

4.3. ANÁLISE CLÍNICA

4.3.1. Estudo Alergológico e Análise Sintomatológica

4.3.1.1. Testes cutâneos em “prick” modificado

a) Caracterização da amostra de doentes

Dos 590 doentes que frequentaram a Consulta Externa de Imunoalergologia, 142 doentes apresentaram polinose, que corresponde a 24,1 % dos doentes.

Os doentes incluídos no estudo (N=142) apresentaram uma média de idade de 32,2 (\pm 12,67) anos, com uma idade mínima de 6 anos e uma idade máxima de 67 anos, situando-se a maioria entre os 20 e 40 anos de idade em ambos os sexos (Figura 4.103). Relativamente ao sexo, 61 % dos doentes são do sexo feminino e 39 % do sexo masculino.

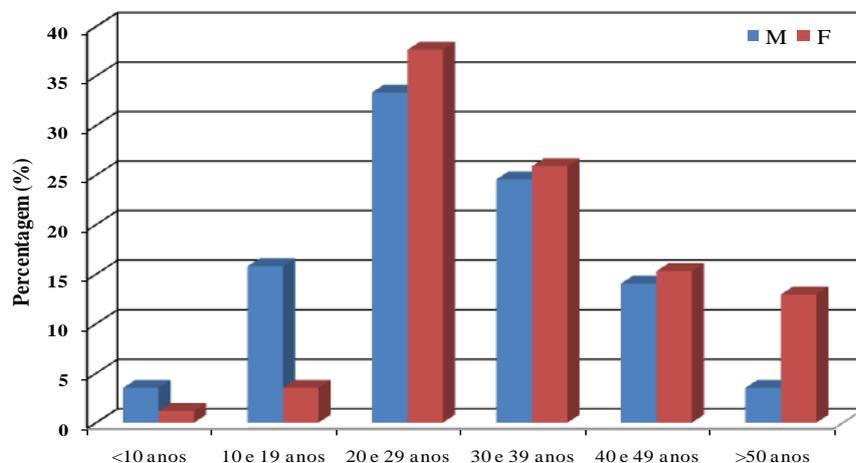


Figura 4.103: Idade dos doentes segundo o sexo.

Relativamente ao diagnóstico (Figura 4.104), 50,8% apresentaram rinite alérgica, 7,6 % asma brônquica e 41,5 % rinite alérgica e asma brônquica.

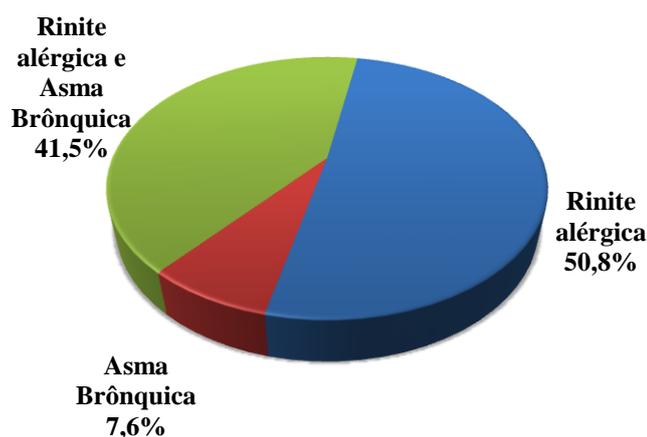


Figura 4.104: Diagnóstico dos doentes seleccionados na Consulta Externa de Imunoalergologia do Hospital do Espírito Santo –E.P.E.

b) Análise dos resultados dos testes cutâneos a pólen

Os resultados dos testes cutâneos em “Prick” dos 142 doentes seleccionados da Consulta de Imunoalergologia do Hospital do Espírito Santo de Évora encontram-se representados nas Figuras 4.105 e 4.106.

98,6 % dos doentes apresentaram sensibilização aos pólenes de gramíneas, estando 22,3 % monossensibilizados aos mesmos e 65,5 % polisensibilizados, sensibilizados ao pólen de gramíneas e também a outros pólenes.

A frequência de sensibilização a pólenes de gramíneas foi por ordem decrescente: *Dactylis glomerata* (95,0%), *Poa pratensis* (93,3%), *Phleum pratense* (92,3%), *Festuca elatior* (91,7%), *Lolium perenne* (91,7%), *Hordeum bulbosum* (88,9%), *Secale cereale* (86,6%), *Avena sativa* (84,3%), *Triticum aestivum* (75,0%), e *Zea mays* (56,0%).

47,0 % dos doentes apresentaram sensibilização ao pólen de *Olea europaea*. Todos os doentes com sensibilização à oliveira revelaram sensibilização às gramíneas, com excepção apenas de um doente que não foi sensibilizado às gramíneas mas foi ao *Chenopodium album*. 37,5 % dos doentes apresentaram sensibilização ao pólen de *Platanus occidentalis*, e todos esses doentes apresentaram testes cutâneos positivos às gramíneas. 24,6% aos pólenes de gramíneas,

Olea europaea e *Platanus hispanica* e a outros pólenes. Não existiram doentes monossensibilizados à oliveira, nem ao plátano nesta amostra de doentes analisada.

Dos doentes que não estavam sensibilizados às gramíneas e, que eram apenas 3 (2,1%), um estava sensibilizado ao pólen de *Plantago*, *Olea europaea*, *Chenopodium album* e *Ligustrum* sp., outro sensibilizado ao pólen de *Olea europaea* e *Robinia pseudoacacia*, e o último, sensibilizado ao pólen de *Robinia pseudoacacia*, *Parietaria judaica*, *Chenopodium album* e *Ligustrum* sp.

O pólen de *Chenopodium* sp. parece assumir uma grande importância, dado que na amostra analisada de doentes, 56,0 % apresentaram sensibilização a este tipo de pólen.

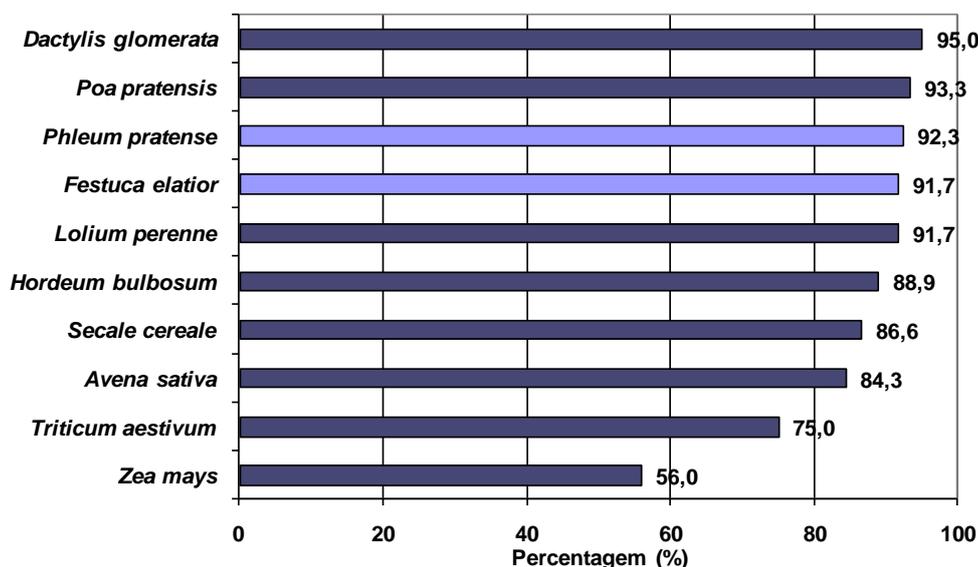


Figura 4.105: Sensibilização aos pólenes de gramíneas.

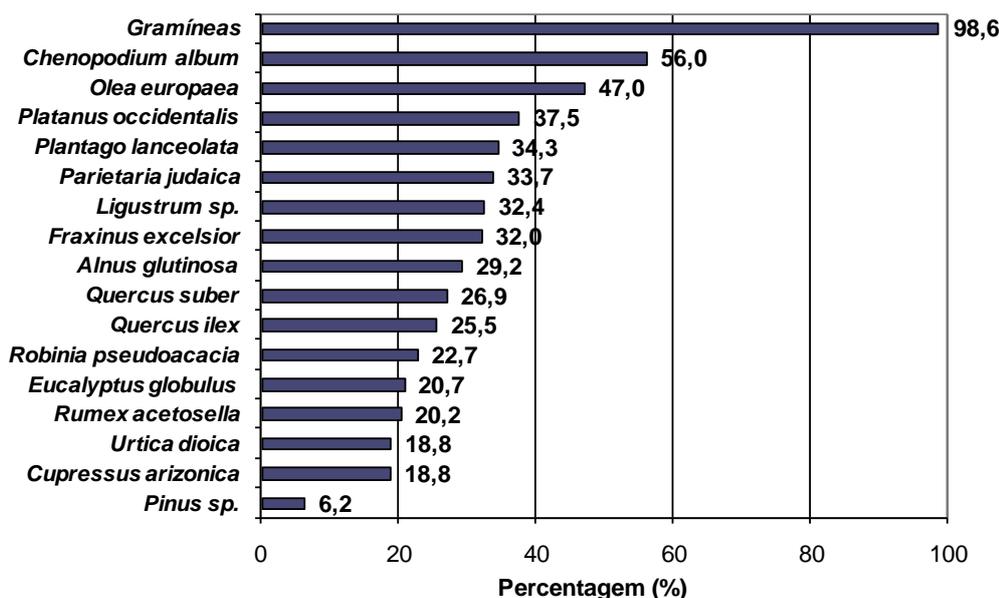


Figura 4.106: Sensibilização aos pólenes.

