - económica.

4.1 - Estruturas de custos

De seguida vamos iniciar a apresentação de resultados por classes de dimensão de apicultores.

Como já foi referido anteriormente, os 10 apicultores foram separados em classes de dimensão, dependendo de três fatores:

- número de apiários (duas classes: Ap1 e Ap2);
- número de colmeias (três classes: Colm1, Colm 2 e Colm3);
- número de alças (três classes: Alç1, Alç2 e Alç3).

Iniciamos com o estudo da estrutura de custos, nomeadamente na classe de dimensão, a qual separa os apicultores por número de apiários.

Assim, temos o gráfico 1, que revela a estrutura da classe Ap1, onde é visível que, por número de apiários, o peso das despesas correntes é cerca de 40% das despesas totais, seguido das amortizações com 28,7%, a mão-de-obra com 17,2% e por fim, com o menor peso, 13,9%, encontramos os custos atribuídos.

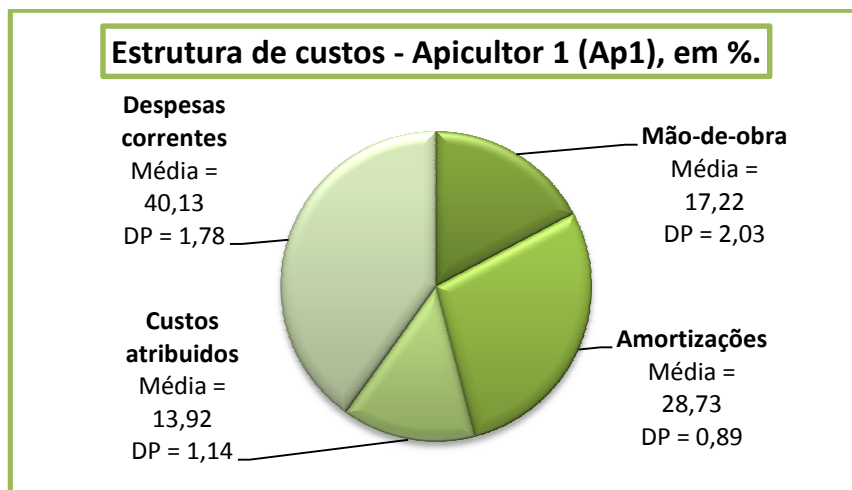


Gráfico 1 - Estrutura de custos – Apicultor 1.

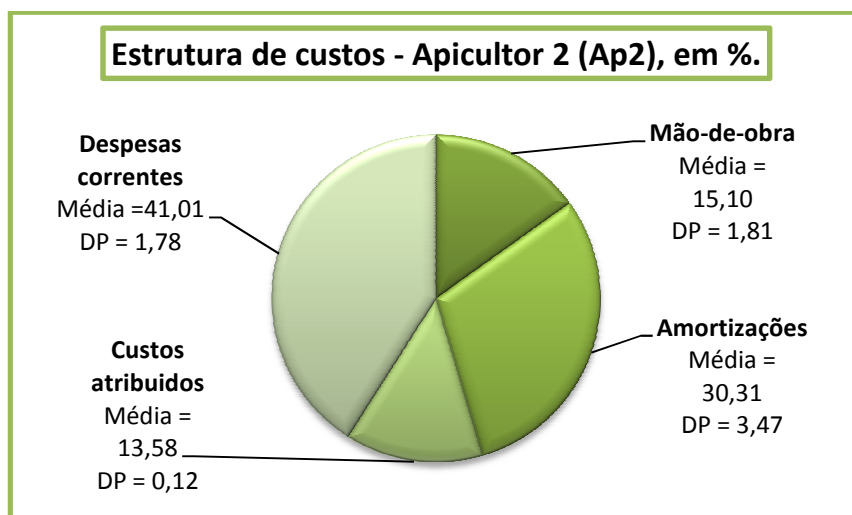


Gráfico 2 - Estrutura de custos – Apicultor 2.

O gráfico 2 refere-se à estrutura de custos do grupo Ap2 e podemos verificar, que tal como o gráfico anterior, apresenta uma estrutura de custos similar, sendo a sua maior fatia de custos com as despesas correntes.

O gráfico 3 apresenta os valores percentuais do grupo Colm1, pertencente ao critério de dimensão em relação ao número de colmeias. Neste gráfico verificamos que a distribuição de custos por colmeias centra-se na sua grande maioria em gastos com despesas correntes, com 39,3 % do peso total dos custos.

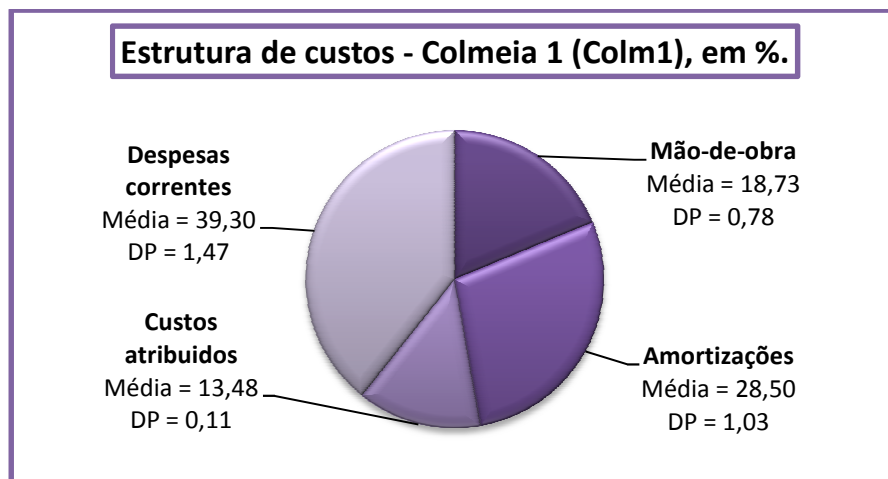


Gráfico 3 - Estrutura de custos - Colmeia 1.

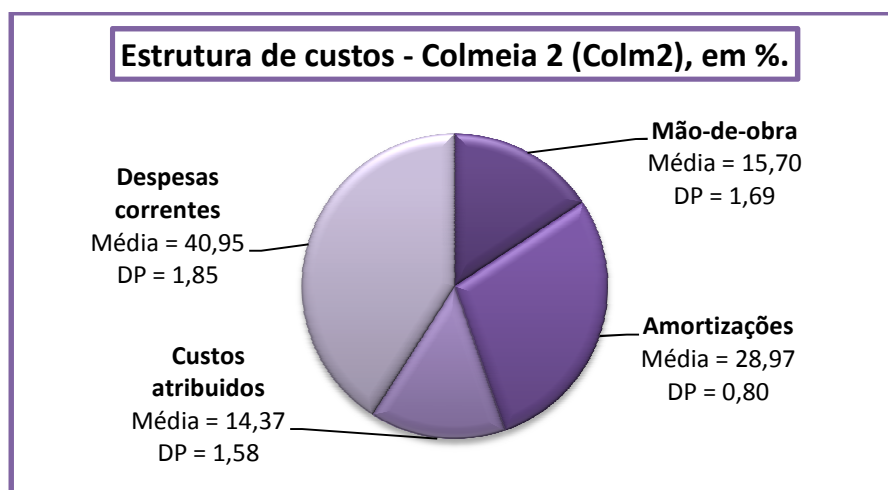


Gráfico 4 - Estrutura de custos - Colmeia 2.

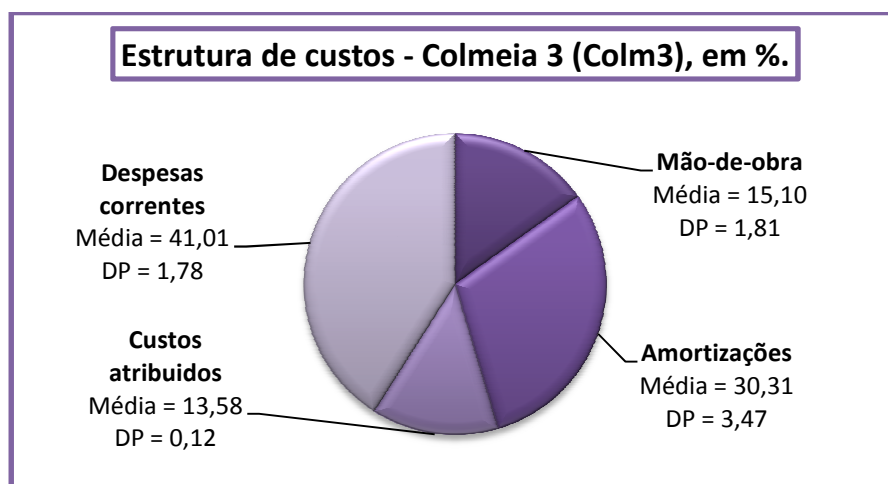


Gráfico 5 - Estrutura de custos - Colmeia 3.

À semelhança do gráfico 3, também os gráficos 4 e 5, revelam a mesma estrutura de custos, apresentando a maior fatia para as despesas correntes.

Podemos verificar que também neste critério de dimensão os três gráficos apresentam uma estrutura de custos similar, sendo a maior fatia de custos com as despesas correntes, correspondendo a cerca de 40%.

No gráfico 6 iniciamos a estrutura de custos do critério de dimensão efetuada em função do número de alças por produtor. Assim, podemos verificar que a maioria dos custos continua a ser proveniente das despesas correntes, com um peso de 39,18% e os custos atribuídos com 13,5%.

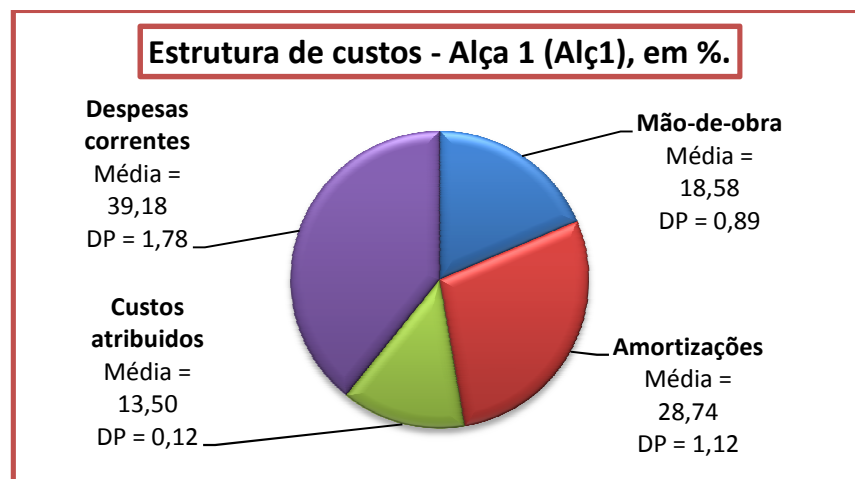


Gráfico 6 - Estrutura de custos – Alça 1.

No seguimento do gráfico anterior, a estrutura de custos do grupo Alç2 (gráfico 7) e do grupo Alç3 (gráfico 8), revelam um maior gasto com as despesas correntes (cerca de 40%) seguido das amortizações (28%) dos gastos com mão-de-obra (cerca de 16%) e por fim os custos atribuídos (cerca de 14%).

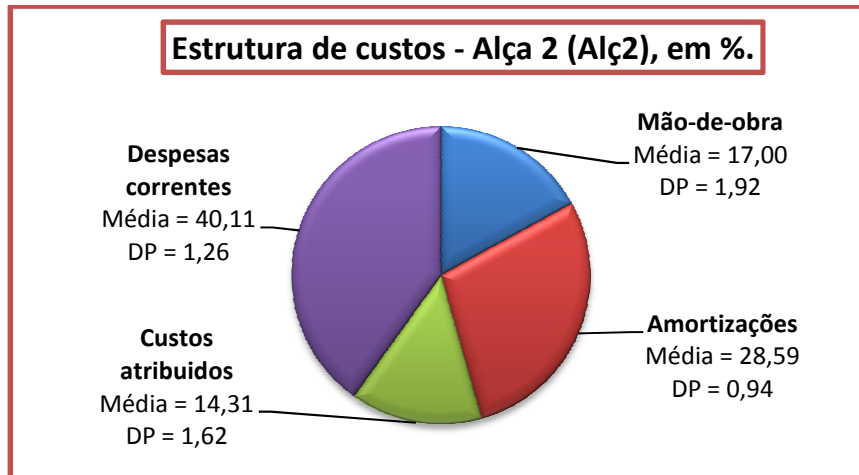


Gráfico 7 - Estrutura de custos – Alça 2.