4.3.1.2. Análise da sintomatologia

a) Caracterização da amostra de doentes

Em termos totais, dos indivíduos com polinose, 101 indivíduos preencheram inquéritos sintomatológicos. Destes doentes, 27 indivíduos entregaram inquéritos sintomatológicos preenchidos em 2001, 21 indivíduos em 2002, 35 indivíduos em 2003, 40 indivíduos em 2004, 28 indivíduos em 2005, 50 indivíduos em 2006 e 41 indivíduos em 2007.

Os doentes da amostra (N=101) apresentaram uma média de idade de 34,3 (\pm 13,48) anos, com uma idade mínima de 9 anos e uma idade máxima de 69 anos, situando-se a maioria entre os 20 e 50 anos de idade em ambos os sexos (Figura 4.107). Relativamente ao sexo, 58 % dos doentes foram do sexo feminino e 42 % do sexo masculino.

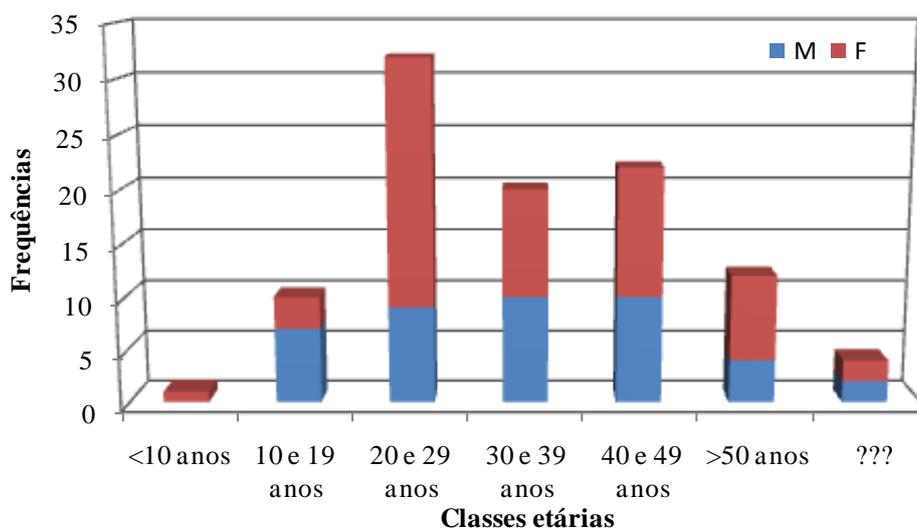


Figura 4.107: Estrutura etária e distribuição dos sexos (N=101; sexo: M- Masculino; F- Feminino).

Dos doentes incluídos no estudo (N=101), 50,0%, apresentava sintomas de rinite alérgica, 3,1% tinham asma brônquica e 46,9% apresentavam simultaneamente rinite alérgica e asma brônquica (Figura 4.108).

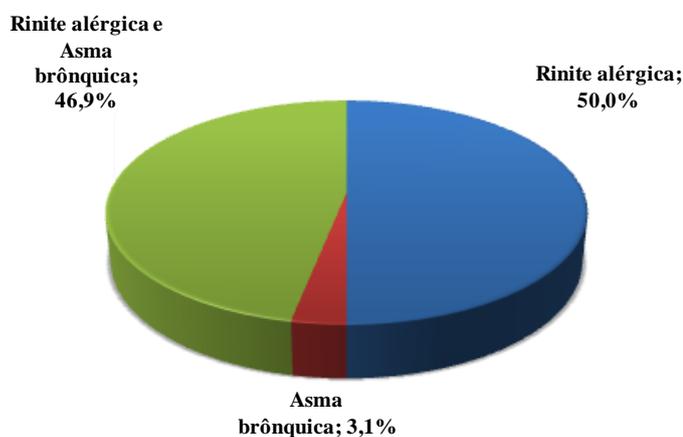


Figura 4.108: Proporção das várias patologias na amostra de doentes (N=101).

As figuras 4.109 e 4.110 resumem algumas das características da amostra de doentes que preencheram os inquéritos sintomatológicos, para cada um dos anos de amostragem, nomeadamente, no que diz respeito à estrutura etária, sexo e patologias.

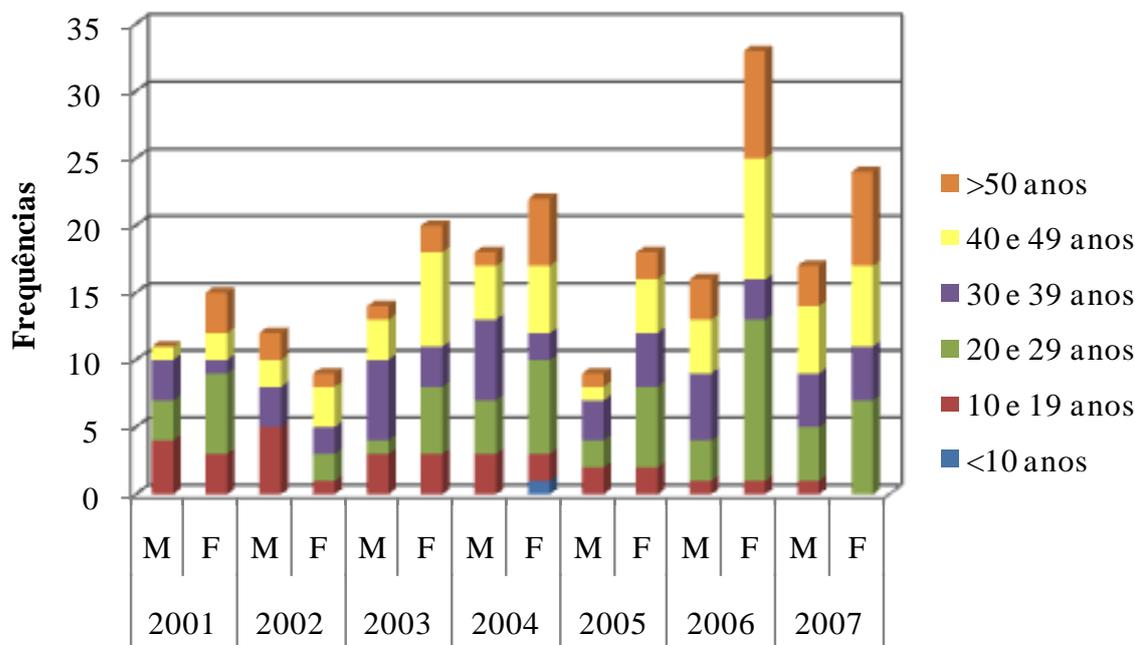


Figura 4.109: Estrutura etária e distribuição dos sexos para cada ano de preenchimento de inquéritos sintomatológicos (sexo: M- Masculino; F- Feminino).

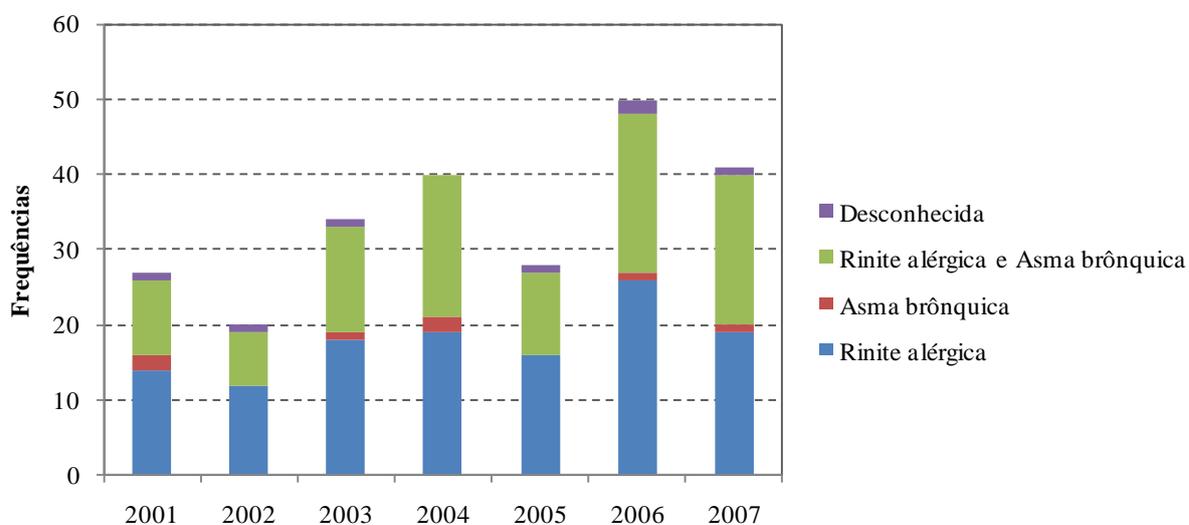


Figura 4.110: Frequências observadas de cada patologia para cada um dos anos de amostragem.