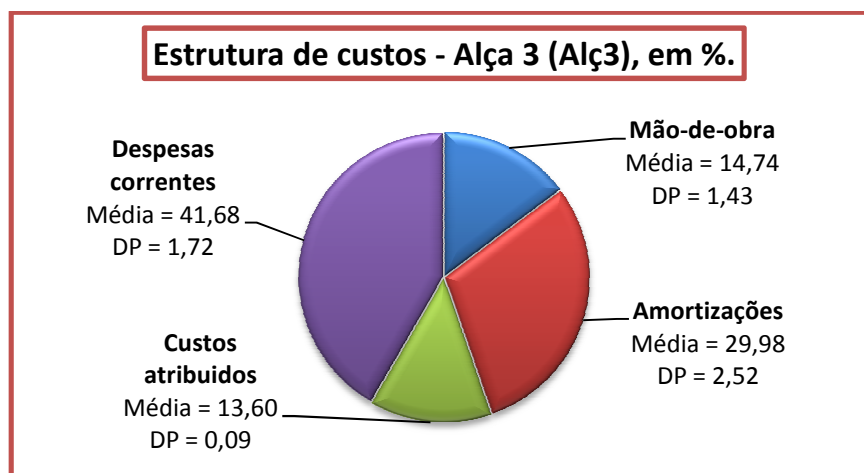


Gráfico 8 - Estrutura de custos – Alça 3.

À semelhança dos critérios de dimensão anteriores, encontramos os três gráficos deste critério de dimensão com uma estrutura de custos similar.

Ao avaliar as estruturas de custos das três classes de dimensão (apiários, colmeias e alças), podemos concluir que todos os grupos, de todas as classes, apresentam uma estrutura idêntica, tendo como principal fonte de custos a despesa corrente, seguido das amortizações, da mão-de-obra e com menor peso encontramos os custos atribuídos.

4.2 – Dispersão da amostra

A apresentação dos resultados será efetuada pelos valores globais dos 10 apicultores, sendo cada indicador analisado em quatro modos diferentes, ou seja, pelo número de apiários, número de colmeias, número de alças e pelo número de alças por apiário.

No gráfico 9 podem-se verificar os custos de produção em função do número de apiários. Sendo o valor de venda do quilograma de mel correspondente a 3,2 €, verifica-se que um dos produtores (Apicultor 1) com cinco apiários, apresenta um custo unitário completo muito elevado. Pode-se mesmo avançar que se encontra no limiar de rentabilidade, uma vez que o valor de custo para produção de cada kg de mel encontra-se muito próximo do valor de venda. Este mesmo apicultor constitui-se como “outlier” em todas as situações que se venham seguidamente a particularizar (isto é, um desvio considerável de um apicultor face aos restantes).

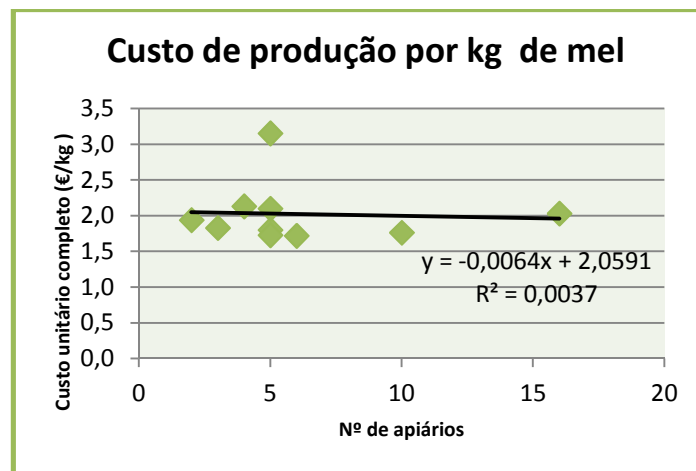


Gráfico 9 - Custo de produção por kg de mel, em função do número de apiários.

Através da equação da reta traçada verificamos não existir tendência dos custos, isto porque os valores, exceto num apicultor, encontram-se dentro dos mesmos limites de custos unitários, ou seja, entre 1,7 e 2,1 €/kg de mel produzido.

Pela análise dos dados apresentados no gráfico 10, verificamos que os custos, à semelhança do gráfico anterior, concentram-se entre 1,7 e 2,1 €/kg de mel produzido, continuando a existir um caso com valores de custos mais elevados.

Podemos também verificar que apesar do número de colmeias variar, o valor dos custos por colmeia não é muito díspar.

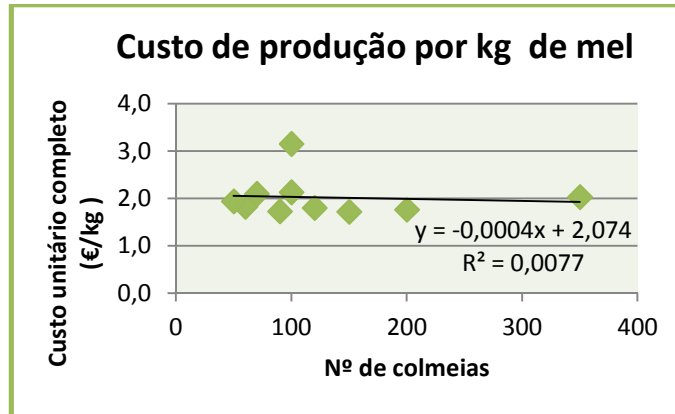
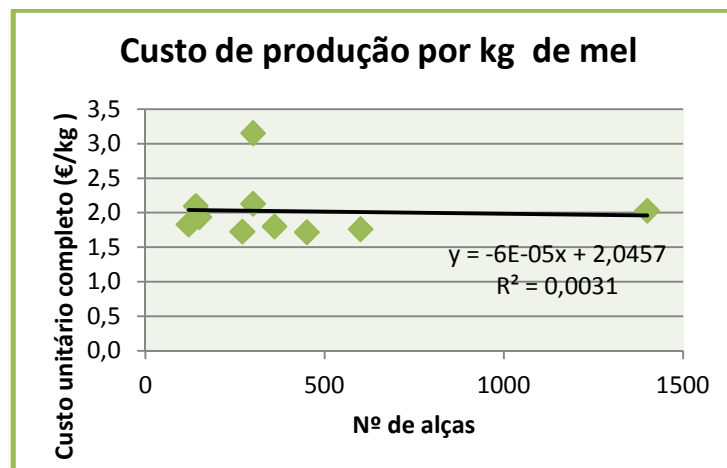


Gráfico 10 - Custo de produção por kg de mel, em função do número de colmeias.

À semelhança do gráfico 10, também o gráfico 11, através da equação da reta traçada demonstra não existir tendência dos custos de produção. Neste gráfico, encontramos os valores dos custos unitários em função do número de alças presentes em cada colmeia, podendo-se observar que os custos unitários não são influenciados pelo número de alças, estando situados entre 1,5 e 2,5 €/kg de mel, excet num dos casos em que os custos são elevados.



Por fim, o gráfico 12 apresenta os custos unitários em função do número de alças por apiário, e verifica-se que o valor dos custos se mantem entre 1,5 e 2,5€/kg de mel produzido, não existindo diferenças discrepantes entre os valores individuais, exceto num dos casos. Também neste gráfico podemos observar que a equação da reta traçada não apresenta tendências de custos.

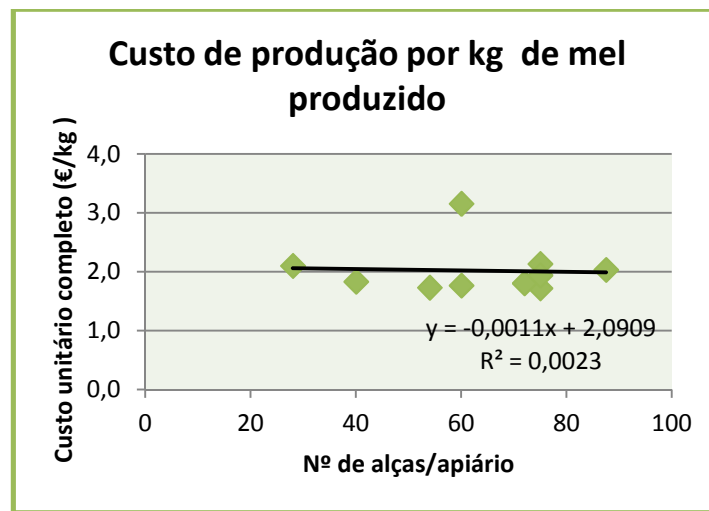


Gráfico 12 - Custo de produção por kg de mel, em função do número de alças/apiário.

Os custos unitários de produção por kg de mel produzido não apresentam diferenças entre os quatro itens avaliados (apiário, colmeia, alça, alça/apiário). Estes custos situam-se, na sua grande maioria, entre 1,5 e 2,5 € por kgde mel produzido, exceto no caso de um apicultor em particular.

De seguida serão apresentados os resultados obtidos através do custo de produção por apiário, em função do número de apiários.

Da análise do gráfico 13, que apresenta os valores dos custos de produção por apiário em função do número de apiários de cada apicultor, verificamos que os valores dos custos unitários estão compreendidos entre os 800 e os 1300 € por cada apiário, existindo somente um valor de custos consideravelmente mais baixo.

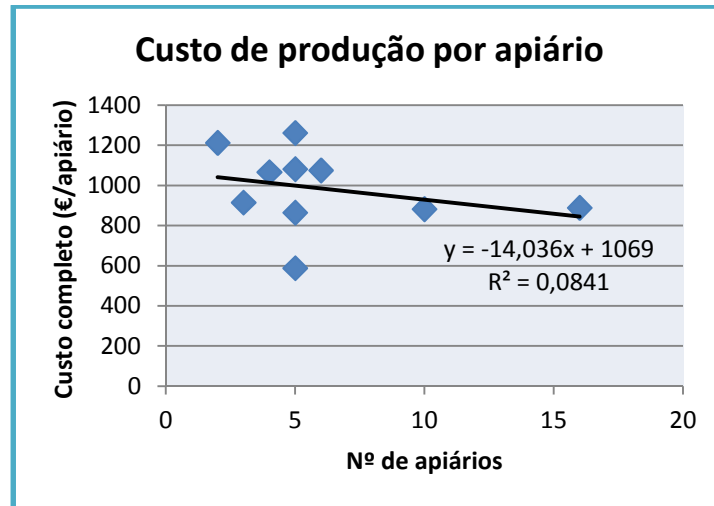


Gráfico 13 - Custo de produção por apiário, em função do número de apiários por apicultor.

O declive da reta traçada diz-nos que os valores tendem a decrescer à medida que o número de apiários aumenta.

No gráfico 14 são apresentados os valores do custo de produção por colmeia relacionados com o número de colmeias de cada apicultor. À semelhança do indicador anterior, também este indicador é representado só por este gráfico, uma vez que este é representativo da globalidade de valores, encontrando-se os mesmos sempre dentro dos mesmos valores de custos unitários.

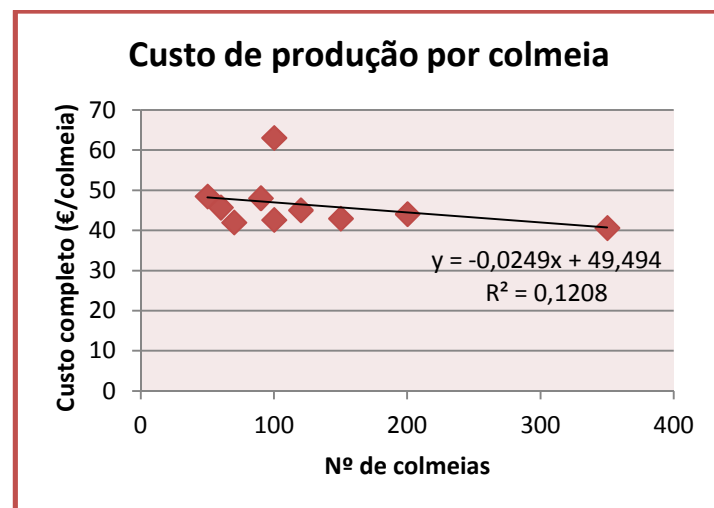


Gráfico 14 - Custo de produção por colmeia, em função do número de colmeias.