Dos doentes que preencheram os inquéritos sintomatológicos (Figura 4.111) 98,0% apresentaram sensibilização às gramíneas, 65,3% às gramíneas e outros pólenes e 17,8% unicamente às gramíneas. Os doentes com sensibilização ao pólen de *Platanus* (28,7%) apresentaram também sensibilização às gramíneas e a outros pólenes. Os doentes sensibilizados ao pólen de *Olea* (36,6%), 86,5% apresentaram testes positivos às gramíneas e a outros pólenes, apenas 2,7% apresentaram testes positivos ao pólen de *Olea* e não ao pólen de gramíneas. Não se verificaram monossensibilizações aos pólenes de *Olea* e de *Platanus*, apenas ao pólen de gramíneas (17,8%).

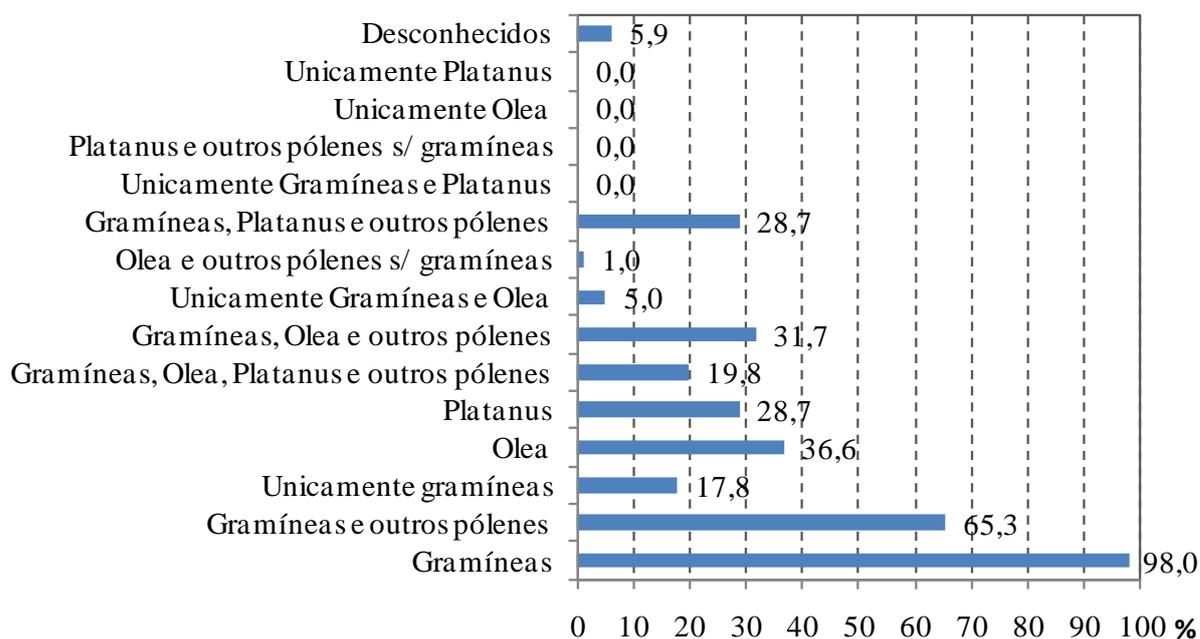


Figura 4.111: Sensibilização aos pólenes.

Dum total de 101 doentes que entregaram inquéritos sintomatológicos ao longo destes 7 anos de amostragem, 52 fizeram-no apenas durante 1 ano, 11 durante 2 anos, 13 durante 3 anos, 10 durante 4 anos, 10 durante 5 anos, 3 durante 6 anos e 3 durante os 7 anos (Figura 4.112).

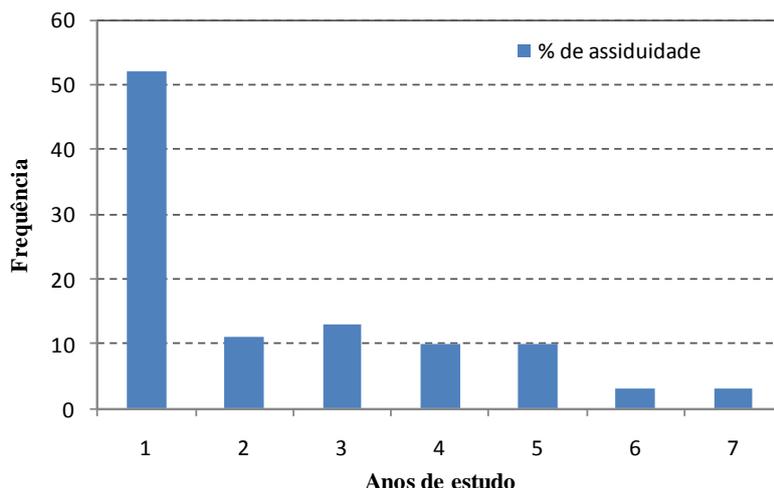


Figura 4.112: Frequência anual do preenchimento dos inquéritos durante o período de estudo.

Dos inquéritos sintomatológicos preenchidos pelos doentes e entregues na Consulta de Imunoalergologia do Hospital do Espírito Santo de Évora verificou-se, ao longo dos anos, que havia registos incompletos, durante dias, semanas e/ou meses e inquéritos que não foram entregues pelos doentes, factos que tem a ver com a assiduidade dos doentes nas consultas e/ou com motivos pessoais que se desconhecem (Figuras 4.113 e 4.114).

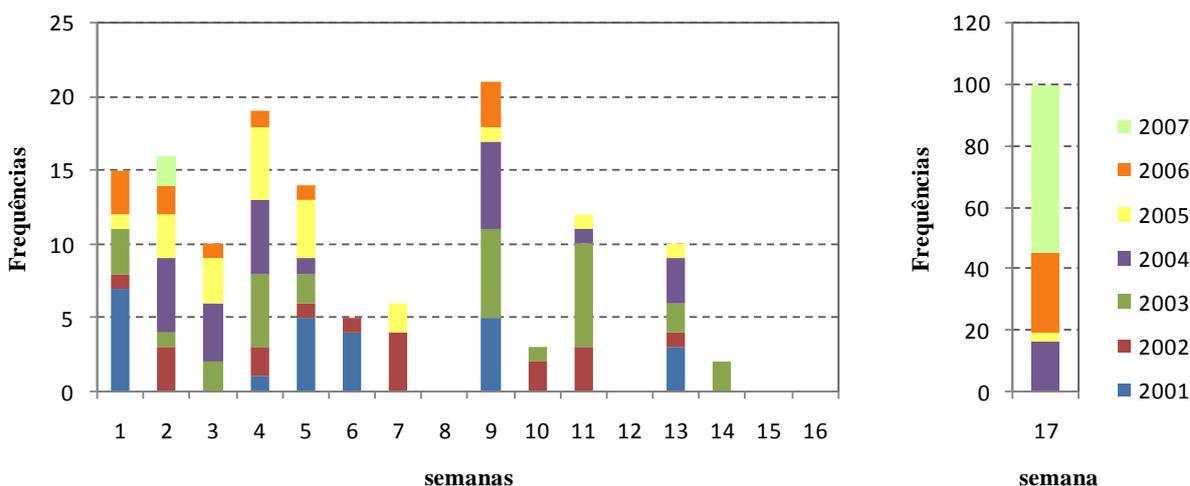


Figura 4.113: Histogramas das frequências semanais em falta devido aos registos incompletos do inquéritos sintomatológicos.