Os valores situam-se entre os 40 e 50 € por colmeia, continuando a existir um apicultor com um valor de custos acima dos 60 € por colmeia. Neste gráfico é possível verificar uma ligeira tendência de descida do valor dos custos à medida que o número de colmeias por apicultor aumenta.

O gráfico 15 apresenta os custos de produção por alça, relacionando-os com o número de colmeias.

Apesar da dispersão de valores ao longo do gráfico, podemos verificar uma tendência de diminuição dos custos por alça à medida que o número de colmeias aumenta, demonstrado no declive da reta traçada.

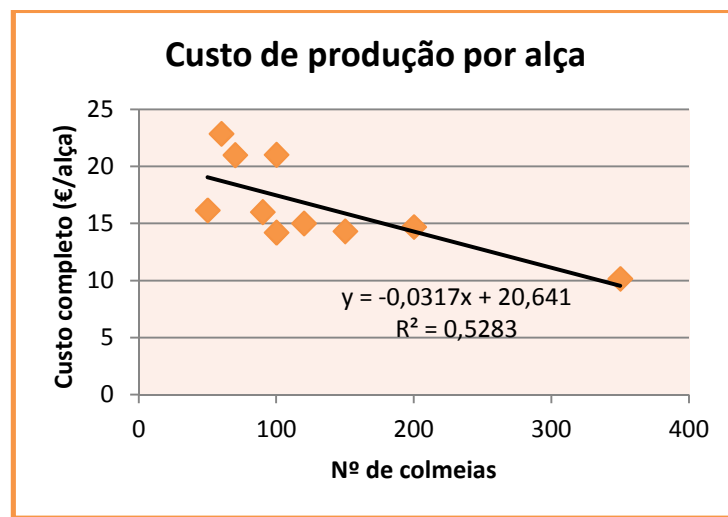


Gráfico 15 - Custo de produção por alça, em função do número de colmeias.

O último gráfico relativo aos custos de produção (gráfico 16) corresponde à relação do custo de produção por alça/apiário pelo número de colmeias. Neste gráfico verificamos que também existe tendência, apesar de discreta, de diminuição dos custos com o aumento do número de colmeias, estando os valores compreendidos entre os 42 e os 63 €/alça/apiário.

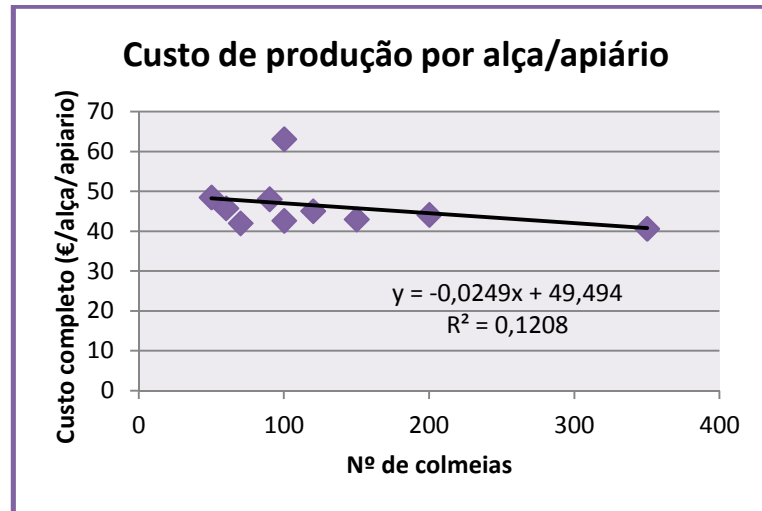


Gráfico 16 - Custo de produção por alça/apiário, em função do número de colmeias.

De seguida serão apresentados os resultados da taxa de rentabilidade global dos fatores (TRGF), na globalidade dos 10 apicultores.

O gráfico 17 indica-nos a TRGF por apiário, revelando um maior valor para um número de apiários relativamente pequeno, nomeadamente entre 5 e 10 apiários por apicultor. O valor da TRGF varia entre os 50 e os 86%, existindo um valor que se encontra fora destes valores, que corresponde a 1,8%. No entanto, este valor será ignorado a partir deste ponto. O declive da equação da reta traçada mostra um discreto aumento da taxa à medida que o número de apiários aumenta.

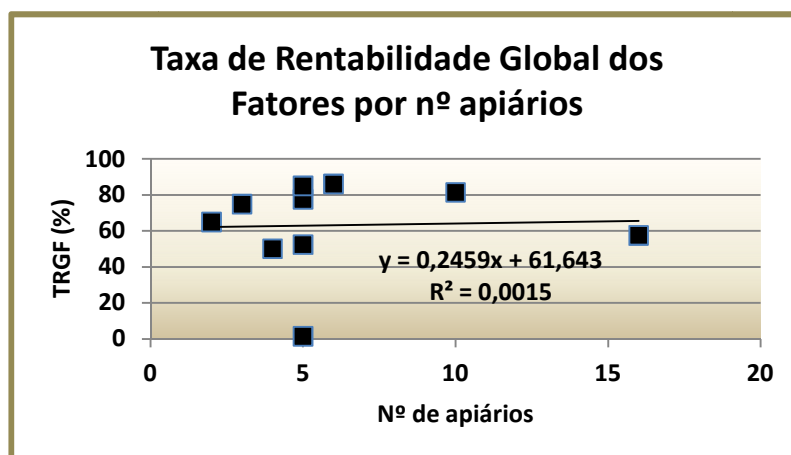


Gráfico 17 - Taxa de Rentabilidade Global dos Fatores - em função do nº de apiários.

Quanto à relação entre a TRGF e o número de colmeias, o gráfico 18 mostra que o aumento no número de colmeias tende a aumentar o valor da taxa de rentabilidade.

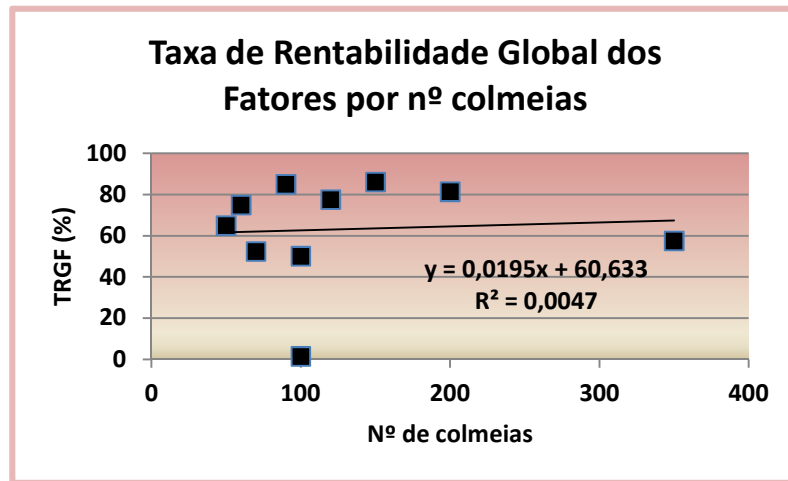


Gráfico 18 - Taxa de Rentabilidade Global dos Fatores - em função do nº de colmeias.

Este aumento da taxa à medida que o número de colmeias aumenta, apesar de muito pequeno, também se observa no declive da reta traçada no gráfico 19. Neste gráfico, temos a relação entre a TRGF pelo número de alças, que revela que a maior rentabilidade obtida vem dos apicultores com número de alças entre as 250 e as 500.

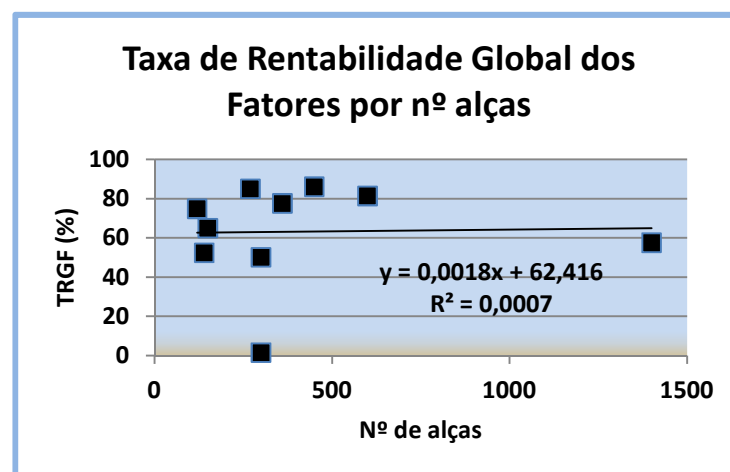


Gráfico 19 - Taxa de Rentabilidade Global dos Fatores - em função do nº de alças.

O gráfico 20 apresenta a relação entre a TRGF do número de alças/apiário e diz-nos que, globalmente, e à semelhança dos gráficos anteriores, as taxas mais elevadas

registam-se nos valores intermédios. No que respeita à equação da reta traçada existe um aumento quase imperceptível à medida que o número de alças por apiário aumenta.

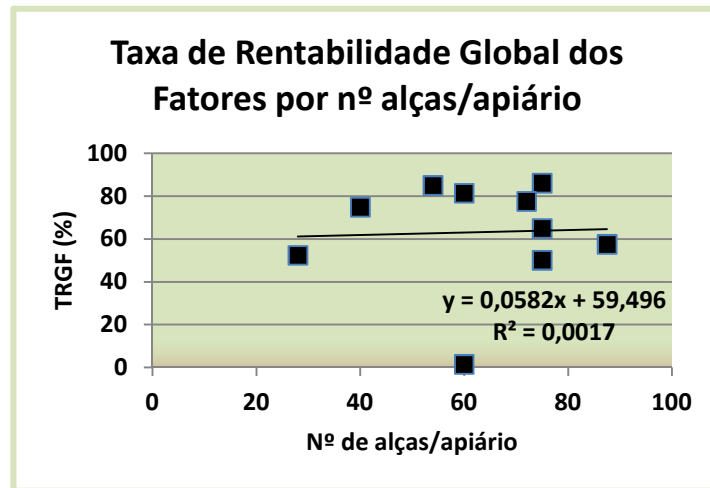


Gráfico 20 - Taxa de Rentabilidade Global dos Fatores - em função do nº de alças/apiários.

Os valores da TRGF, globalmente são muito dispersos, não apresentando uma tendência de variação evidente. No entanto, após a análise dos quatro gráficos, podemos concluir que em todos, são os valores intermédios que apresentam melhores TRGF.

Findo a TRGF, a apresentação e discussão dos resultados continua com a apresentação da margem líquida (ML), sendo este o último indicador para a avaliação da globalidade dos 10 apicultores.

Iniciamos com a relação da margem líquida por apiário pelo número de apiários (gráfico 21), e como podemos verificar, o valor de margem líquida é mais elevado no apicultor com cerca de 7 apiários (sendo o valor mais baixo no apicultor com maior número de apiários). A ML está compreendida entre os 308 e os 925 €/apiário, no entanto, existe um valor de 18 €/apiário, que corresponde a um apicultor já identificado anteriormente com algum tipo de erro nos dados. A equação da reta traçada neste gráfico diz-nos que existe uma ligeira descida da ML à medida que o número de apiários aumenta.

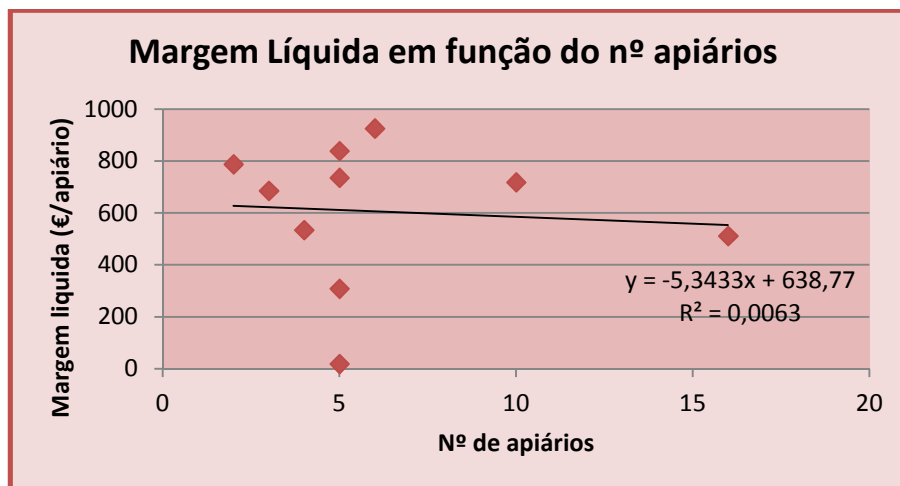


Gráfico 21 - Margem líquida por apiário - em função do nº de apiários.