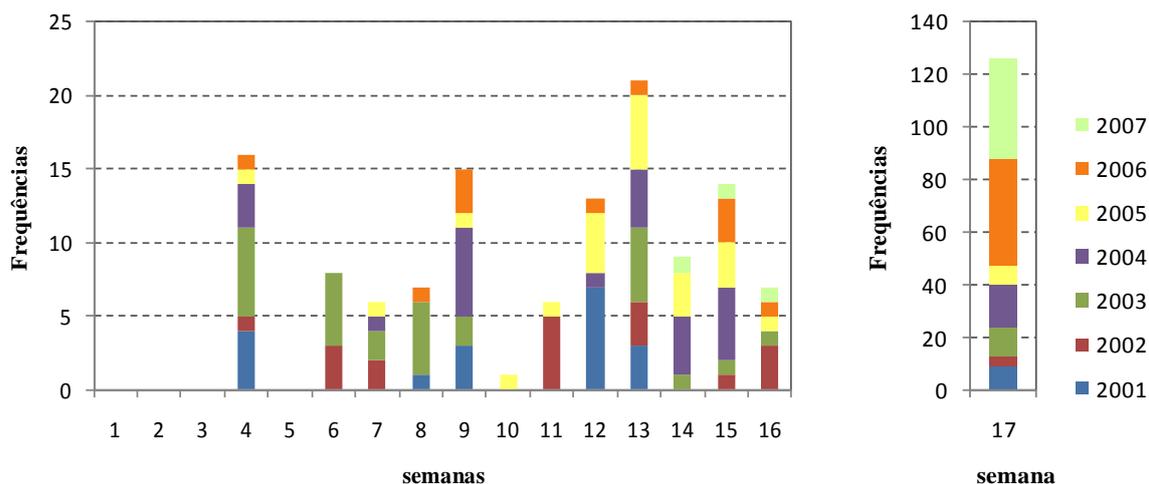


Figura 4.114: Histogramas das frequências semanais dos inquéritos sintomatológicos entregues na Consulta de Imunoalergologia do Hospital do Espírito Santo.

b) Análise dos inquéritos sintomatológicos

Pela análise dos sintomas ao longo dos anos de estudo (Figura 4.115), e analisando-se cada sintoma por ordem de importância, verificou-se o seguinte:

- o sintoma **espirros**, foi o tipo de sintoma mais frequente, apresentou uma frequência entre 35% e 51% consoante o ano, uma frequência média de 41%. O ano com a maior frequência foi o ano de 2005 e o ano com a menor frequência o ano de 2002;

- o sintoma **rinorreia** apresentou uma frequência média de 31%, durante os anos de estudo esteve entre 21% e 42%, com a máxima frequência em 2005 e a mínima em 2001:

- o sintoma **obstrução nasal**, nos anos analisados, atingiu frequências entre 20% e 35%, com uma frequência média de 31%, com a frequência mais elevada em 2002 e a mais baixa em 2001.

- o sintoma **prurido nasal** apresentou frequências que se situaram entre 23% e 39%, e uma média de 29%, a frequência mais alta em 2005 e a mais baixa em 2004;

- o sintoma **prurido ocular**, com uma frequência média de 28%, alcançou frequências situadas entre 19% e 33%, em 2005 observou-se a máxima frequência e em 2004 a mínima;

- o sintoma **lacrimejo** ao longo dos anos apresentou frequências entre 8% e 21%, com a frequência mais elevada em 2005 e em 2004 a mínima, e uma frequência média de 16%;

- o sintoma **respiração ruidosa**, em média apresentou uma frequência de 10%, nos anos de estudo observou-se entre 5% e 13%, detectando-se a maior frequência em 2006 e 2007 e a menor em 2004;

- o sintoma **olhos inflamados** situou-se entre os 7 e os 12%, com uma média de 10%, foi mais frequente em 2005 e 2007, e menos frequente em 2001 e 2004; e

- o sintoma **pestanas coladas**, sintoma menos frequente, observou-se com uma frequência média de 5%, ao longo dos anos a sua frequência variou entre 2% a 8%, com a máxima frequência a observar-se em 2005 e a mínima em 2004.

O ano de 2005 destaca-se relativamente aos outros anos, ao apresentar uma maior prevalência dos sintomas nos doentes comparativamente com os outros anos analisados, com excepção para os sintomas obstrução nasal (máxima frequência em 2002) e respiração ruidosa (máxima frequência em 2006 e 2007).

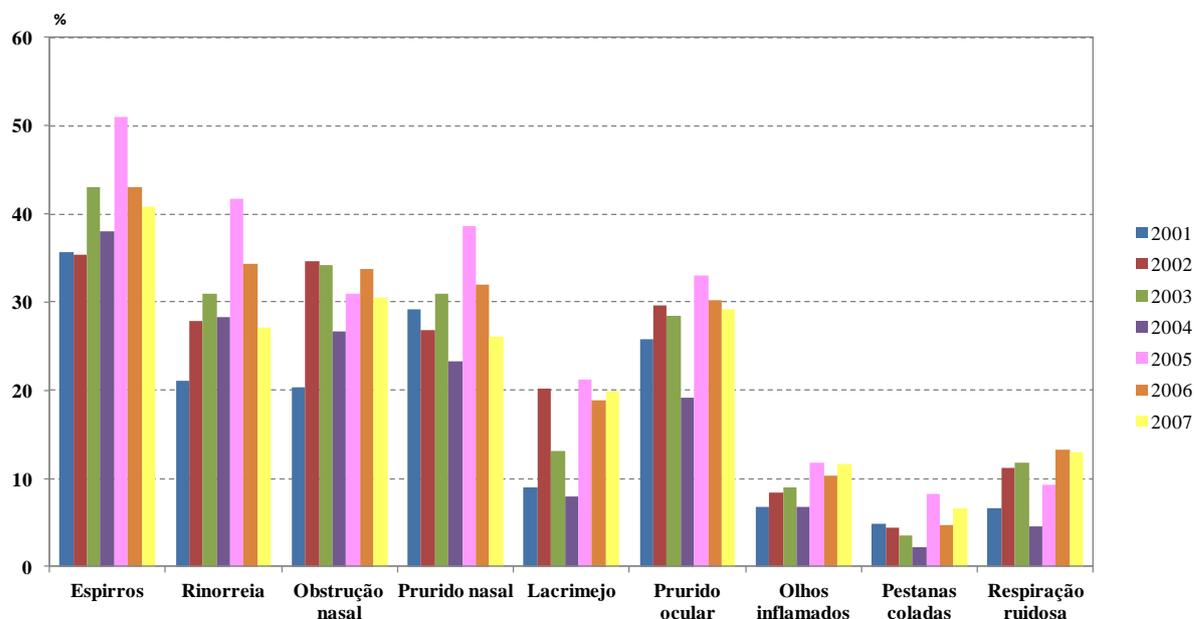


Figura 4.115: Frequência dos sintomas ao longo dos anos de estudo (2001 a 2007).

Com base nos resultados obtidos através dos inquéritos preenchidos pelos doentes com polinose verificou-se que os doentes apresentaram, duma maneira geral, maior sintomatologia e com um maior grau de intensidade durante os meses de Abril e Maio, particularmente em Maio e menor sintomatologia, em geral, no mês de Março (Figuras 4.116 e 4.117).

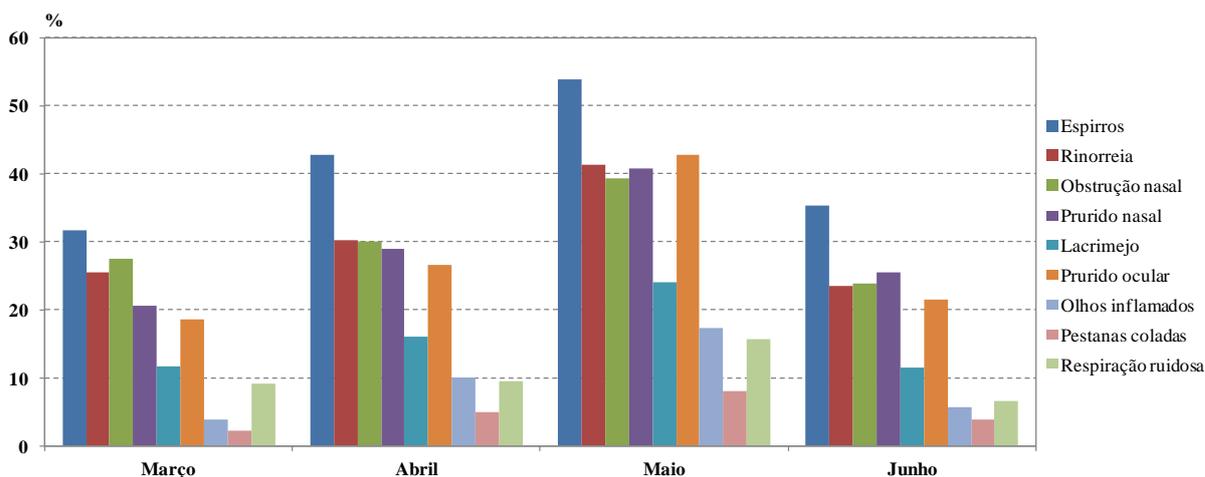


Figura 4.116: Frequência dos sintomas durante os meses de Primavera.