Quando analisamos o gráfico 22, obtemos uma leitura da margem líquida por colmeia, relacionada com o número de colmeias por apicultor e verificamos que o valor mais alto corresponde a um apicultor com 100 colmeias, mas existem mais dois apicultores com 100 colmeias que registam valores dos mais baixos, chegando mesmo um deles a apresentar uma ML quase nula. Quando analisamos a equação da reta traçada verificamos não existir tendência de custos.

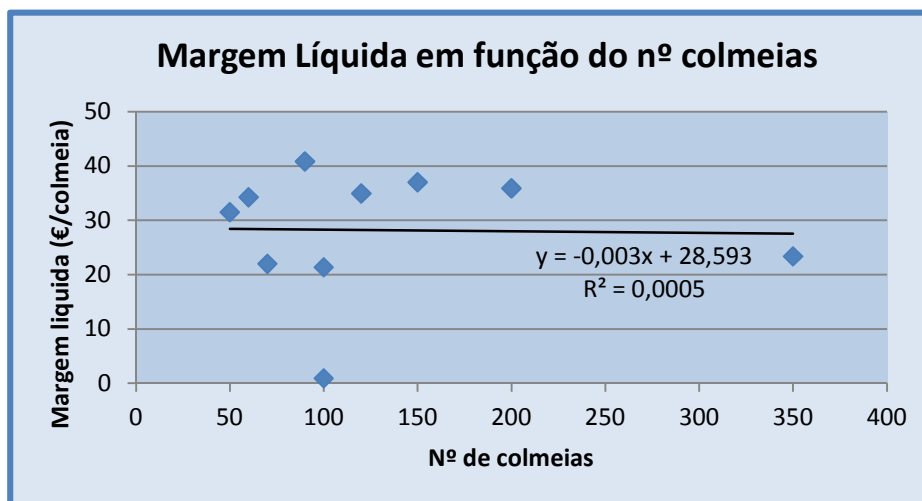


Gráfico 22 - Margem líquida por colmeia - em função do nº colmeias.

No gráfico seguinte (gráfico 23), temos a relação da margem líquida por alça pelo número de alças. Esta relação permite-nos verificar que o produtor com maior número de alças tem uma margem líquida muito inferior aos outros produtores.

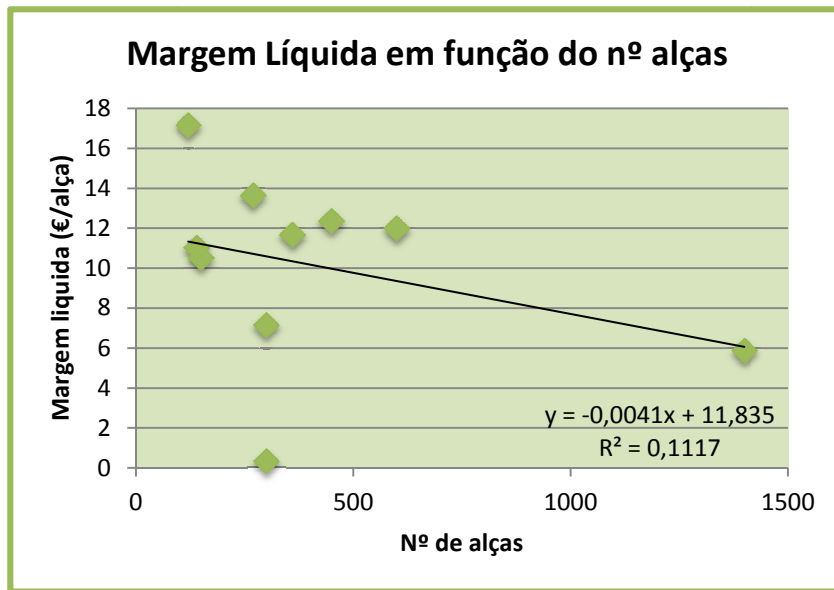


Gráfico 23 - Margem líquida por alça em função do nº de alças.

Da análise da equação da reta traçada verificamos que existe uma diminuição acentuada dos valores da ML à medida que o número de alças aumenta.

No gráfico 24 podemos encontrar a margem líquida por cada alça/apiário.

Este gráfico permite-nos verificar que o produtor com maior ML tem cerca de 60 alças por apiário, sendo seguido pelo produtor com mais alças por apiário.

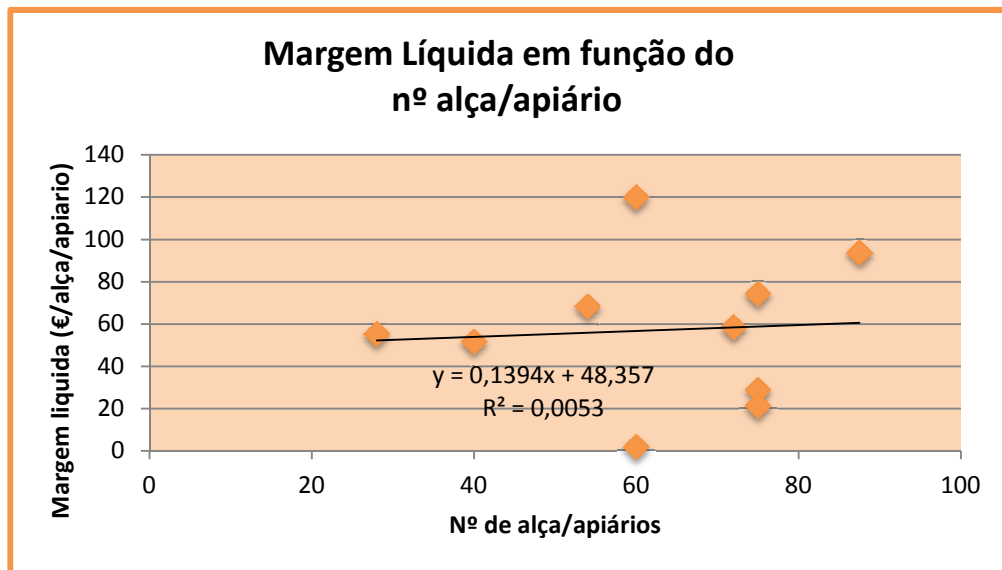


Gráfico 24 - Margem líquida por alça/apiário em função do nº de alça/apiários.

Neste gráfico verifica-se que a equação da reta traçada apresenta um aumento da ML à medida que o número de alças por apiário aumenta.

Assim fica concluída a apresentação de resultados globais dos 10 apicultores.

De seguida iremos avançar com a análise por classes.

4.3 - Análise por classes

Inicia-se esta avaliação pelo critério de dimensão correspondente ao número de apiários, sendo o primeiro indicador o custo completo de produção (CCP). Os resultados serão apresentados em gráficos de barras, utilizando as médias, com os dois grupos da classe (Ap1 e Ap2).

O primeiro gráfico (gráfico 25) apresenta os valores em € por kg de mel produzido, podendo ser visível que a diferença entre os dois grupos não é significativa, apresentando uma diferença de 0,12 €. No entanto, os produtores mais pequenos apresentam maiores custos, diminuindo a sua rentabilidade.

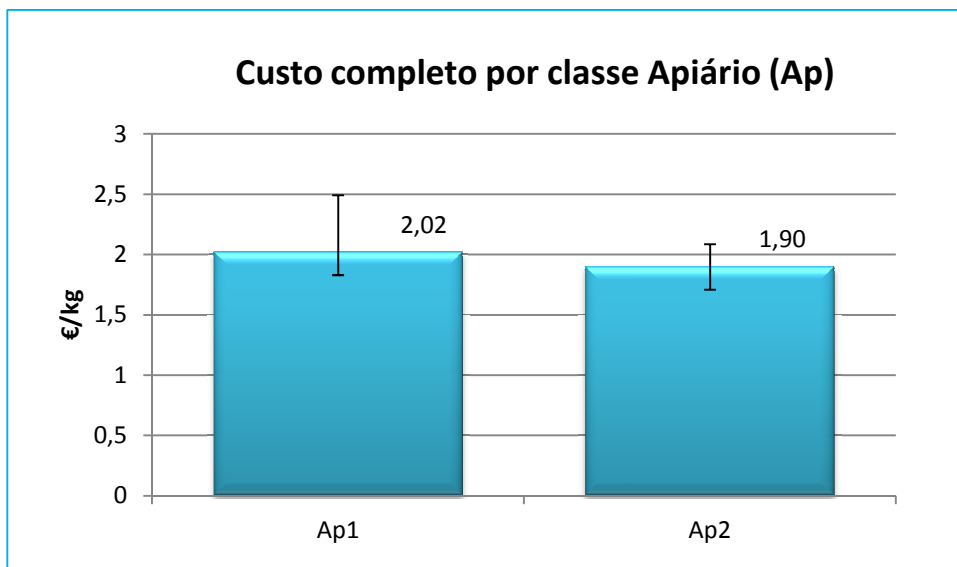


Gráfico 25 – Custo completo de produção por classes dimensão Apicultor por €/kg.

O gráfico 26 apresenta os custos por número de apiários, e podemos verificar que o valor apresenta uma diferença de um pouco mais de 100 € por apiário, entre os dois grupos. Continua a ser visível, como no gráfico anterior, que os produtores mais pequenos, Ap1, apresentam maiores custos.

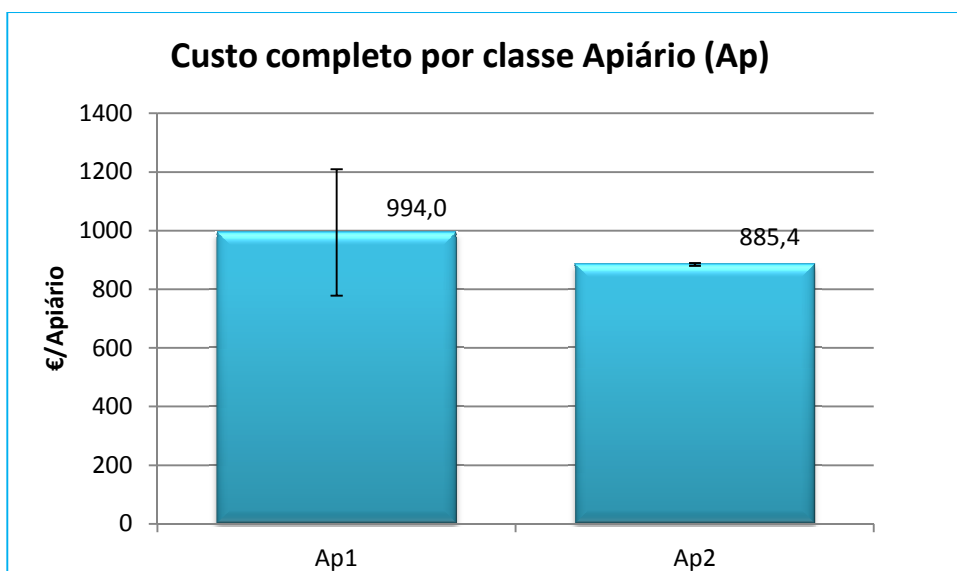


Gráfico 26 - Custo completo de produção por classes dimensão Ap por €/apiário.

Os próximos gráficos são relativos ao Saldo de "caixa" (SCx) e Margem Líquida.

Aparentemente o gráfico 27, que apresenta SCx e ML em € por apiário parece entrar em contradição com os dois gráficos anteriores em que um aumento da escala conduz a custos unitários menores, sendo por isso expectável que o saldo de caixa e ML fossem superiores em vez de menores. Isto deveu-se ao facto do aumento da dimensão das explorações permitir a redução unitária dos custos, que se verifica no gráfico 26, no entanto, o aumento dos proveitos não foi suficiente para compensar o aumento dos custos totais.