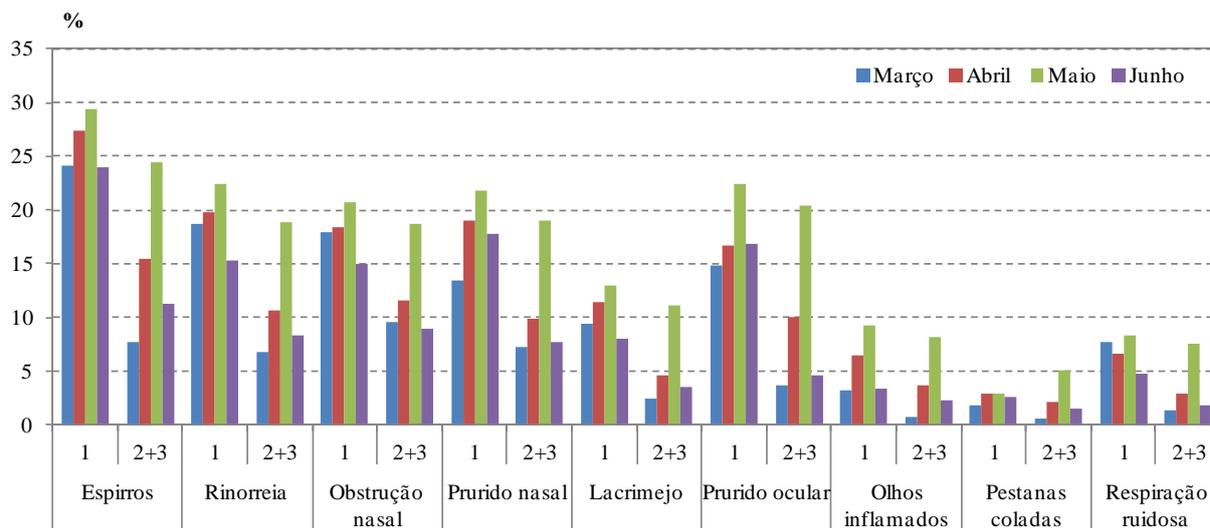


Figura 4.117: Frequência dos sintomas consoante o grau de intensidade durante os meses de Primavera (1- sintoma de grau ligeiro, 2+3- sintoma de grau moderado a intenso)

Quando se procedeu à análise dos meses de Março a Junho dos vários anos de estudo (2001 a 2007), observou-se o seguinte:

- Para o mês de **Março** destacou-se o ano de 2007 com maior sintomatologia para 5 dos sintomas (lacrimejo, prurido ocular, olhos inflamados, pestanas coladas e respiração ruidosa), seguido do ano de 2005, com a maior frequência alcançada para os sintomas espirros e prurido nasal, e só depois o ano de 2002 para a obstrução nasal e 2006 para a rinorreia. Os anos com menor sintomatologia foram particularmente 2001 e 2004 (Figura 4.118). Contudo, quando se analisam as frequências dos vários graus de intensidade da sintomatologia salientou-se o ano de

2005, com as maiores frequências dos vários sintomas no grau moderado a intenso, que só não verificou para os sintomas obstrução nasal e lacrimejo que se registaram em 2002 (Figura 4.119).

- Para o mês de **Abril**, é de salientar o ano de 2005 com as frequências mais elevadas dos sintomas espirros, rinorreia, prurido nasal, lacrimejo e prurido ocular, em seguida o ano de 2007 para os sintomas olhos inflamados e respiração ruidosa, posteriormente o ano 2006 para a obstrução nasal e 2001 para as pestanas coladas. Os anos 2002 e 2004 apresentaram as menores frequências de sintomatologia (Figura 4.120). No que diz respeito aos graus de sintomatologia de intensidade mais elevada também se destacou o ano de 2005, para todos os sintomas com exceção para o sintomas olhos inflamados (ano 2001) (Figura 4.121).

- Para o mês de **Maio**, o ano de 2003 destacou-se relativamente aos outros anos, com as frequências máximas dos sintomas espirros, rinorreia, obstrução nasal, prurido nasal e prurido ocular, a este seguiu-se o ano de 2006 com as frequências mais elevadas dos sintomas lacrimejo, olhos inflamados e respiração ruidosa, e no final o ano de 2005 unicamente para o sintoma pestanas coladas. As menores frequências de sintomatologia registaram-se no ano 2001 (Figura 4.122). Relativamente aos graus mais intensos de sintomatologia salientam-se os anos 2003 (espirros, rinorreia, prurido nasal e respiração ruidosa) e 2005 (lacrimejo, olhos inflamados e pestanas coladas) [Figura 4.123].

- Para o mês de **Junho**, os anos com as frequências mais elevadas na sintomatologia foram 2005, para os sintomas espirros, rinorreia, prurido nasal, olhos inflamados e pestanas coladas, 2002 para os sintomas obstrução nasal, lacrimejo, prurido ocular e respiração ruidosa, e 2006 para o sintoma obstrução nasal. Em relação às frequências sintomatologia mais baixas, estas alcançaram-se nos anos de 2001 e 2004, em particular no ano de 2004 (Figura 4.124). Em relação ao grau de intensidade dos sintomas, destacou-se particularmente o ano de 2005 (espirros, rinorreia, prurido nasal, lacrimejo, olhos inflamados e pestanas coladas), seguido do ano 2002 (sintomas: obstrução nasal, prurido nasal e prurido ocular), os anos 2006 e 2007 destacaram-se por apresentarem as máximas frequências para o sintoma respiração ruidosa (Figura 4.125).

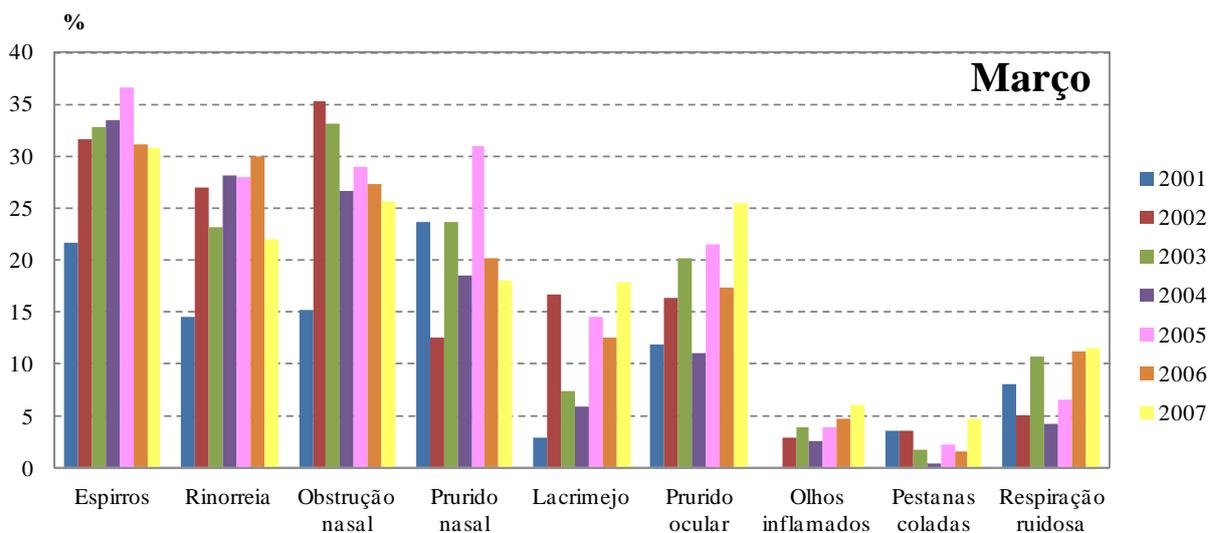


Figura 4.118: Frequência dos sintomas durante o mês de Março.