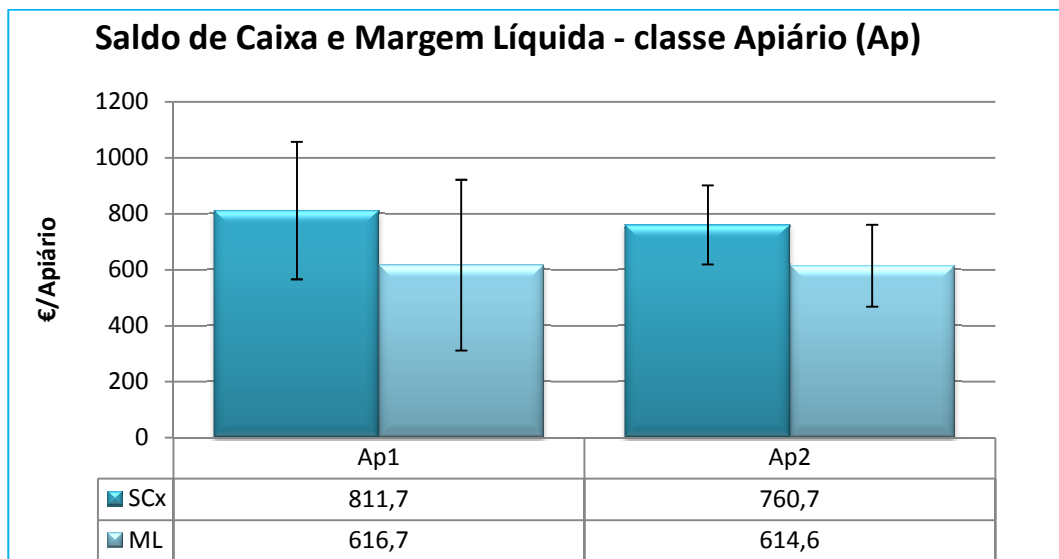


Gráfico 27 - Saldo de "caixa" e Margem líquida por classe de dimensão Ap por €/apiário.

O gráfico seguinte (gráfico 28) apresenta os valores da Taxa Rentabilidade Global dos fatores da classe de dimensão Ap. Verifica-se que o Ap1 tem uma menor taxa que o Ap2, sendo a diferença entre ambos de 8,9%. Aqui podemos constatar que é mais rentável para apicultores com uma maior dimensão de exploração.

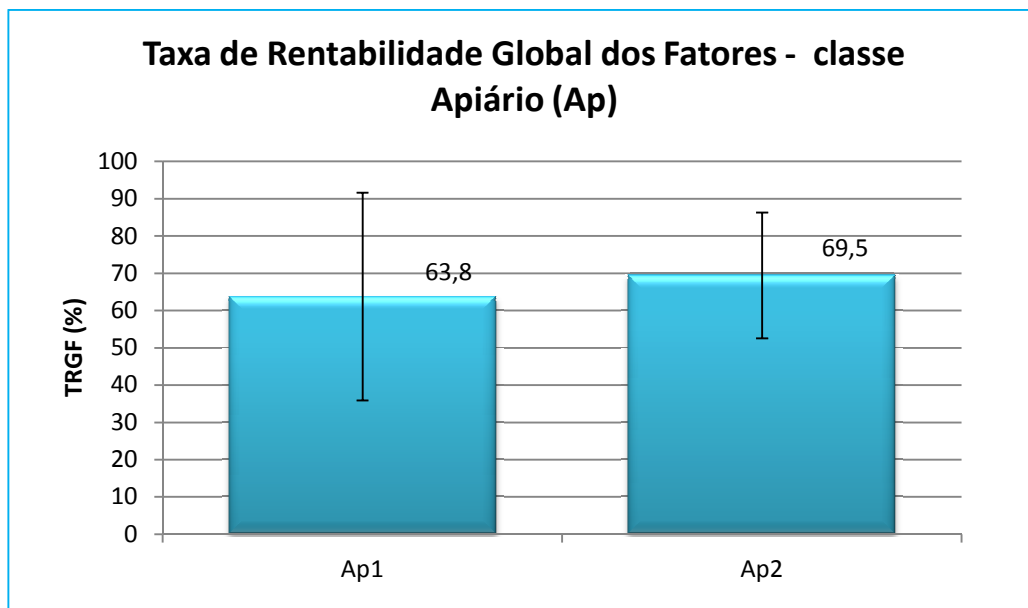


Gráfico 28 - Taxa Rentabilidade global dos fatores em classes de dimensão Ap.

De seguida serão apresentados os valores referentes ao rendimento líquido da exploração (RLE), rendimento empresarial (RE) e lucro (LE) da classe de dimensão Ap, no gráfico 29, onde são apresentados os valores por apiário.

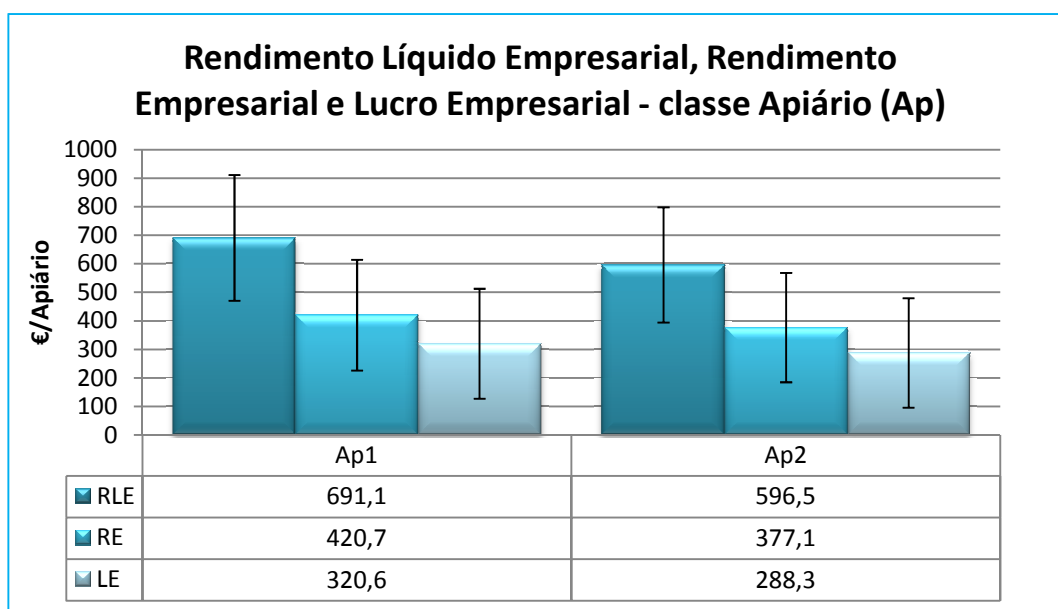


Gráfico 29 - Rendimento líquido da exploração, Rendimento empresarial, Lucro em classe dimensão Apiário.

Da interpretação deste gráfico obtemos uma enorme semelhança de resultados entre os dois grupos, apesar do Ap2 apresentar valores relativamente mais baixos, o que demonstra que os custos aumentam com o aumento do número de apiários. Como se pode verificar, os valores do RLE entre os dois grupos apresentam uma diferença de 95 €/apiário, sendo o grupo com os produtores de menor dimensão a apresentar maior rendimento. Quanto ao RE, a diferença corresponde a 43 €/apiário e o LE apresenta uma diferença de 32 €/apiário entre os dois grupos, continuando sempre o Ap1 a apresentar valores mais elevados.

De seguida serão apresentados os resultados do estudo da classe de dimensão Colmeia (Colm), onde os apicultores foram agrupados de acordo com o número de colmeias. O primeiro gráfico (gráfico 30) apresenta o custo completo de produção por kg de mel produzido.

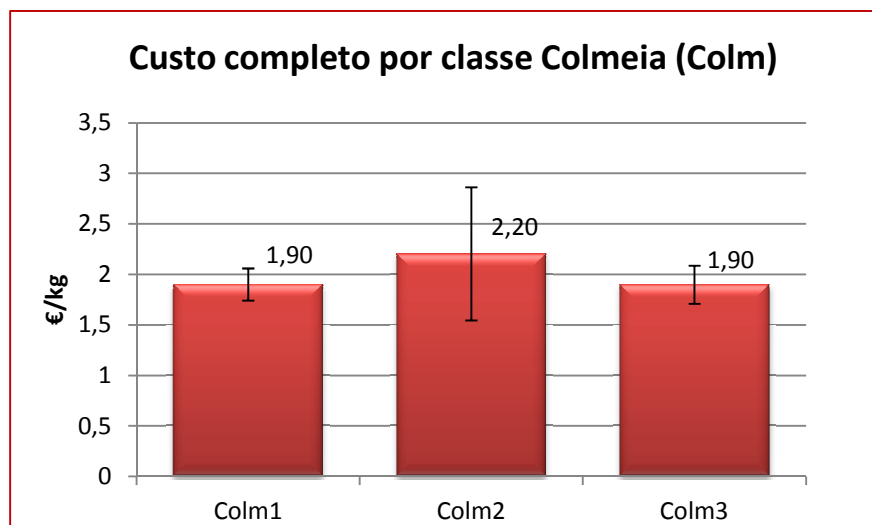


Gráfico 30 - Custo completo de produção por kg de mel, classe de dimensão Colmeia.

Da sua análise verificamos que o grupo com maiores custos é o Colm2, que corresponde a produtores com custo produção de mel médios de 2,2 €/por kg. De seguida temos o Colm1 e o Colm3, ambos com custos de 1,90 €/kg de mel.

O gráfico 31 apresenta os valores dos custos por colmeia, onde constatamos que os custos continuam a ser maiores no grupo Colm2 (48,44€), à semelhança dos custos por

kg de mel. Por sua vez, o Colm1 apresenta custos de 46 €/colmeia e o Colm3 apresenta uma ligeira descida dos custos, sendo estes de 42 €/colmeia.

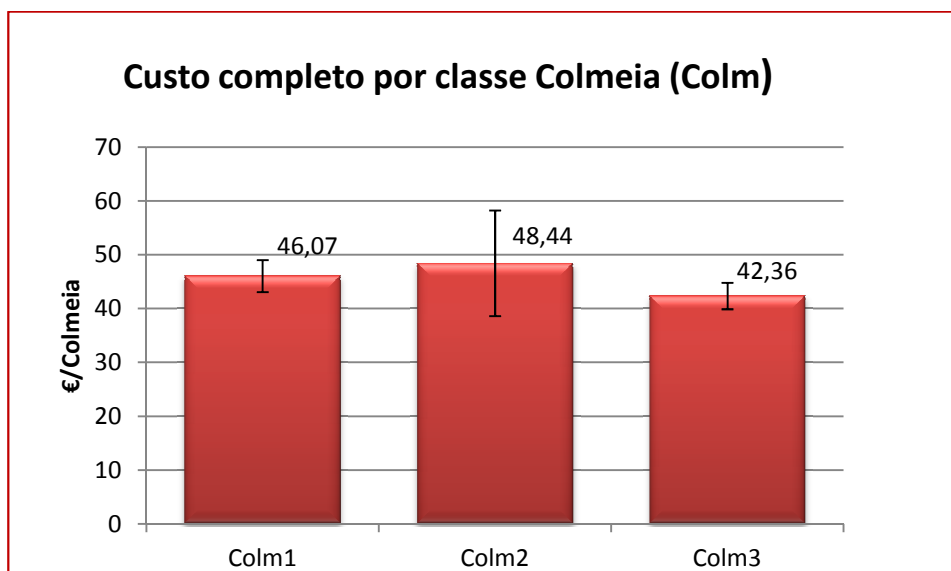


Gráfico 31 - Custo completo de produção por colmeia, classe de dimensão Colmeia.

O Saldo de "caixa" e a Margem líquida por colmeia são apresentados no gráfico 32, onde se verifica que o Saldo de "caixa" do Colm1 apresenta melhores resultados, de 39 €/colmeia, sendo Colm2 a apresentar piores resultados (35 €/colmeia).

No que se refere à ML, os grupos seguem a mesma ordem, Colm1 com 32 €/colmeia, seguido do Colm3 com 29 €/colmeia e por último o Colm2, com 23 €/colmeia.