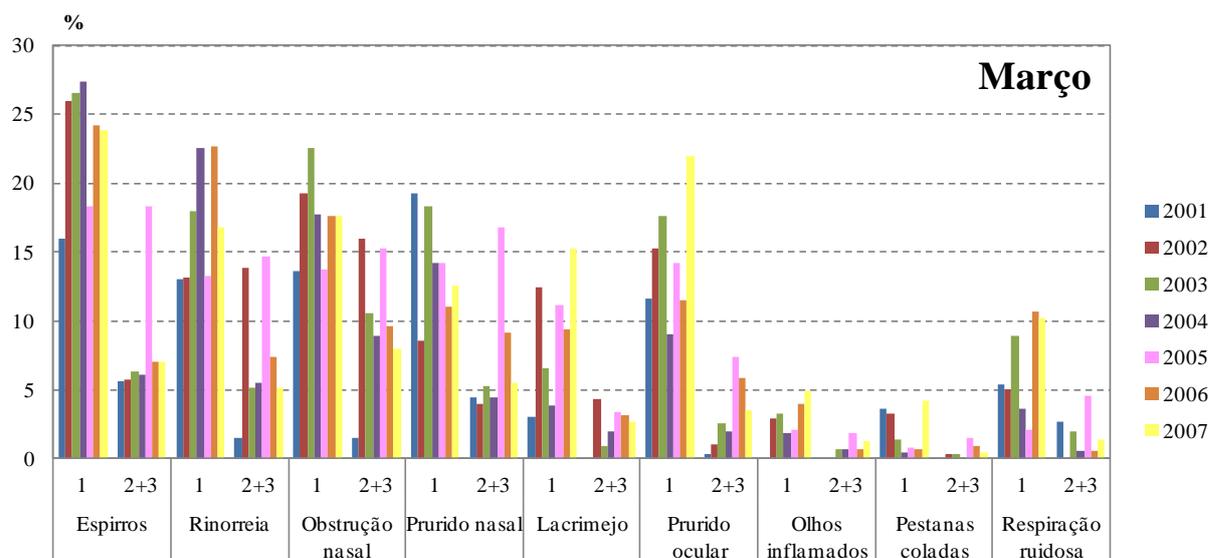


Figura 4.119: Frequência dos sintomas consoante o grau de gravidade durante o mês de Março (1- sintoma de grau ligeiro, 2+3- sintoma de grau moderado a intenso).

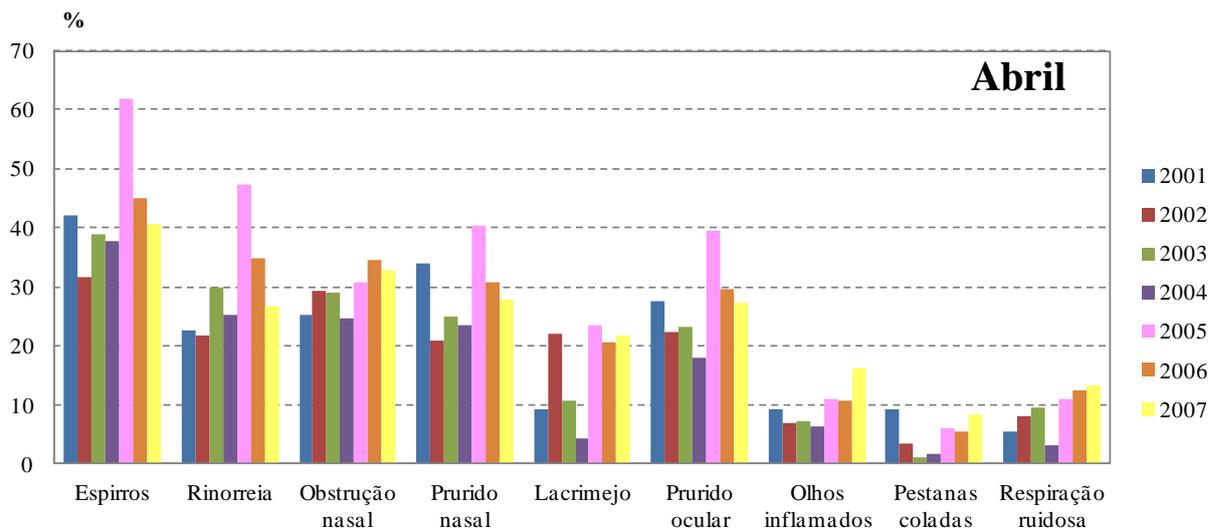


Figura 4.120: Frequência dos sintomas durante o mês de Abril.

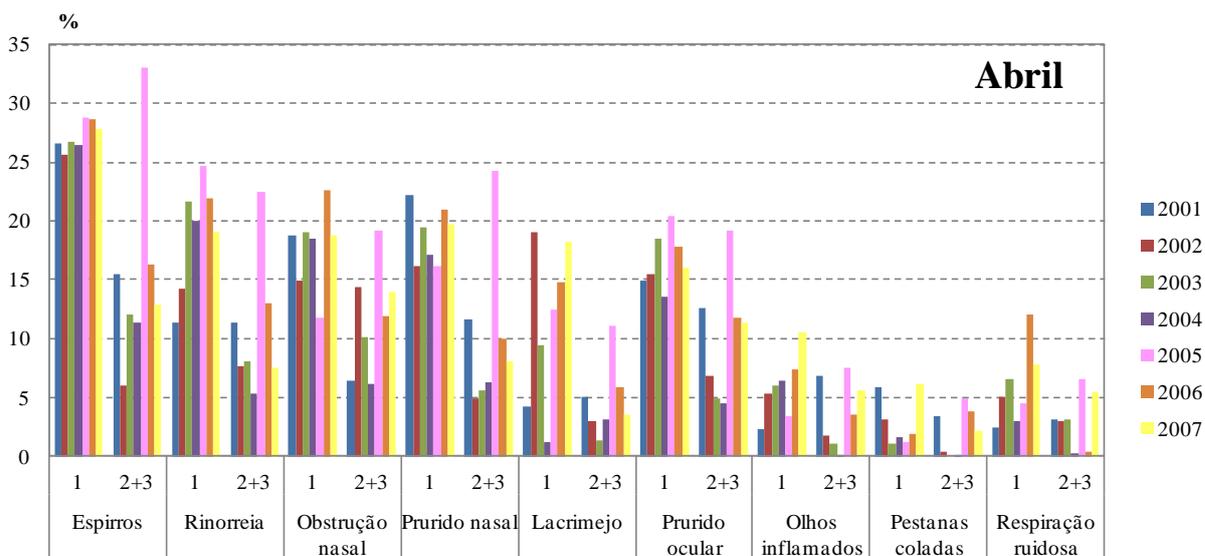


Figura 4.121: Frequência dos sintomas consoante o grau de gravidade durante o mês de Abril (1- sintoma de grau ligeiro, 2+3- sintoma de grau moderado a intenso).

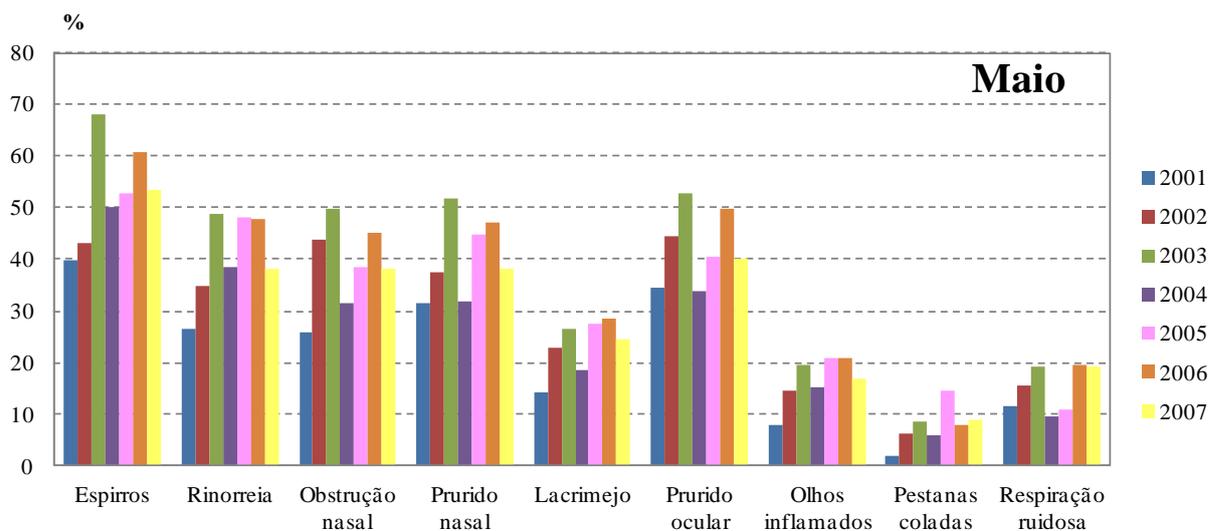


Figura 4.122: Frequência dos sintomas durante o mês de Maio.

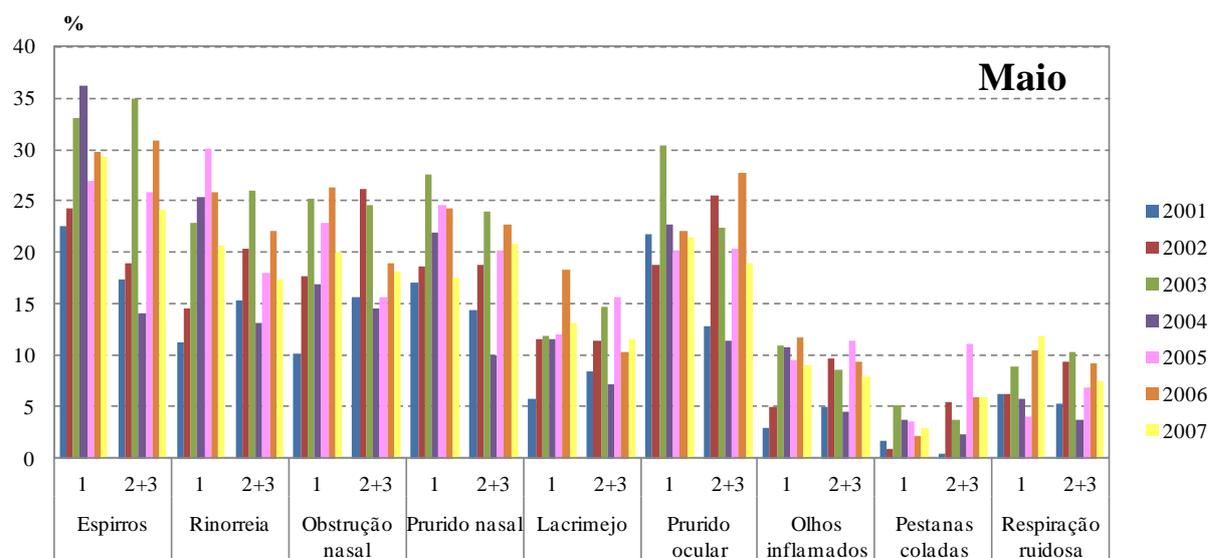


Figura 4.123: Frequência dos sintomas consoante o grau de gravidade durante o mês de Maio (1- sintoma de grau ligeiro, 2+3- sintoma de grau moderado a intenso).

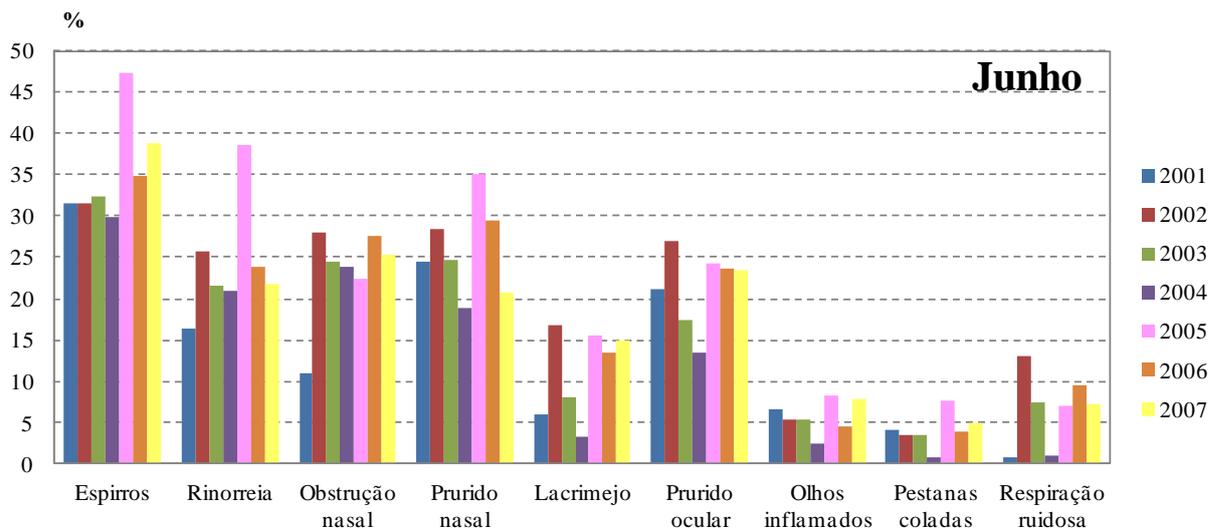


Figura 4.124: Frequência dos sintomas durante o mês de Junho.

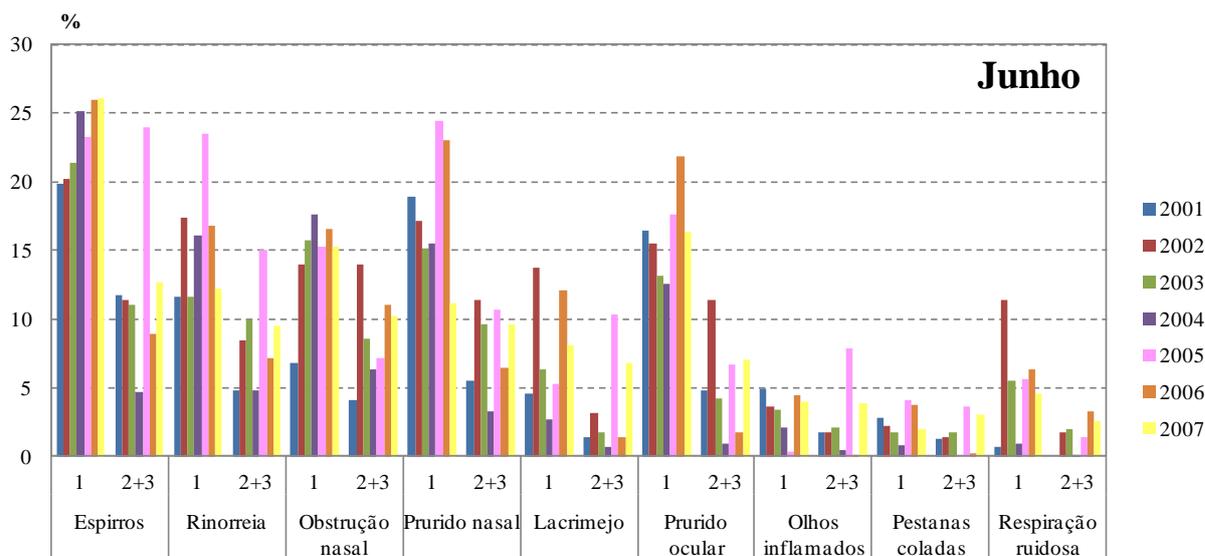


Figura 4.125: Frequência dos sintomas consoante o grau de gravidade durante o mês de Junho (1- sintoma de grau ligeiro, 2+3- sintoma de grau moderado a intenso).

Pela análise da Figura 4.126 verificou-se que os doentes do sexo feminino apresentaram uma maior sintomatologia e uma maior frequência nos sintomas de grau mais intenso comparativamente com os doentes do sexo masculino, com excepção para os sintomas de obstrução nasal e lacrimejo de grau moderado e no sintoma pestanas coladas de grau ligeiro.

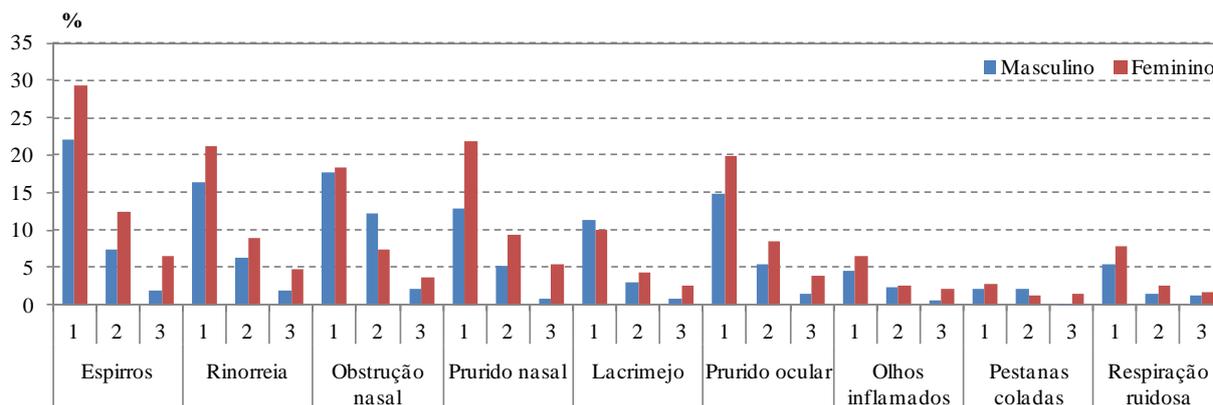


Figura 4.126: Frequência da intensidade dos sintomas consoante o sexo (1- sintoma de grau ligeiro, 2- sintoma de grau moderado, 3- sintoma de grau intenso).