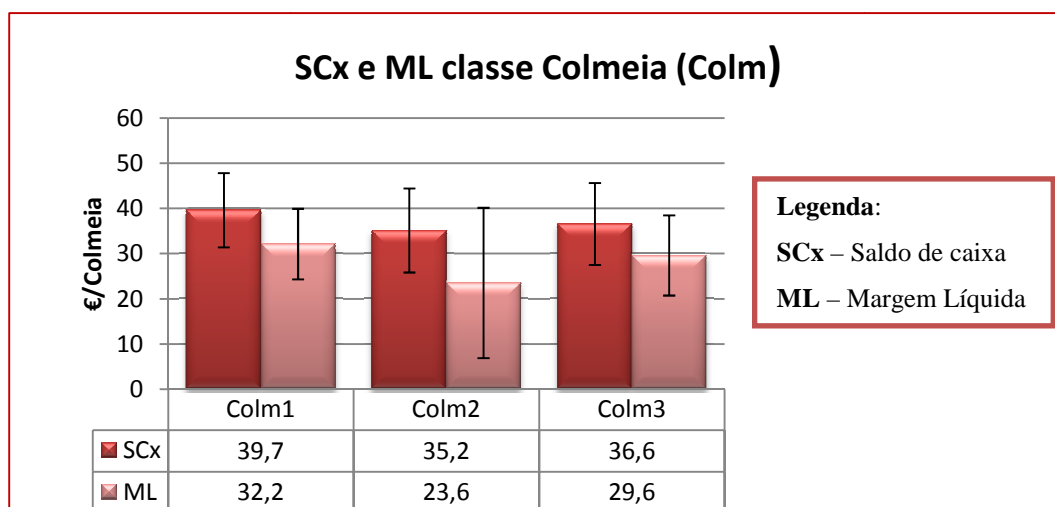


Gráfico 32 - Saldo de "caixa" e Margem Líquida por colmeia, classe de dimensão Colmeia.

O gráfico 33 apresenta a Taxa Rentabilidade global dos fatores, que se verifica ser maior em Colm1 (69,3%) e Colm3 (69,5%), com valores quase idênticos (diferença de 0,29%) e comprovando que Colm2 têm um pior desempenho, com uma TRGF de apenas 53,8 %.

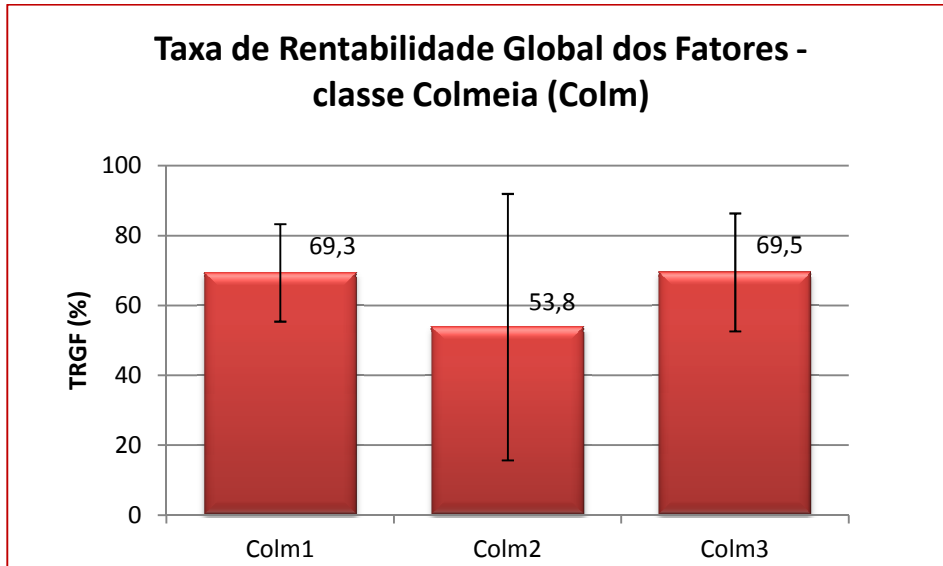


Gráfico 33 - Taxa rentabilidade global dos fatores, por classe de dimensão Colmeia.

O rendimento líquido da exploração, rendimento empresarial e lucro por colmeia são apresentados no gráfico 34, em que é possível confirmar que Colm1 é o grupo mais rentável e Colm2 o menos rentável, como temos visto ao longo desta análise.

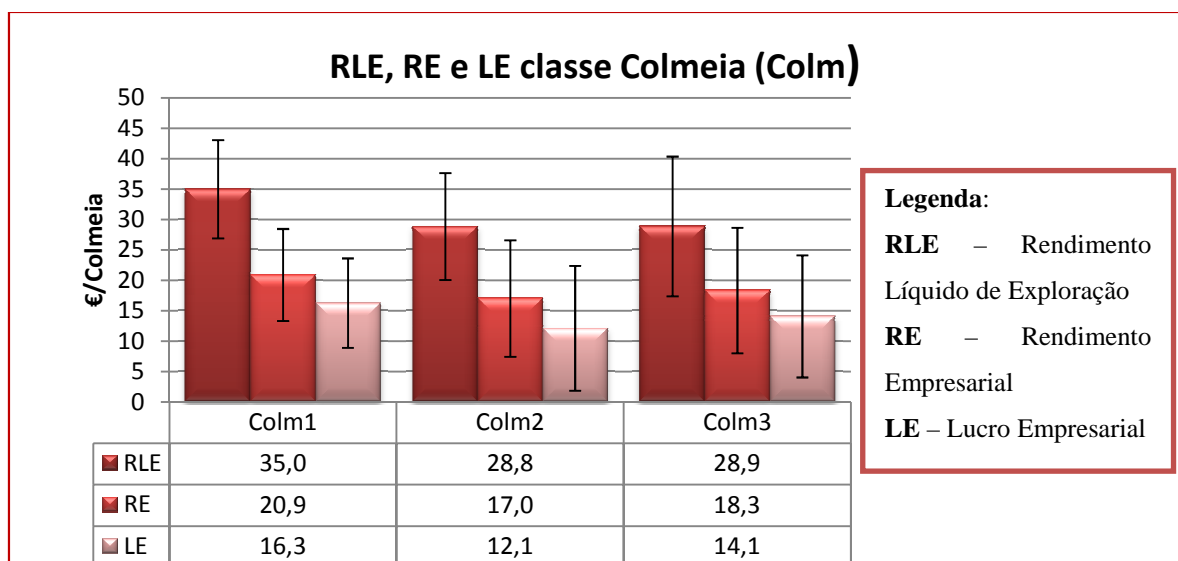


Gráfico 34 - Rendimento líquido da exploração, Rendimento empresarial e Lucro por colmeia, classe de dimensão Colmeia.

Por fim iniciaremos a análise dos dados referentes ao agrupamento de produtores por número de alças (Alç).

O primeiro gráfico (gráfico 35) apresenta o custo completo de produção por kg de mel produzido e diz-nos que Alç2 apresenta maiores custos (2,20 €/kgde mel) em relação aos dois outros grupos de produtores, sendo que este grupo apresenta cerca de 37 alças por apiário. Também verificamos que o grupo com menor custos é o Alç3, com custo de 1,84 €/kg de mel, tendoo mais elevado número de alças.

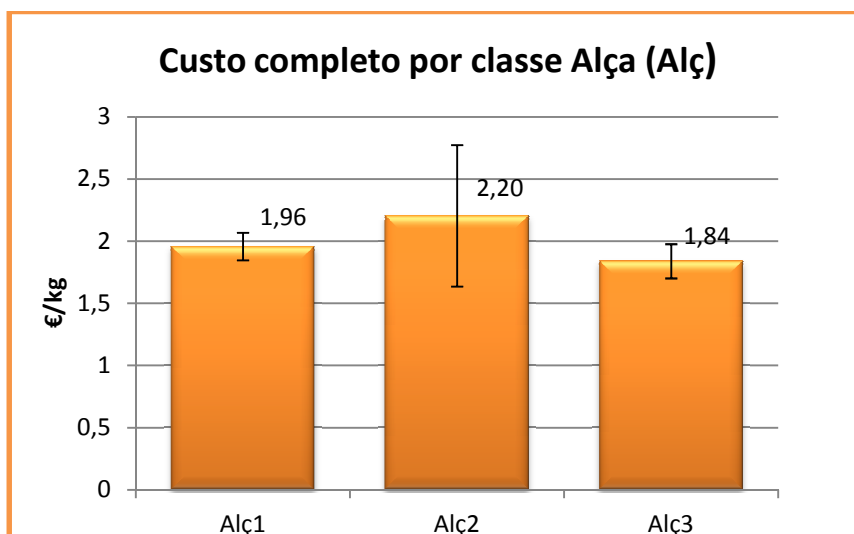


Gráfico 35 - Custo completo de produção por kg de mel, classe de dimensão Alça.

Quanto ao custo por alça, no gráfico 36 verifica-se que o maior custo pertence ao Alç1, com 20 €/alça, sendo o grupo com menos alças. O Alç3 é o grupo com menores custos por alça, apresentando um custo de 13 €/alça Podemos afirmar, com base neste gráfico, que o custo com as alças diminui à medida que o número de alças aumenta, pois os mesmos são diluídos pelo aumento na produção de mel.

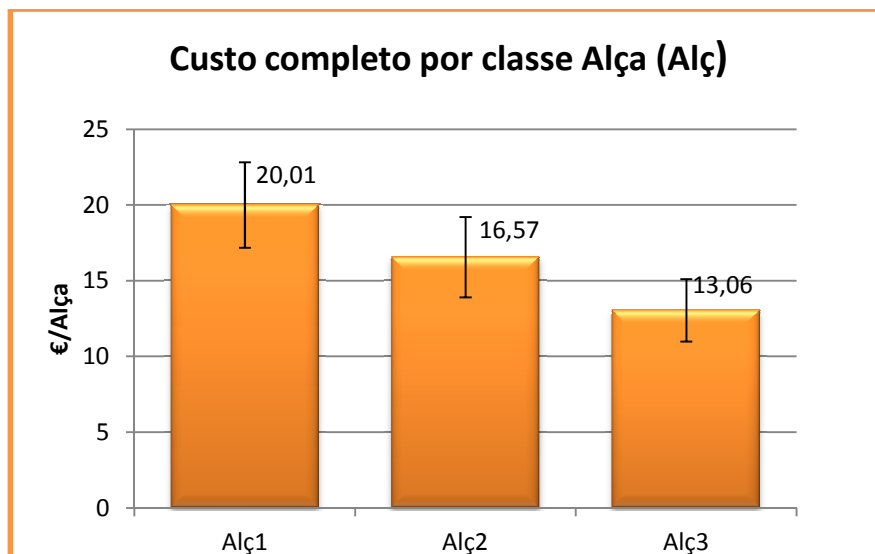


Gráfico 36 - Custo completo de produção por alça, classe de dimensão Alça.

O gráfico 37 apresenta o saldo de “caixa” e a margem líquida por colmeia, onde verificamos que os maiores valores correspondem ao Alç1 com um SCx de 16,1 €/alça e uma ML de 12,9 €/alça, sendo por isso o que apresenta menores custos. Por sua vez, o Alç2 tem o pior desempenho, apesar de apresentar saldo de caixa igual ao Alç3, os seus custos são mais elevados, o que leva a uma margem líquida somente de 8,2 € por alça.

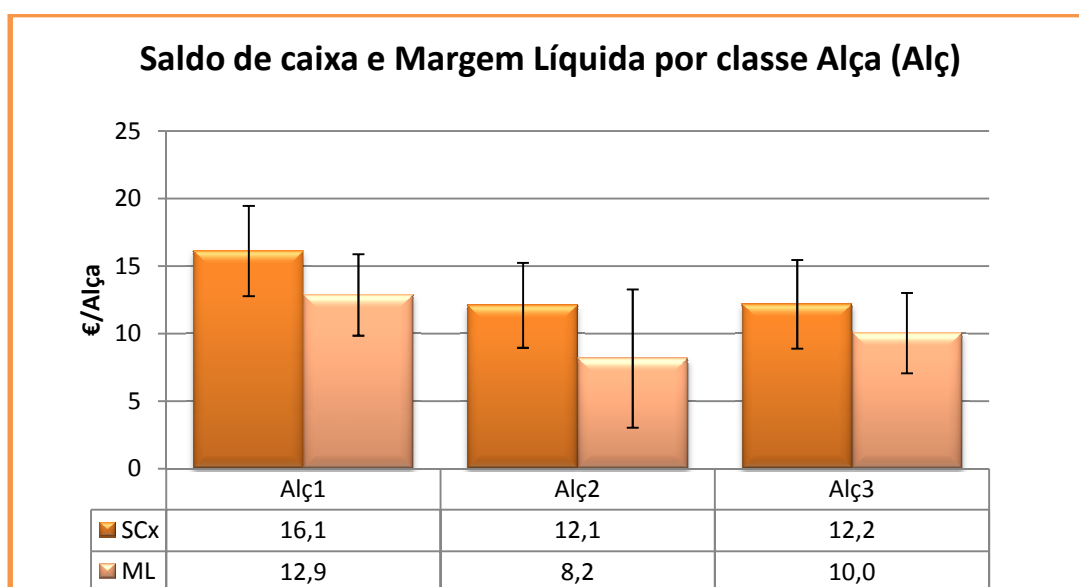


Gráfico 37 - Saldo de "caixa" e Margem líquida por alça, classe de dimensão Alça.

O gráfico seguinte, gráfico 38, apresenta os valores da TRGF. Neste gráfico podemos observar que o Alç3 se destaca, apresentando os valores mais elevados (75%), seguido do Alç1 (64%) e por fim o Alç2 (53%). Como temos vindo a constatar ao analisar esta classe, o maior número de alças permite valores de rentabilidade mais elevados e custos mais baixos.

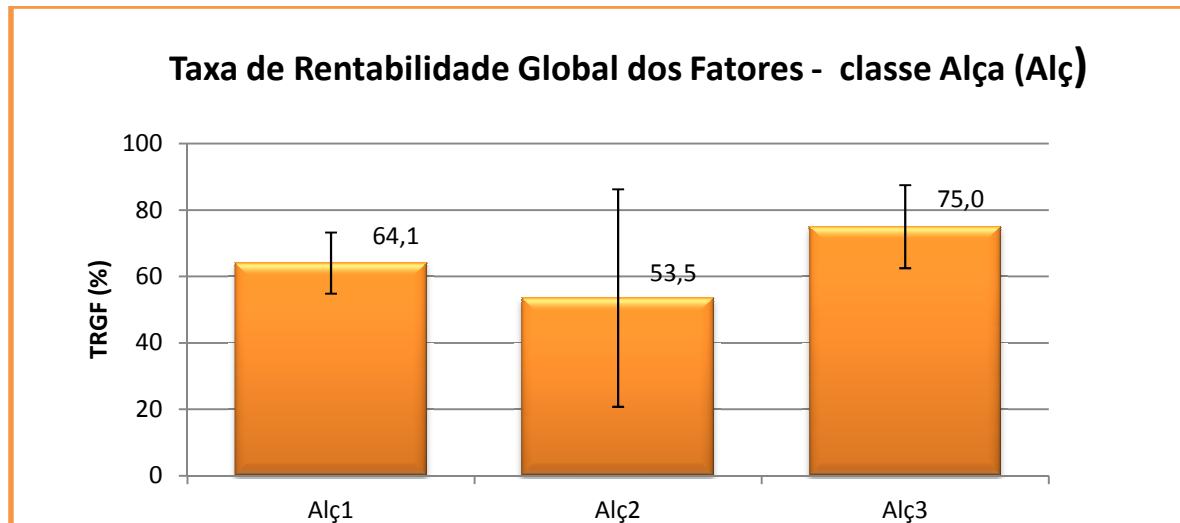


Gráfico 38 - Taxa rentabilidade global dos fatores, por classe de dimensão Alça.

O gráfico 39 apresenta os valores do RLE, RE e lucro por alça, podendo se verificar que o Alç1 tem uma maior amplitude de valores, apesar de ter um RLE elevado (14,2 €/alça) acaba por ficar com um lucro de menos de metade do seu valor (6 €/alça). Quanto ao Alç2 o seu valor de lucro (4,3 €/alça) é o mais baixo dos três agrupamentos de produtores, apesar de ter um RLE próximo ao do Alç3 (10 €/alça). No entanto, no Alç3 apresenta um lucro de 5,4 €/alça, ou seja, um valor muito próximo do seu RE, que é de 6,7 €/alça.

Assim podemos afirmar que o Alç1 e o Alç3 são mais rentáveis que o Alç2, mas os dados por alça revelam que o Alç3 é mais rentável.

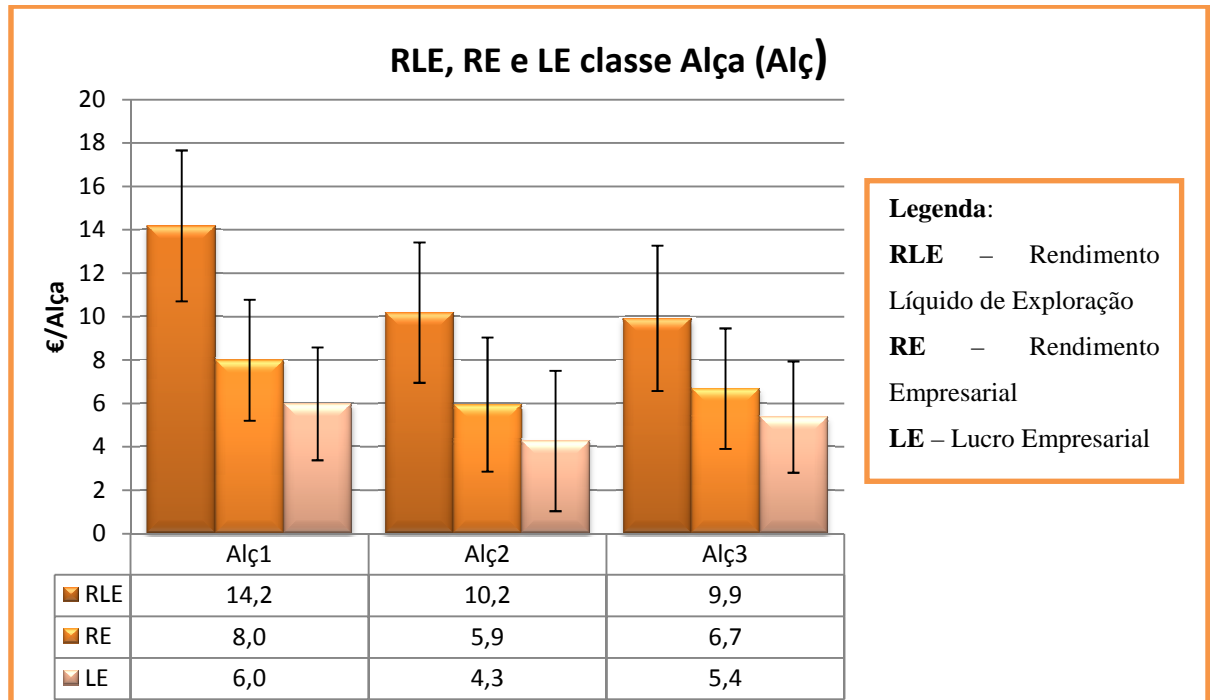


Gráfico 39 - Rendimento líquido da exploração, Rendimento empresarial e Lucro por alça, classe de dimensão Alça.

Todos os gráficos apresentados neste capítulo foram feitos com base nos dados apresentados no Anexo III.

Terminada a apresentação e discussão dos resultados obtidos podemos avançar para as conclusões.

5. Conclusões

Ao longo da realização deste trabalho, foram sendo revelados algumas dificuldades que sugerem ser pertinente repensar a recolha de dados em futuros trabalhos que se venham a desenvolver neste tema. Os apicultores deverão ser selecionados de modo a representarem fielmente o universo de produtores alvo, em vez de se considerarem exclusivamente, como objeto de estudo, os apicultores que se mostram disponíveis para ceder os seus dados. Também a recolha de dados deverá ser feita diretamente junto dos apicultores, inclusive acompanhando-os na prática da atividade ao longo de um ano apícola, esperando assim minimizar possíveis erros.

Todavia, e apesar das sugestões de melhoria apresentadas, os dados recolhidos permitiram obter resultados, e viabilizaram a extração de conclusões fundamentadas para a problemática que me levou a realizar este trabalho.

A problemática sobre a qual mais se ambicionava poder concluir corresponde à relação entre a dimensão das explorações e a sua viabilidade técnico-económica. Assim, podemos iniciar com as conclusões que o estudo proporcionou relativamente à estrutura de custos das explorações.

Podemos concluir que a estrutura de custos apresenta um maior peso para as despesas correntes (correspondendo a cerca de 40% dos custos totais), seguida dos custos com as amortizações (cerca de 30%), dos custos com a mão-de-obra (aproximadamente de 17%) e, por último, os custos atribuídos (cerca de 13%). No entanto, esta estrutura de custos praticamente foi invariável através da população de apicultores/empresas estudadas, independentemente da dimensão da exploração.

Ao analisar os dados pela dispersão da amostra podemos concluir que o Apicultor 1 apresenta resultados indicativos de que a sua atividade é muito pouco rentável, encontrando-se no limiar de rentabilidade. De facto, os seus custos de produção (3,15 €/kg) estão no limiar do preço de venda do mel (3,20 €/kg). Os custos unitários tendem a apresentar uma ligeira diminuição à medida que o número de apiários, o número de colmeias por apiário ou o número de alças por apiário aumentam.

Por outro lado, a maior taxa de rentabilidade é obtida nos apicultores que apresentam cerca de 5 apiários, uma vez que o aumento do número de apiários não proporciona o aumento proporcional da rentabilidade. O mesmo se passa em relação ao número de colmeias, obtendo uma taxa mais rentável os apicultores com cerca de 100 a 200 colmeias por apiário. No que se refere ao número de alças por apiário, a maior taxa de rentabilidade encontra-se em cerca de 60 alças. Estas conclusões estão também apoiadas na análise da margem líquida.

Este trabalho pode ser uma ajuda a novos apicultores, na escolha do dimensionamento da exploração, assim como a apicultores experientes que queiram reestruturar ou renovar a sua exploração.

Reconhece-se todavia a conveniência/necessidade de realização de mais trabalhos nesta área, uma vez que são praticamente inexistentes estudos técnico-científicos suficientemente robustos neste domínio de atividade económica. Esta situação obviamente prejudica o real conhecimento do atual panorama apícola do país e dificulta/impede tomadas de decisão racionais (particularmente do ponto de vista técnico-económico) por parte dos operadores apícolas nacionais.

Bibliografia

Vilas-Boas, M. (2008). *Manual de Apicultura em Modo de Produção Biológico*. 2ª Edição, FNAP.

Vilas-Boas, M. (2013). *II Curso de iniciação à Apicultura em Modo de Produção Biológico*. ADPM. Mértola.

Webgrafia

Apilegre - Associação de apicultores do nordeste do Alentejo. (s.d.). [Online] Disponível em: <http://apilegre.com/apilegre/>, [Acedido em 10 de Setembro de 2012].

FNAP, Federação Nacional dos Apicultores de Portugal. (s.d.(a)). [Online] Disponível em: <http://www.fnap.pt/projectos.php?m=14>, [Acedido em 10 de Junho de 2013].

FNAP. (s.d.(b)). *Modo De Produção Biológico*. [Online] Disponível em: <http://www.fnap.pt/legislacao.php?m=6>, [Consultado em 27 de Maio de 2013].

Organic foods Production Act 1900. [Online] Disponível em: <http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/getfile?dDocName=STELPRDC5060370>, [Acedido em 16 de Dezembro de 2012].

REGULAMENTO (CE) N.º 834/2007 DO CONSELHO de 28 de Junho de 2007 relativo à produção biológica e à rotulagem dos produtos biológicos e que revoga o Regulamento (CEE) n.º 2092/91. [Online] Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:189:0001:0023:PT:PDF>, [Acedido em 16 de Dezembro de 2012].

REGULAMENTO (CE) n.º 889/2008 DA COMISSÃO de 5 de Setembro de 2008 que estabelece normas de execução do Regulamento (CE) n.º 834/2007 do Conselho relativo à produção biológica e à rotulagem dos produtos biológicos, no que respeita à produção biológica, à rotulagem e ao controlo. [Online] Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:250:0001:0084:PT:PDF>, [Acedido em 16 de Dezembro de 2012].

REGULAMENTO (CEE) N.º 2092/91 DO CONSELHO de 24 de Junho de 1991 relativo ao modo de produção biológico de produtos agrícolas e à sua indicação nos produtos agrícolas e nos géneros alimentícios. [Online] Disponível em: <http://eur->

lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/consleg/1991/R/01991R2092-20070101-pt.pdf.
[Acedido em 16 de Dezembro de 2012].

Webgrafia consultada

Gabinete de planeamento e políticas. (s.d.). *Modo de Produção Biológico - Esclarecimento relativo ao logótipo*. [Online]. Disponível em: <http://www.gpp.pt/Biologica/novologo.html>, [Acedido em 16 de Abril de 2012].

Mestre Apicultor (2013) Apicultura. [Online] Disponível em <http://mestreapicultor.forumtupi.com>. [Consultado em 19 de Março de 2013].

Monte do Mel (2008) Instalar um apiário I. [Online] Disponível em <http://montedomel.blogspot.pt/2008/12/instalar-um-apirio-i.html>. [Consultado em 27 de Janeiro de 2013].

REGULAMENTO (CE) N.º599/2003 DA COMISSÃO de 1 de Abril de 2003 que altera o Regulamento (CEE) n.º2092/91 relativo ao modo de produção biológico de produtos agrícolas e à sua indicação nos produtos agrícolas e nos géneros alimentícios. [Online] Disponível em: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:085:0015:0016:PT:P> DF, [Acedido em 16 de Dezembro de 2012].

Salveti De Cicco, L. (2007) *Abelha* [Online] Disponível em <http://www.saudeanimal.com.br>, [Acedido em 16 de Abril de 2012].

Consulta bibliográfica

Avillez, Francisco; Gomes da Silva, Francisco; Trindade, Carlos; Avillez, Frederico; Salema, José; Pereira, Nuno (2006). *Planeamento da Empresa Agrícola – Manual Técnico*. 1ªEdição.

Avillez, Francisco; Gomes da Silva, Francisco; Trindade, Carlos; Avillez, Frederico; Salema, José; Pereira, Nuno (2006). *Controlo de Gestão Agrícola – Manual Técnico*. 1ªEdição.

Avillez, Francisco; Gomes da Silva, Francisco; Trindade, Carlos; Avillez, Frederico; Salema, José; Pereira, Nuno (2006). *Análise de Investimentos – Manual Técnico*. 1ªEdição.

Gomes da Silva, Francisco; Trindade, Carlos; Avillez, Frederico; Pereira, Luís (2008). *Gestão da Empresa Agrícola - Manual para Agricultores*. 1ªEdição.

Hooper, Ted (1999). *Guia do Apicultor*. 5ª Edição Ilustrada. Publicações Europa-América.

Morse, R., Hooper, T. (1986). *Enciclopédia Ilustrada de Apicultura*. Volume 1. Edição 137017/4497. Publicações Europa-América.

Morse, R., Hooper, T. (1986). *Enciclopédia Ilustrada de Apicultura*. Volume 2. Edição 137018/4498. Publicações Europa-América.

Paixão, V. (1974). *Manual do Apicultor*. Lisboa. Edição do autor.

Anexos

Anexo I – Glossário

- Alças** – Corpo vazio que se sobrepõe ao corpo do ninho, podendo ser do mesmo tamanho ou mais pequeno (em altura).
- Alvéolo** – Célula do favo das abelhas.
- Alvéolos reais** – Alvéolo de criação das abelhas rainhas.
- Aparelhos sopradores** – Aparelhos com recurso a ar que removem as abelhas dos quadros.
- Apiário** – Conjunto de colmeias ou o local onde estas se encontram instaladas.
- Colmeia** – Abrigo das abelhas, em caixas com quadros móveis.
- Colónia** – “Enxame” de abelhas normalmente constituído.
- Cresta** – Operação de recolha do mel.
- Criação** – Formas juvenis em diferentes estados de desenvolvimento (incluindo larvas, pré-pupas ou pupas).
- Desdobramento de colónias** – Dividir uma colónia em duas ou mais unidades (colónias filhas).
- Enxameação** – reprodução natural das colónias de abelhas.
- Escapa-abelhas** – Dispositivo que permite a passagem de abelhas só num sentido.
- Fumigador** – Equipamento para produzir fumo utilizável no manuseio das colónias.
- Melaço** – Líquido doce e viscoso.
- Melaria** – Local de extração, processamento e armazenamento do mel.
- Néctar** – Substância líquida, doce e aromatizado com óleos essenciais, geralmente segregada pelas flores.
- Ninho** – Lugar onde a abelha rainha realiza a postura de ovos e onde se desenvolve a criação.
- Núcleo** – Pequena colmeia.
- Opercular** – Selar o mel, já amadurecido nos favos, com uma película de cera.
- Pilhagem** – Roubo de mel/”néctar” por abelhas de outras colónias.
- Pólen** – Pó contido nas anteras das flores (gametas masculinos).
- Prancha de voo** – Rampa na entrada da colmeia, que as abelhas utilizam para pousar e para levantar voo.
- Traça da cera** – Doença maioritariamente provocada por *Galleria melonera*.
- Varroa** – Ectoparasita (ácaro) da espécie *Varroa destructor*.

Anexo II – Inquérito realizado aos Apicultores

1. - principais tarefas realizadas ao longo do ciclo de produção de mel / exploração apícola;
2. - recursos necessários para realizar cada tarefa e número de visitas necessárias ao apiário;
3. - quantidade de recursos necessários para realizar cada tarefa, em unidades de tempo/ colónia;
4. - quantidade de cada recurso necessário para realizar cada tarefa, em unidades monetárias;
5. - listar todos os equipamentos utilizados na atividade, quantidades utilizadas, preços de compra de cada unidade, tempo de vida útil de cada equipamento;
6. - quantidade de mel produzido por época;
7. - preços de venda do mel e respetivas quantidades;
8. - necessidades de mão-de-obra e preço por hora de trabalho.

Anexo III – Tabela

Tabela 2 - Elementos de suporte das contas de atividade e de exploração.

	Apicultor 1	Apicultor 2	Apicultor 3	Apicultor 4	Apicultor 5	Apicultor 6	Apicultor 7	Apicultor 8	Apicultor 9	Apicultor 10
Venda de produtos	6400,00	12000,00	6400,00	22400,00	9600,00	16000,00	4800,00	4000,00	8000,00	4480,00
Mão-de-obra	811,00	1080,00	906,00	2419,98	1080,00	1729,98	594,00	589,98	1005,00	628,50
Consumos intermédios (consumíveis)	1814,32	2544,82	1582,32	5482,32	2114,32	3414,32	988,32	844,32	1551,82	1099,82
Consumos intermédios (serviços)	412,50	775,00	412,50	1475,00	612,50	1050,00	325,00	275,00	525,00	305,00
Reparações, manutenção	600,00	900,00	600,00	2450,00	720,00	1200,00	300,00	300,00	540,00	350,00
Rendas anuais (€)	160,00	96,00	64,00	0,00	0,00	0,00	96,00	12,80	0,00	80,00
PB										
Vendas	6400,00	12000,00	6400,00	22400,00	9600,00	16000,00	4800,00	4000,00	8000,00	4480,00
Amortizações (VS/VU)										

Mel Biológico do Alto-Alentejo - Estudo do Efeito da Dimensão das Explorações na Viabilidade Técnico-Económica da Atividade

Fato apicultor	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67
Colmeia (apenas a caixa)	500,00	750,00	500,00	1750,00	600,00	1000,00	300,00	250,00	450,00	350,00
Alça (apenas a caixa)	375,00	562,50	375,00	1750,00	450,00	750,00	150,00	187,50	337,50	175,00
Maturadores (bidons de armazenamento de 1000 kg)	135,00	180,00	90,00	360,00	135,00	225,00	90,00	90,00	135,00	90,00
Caldeira de cera	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
Quadros	395,00	592,50	395,00	1697,50	474,00	790,00	183,00	197,50	355,50	213,50
Soprador	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
Gerador	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Melaria	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Amortizações - valor Total	1581,67	2261,67	1536,67	5734,17	1835,67	2941,67	899,67	901,67	1454,67	1005,17
RLE (rendimento liquido de exploração)										
(PB- consumos interm. - Reparções - Amortizações)	1991,51	5518,51	2268,51	7258,51	4317,51	7394,01	2287,01	1679,01	3928,51	1720,01
Juros Capital Circulante (JCC)										

Mel Biológico do Alto-Alentejo - Estudo do Efeito da Dimensão das Explorações na Viabilidade Técnico-Económica da Atividade

(CEC * juro bancário anual)	114,109	166,201	109,226	375,471	141,846	230,556	66,581	60,613	110,524	72,571
Juro Património										
((à Valor Actual) * taxa)	169,050	238,575	162,300	597,525	194,160	308,100	98,220	99,525	156,495	108,465
RE										
(RLE - salários - rendas - Juros)	737,35	3937,74	1026,99	3865,54	2901,51	5125,38	1432,21	916,10	2656,49	830,48
LE (lucro)										
RTD (10%)	537,95	539,58	356,48	1182,73	452,68	739,43	230,33	202,21	362,18	246,33
RS (2%)	107,59	107,92	71,30	236,55	90,54	147,89	46,07	40,44	72,44	49,27
LE=RE-RTD-RS	91,81	3290,24	599,21	2446,26	2358,29	4238,06	1155,81	673,44	2221,88	534,88
Custo base (custos reais)	5379,489	5395,820	3564,820	11827,30	4526,820	7394,300	2303,320	2022,100	3621,820	2463,320
CC (Custo Completo)										
(custos reais + custos atribuídos)	6308,186	6448,095	4264,125	14219,57	5406,045	8820,272	2744,520	2424,890	4323,457	2939,955

Mel Biológico do Alto-Alentejo - Estudo do Efeito da Dimensão das Explorações na Viabilidade Técnico-Económica da Atividade

Custo base unitário produção										
(Custo real/Quantidade mel)	2,690	1,439	1,782	1,690	1,509	1,479	1,536	1,618	1,449	1,760
(Custo real/Colmeia)	53,795	35,972	35,648	33,792	37,724	36,972	38,389	40,442	40,242	35,190
Custo completo unitário produção										
(Custo completo/Quantidade mel)	3,154	1,719	2,132	2,031	1,802	1,764	1,830	1,940	1,729	2,100
(Custo completo/colmeia)	63,082	42,987	42,641	40,627	45,050	44,101	45,742	48,498	48,038	41,999
Saldo receitas-despesas	2602,178	6604,180	2835,180	10572,700	5073,180	8605,700	2496,680	1977,900	4378,180	2016,680
Saldo receitas-despesas / número apiários	520,436	1100,697	708,795	660,794	1014,636	860,570	832,227	988,950	875,636	403,336
Saldo receitas-despesas / número de colmeias	26,022	44,028	28,352	30,208	42,277	43,029	41,611	39,558	48,646	28,810
ML (Margem Líquida)										
(PB - custo completo)	91,81	5551,91	2135,88	8180,43	4193,96	7179,73	2055,48	1575,11	3676,54	1540,05
ML / número apiários	18,36	925,32	533,97	511,28	838,79	717,97	685,16	787,55	735,31	308,01

Mel Biológico do Alto-Alentejo - Estudo do Efeito da Dimensão das Explorações na Viabilidade Técnico-Económica da Atividade

ML / número de colmeias	0,92	37,01	21,36	23,37	34,95	35,90	34,26	31,50	40,85	22,00
TRGF (Taxa Rentabilidade Global dos Fatores)										
em percentagem ($(\text{ML}/\text{c.completo}) * 100\%$)	1,46	86,10	50,09	57,53	77,58	81,40	74,89	64,96	85,04	52,38
CEC (capital exploração circulante)										
(despesas correntes)	3797,82	5395,82	3564,82	11827,30	4526,82	7394,30	2303,32	2022,10	3621,82	2463,32
CEFF (capital exploração fixo e fundiário)										
(S bens patrimoniais)	11270,00	15905,00	10820,00	39835,00	12944,00	20540,00	6548,00	6635,00	10433,00	7231,00