Duma maneira geral, os doentes do grupo etário entre os 21 e os 50 anos são os que apresentam maiores frequências na sua sintomatologia, com exceção dos sintomas espirros e lacrimejo que são mais frequentes nos doentes do grupo etário com mais de 50 anos e do sintoma rinorreia que é mais frequente nos doentes mais jovens, grupo etário com menos de 20 anos. Os sintomas: lacrimejo, prurido ocular, olhos inflamados, pestanas coladas e respiração ruidosa foram menos frequentes nos doentes jovens, enquanto os sintomas rinorreia obstrução nasal e prurido nasal foram menos frequentes nos doentes com mais de 50 anos. O sintoma espirro foi menos frequente nos doentes do grupo etário entre os 21 e 50 anos de idade (Figura 4.127).

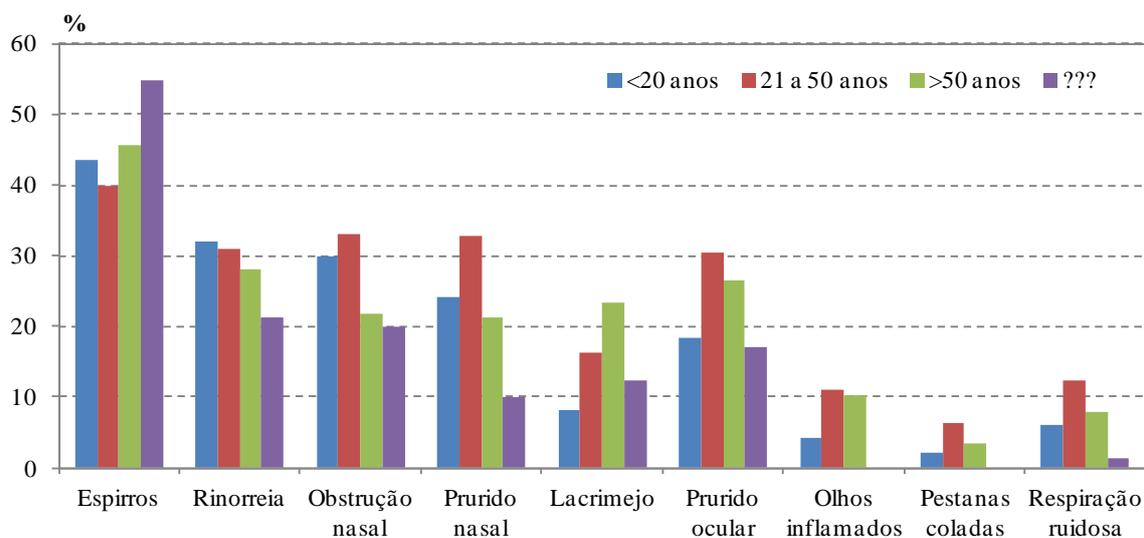


Figura 4.127: Sintomatologia consoante o grupo etário dos doentes.

Quando se analisou a sintomatologia em relação à idade e ao sexo, verificou-se que no caso do sexo masculino os sintomas espirros e rinorreia foram mais frequentes nos jovens e menos frequente nos doentes de mais idade; os sintomas lacrimejo e respiração ruidosa foram mais frequentes nos doentes de mais idade e menos frequentes nos jovens; e os restantes sintomas foram mais frequentes nos doentes do grupo etário entre os 21 e os 50 anos. Em relação ao sexo feminino, os sintomas espirros, lacrimejo e olhos inflamados foram mais frequentes nas doentes de mais idade; os sintomas rinorreia e obstrução nasal nas jovens e os restantes sintomas nas doentes entre os 21 e os 50 anos (Tabela 4.93).

Tabela 4.93: Frequência da sintomatologia consoante a idade e o sexo (em percentagem).

	Masculino				Feminino			
	<20 anos	21 a 50 anos	>50 anos	???	<20 anos	21 a 50 anos	>50 anos	???
Espirros	45	28	27	35	41	48	53	77
Rinorreia	27	26	12	32	37	35	34	10
Obstrução nasal	28	35	23	28	32	32	21	11
Prurido nasal	13	23	5	9	36	40	28	11
Lacrimejo	8	16	19	22	8	16	25	2
Prurido ocular	16	25	10	32	21	34	33	1
Olhos inflamados	5	9	1	0	3	12	14	0
Pestanas coladas	2	6	1	0	2	7	4	0
Respiração ruidosa	8	8	12	0	4	16	6	3

???: Doentes em que se desconhece a idade. As células a cinzento dizem respeito às frequências mais elevadas.

A intensidade moderada a intensa na sintomatologia foi mais sentida nos indivíduos do grupo etário dos 21 aos 50 anos, e de forma mais notória nos indivíduos do sexo masculino. Nos indivíduos do sexo feminino, os sintomas rinorreia e prurido nasal, no grau moderado a intenso, foram mais frequente nos jovens e o sintoma lacrimejo, no mesmo grau de intensidade, nos indivíduos com mais de 50 anos (Tabela 4.94).

Tabela 4.94: Frequência da intensidade dos sintomas em relação à idade e sexo dos doentes (em percentagem).

Sintoma	Grau	Masculino				Feminino			
		<20 anos	21 a 50 anos	>50 anos	???	<20 anos	21 a 50 anos	>50 anos	???
Espirros	Ligeiro	35	18	26	20	23	29	35	1
	Moderado a intenso	10	10	2	15	18	19	18	77
Rinorreia	Ligeiro	21	16	12	17	21	21	23	1
	Moderado a intenso	6	10	0	14	16	14	11	9
Obstrução nasal	Ligeiro	22	16	21	19	21	19	14	1
	Moderado a intenso	6	19	1	9	10	12	7	10
Prurido nasal	Ligeiro	11	15	5	6	18	24	19	1
	Moderado a intenso	2	8	0	3	17	16	9	11
Lacrimação	Ligeiro	7	11	19	17	4	10	16	1
	Moderado a intenso	0	5	0	5	4	7	9	1
Prurido Ocular	Ligeiro	12	16	10	26	12	21	23	0
	Moderado a intenso	4	9	0	6	9	14	10	1
Olhos inflamados	Ligeiro	4	5	1	0	2	7	10	0
	Moderado a intenso	1	4	0	0	1	5	4	0
Pestanas coladas	Ligeiro	1	3	1	0	0	4	2	0
	Moderado a intenso	0	3	0	0	2	3	2	0
Respiração ruidosa	Ligeiro	6	4	12	0	3	10	4	3
	Moderado a intenso	2	3	0	0	1	5	2	0

???: Doentes em que se desconhece a idade. As células a cinzento dizem respeito às frequências mais elevadas.

4.3.1.3. Correlação entre sintomatologia e contagens polínicas

Como se referiu no capítulo dos “materiais e métodos” efectuou-se uma Análise Factorial (AF) com o objectivo de sintetizar toda a informação contida nos inquéritos sintomatológicos preenchidos pelos doentes com polinose. A AF resumiu a informação presente em muitas variáveis num número reduzido de factores não directamente observáveis (*Factor score*). Mais concretamente, efectuou-se uma AF para os dados diários e uma outra AF para os dados semanais. Da AF dos dados diários foram retidos quatro factores e da AF semanal foram retidos 3 factores que explicam cerca de 76,2% e 82,1% da variabilidade total, respectivamente. O *factor score* 1 em ambas as AFs explica a maior parte da variabilidade total, cerca de 44,8% e 54,0%, respectivamente. A análise deste factor, através da projecção das variáveis

sintomatológicas sobre o mesmo, permitiu interpretá-lo como a variável dependente sintomatologia (ANEXO VII).

Pela análise da Tabela 4.95 que apresenta os resultados das análises de correlação de Spearman's entre a sintomatologia e os principais tipos polínicos presentes na atmosfera de Évora, verificou-se que existe uma correlação estatisticamente significativa ($p < 0,05$) positiva entre a sintomatologia e as contagens dos tipos polínicos considerados alergizantes, com exceção do tipo *Platanus*. O tipo *Platanus* não mostrou qualquer tipo de correlação com os factores *score* que resumem a sintomatologia. Porém, mostrou uma correlação significativa de sinal positivo com o *factor score* 1 dado pela AF com os dados diários (Tabela 6, ANEXO VII).

Tabela 4.95: Coeficientes de correlação de Spearman's entre os *factor score* 1, 2 e 3 resultantes da análise factorial que resumem a sintomatologia e as contagens dos vários tipos polínicos.

Contagens dos Tipos Polínicos	Sintomatologia		
	Factor score 1	Factor score 2	Factor score 3
<i>Asteraceae</i>	0,296**	0,335**	-0,086
<i>Chenop-Amaranthaceae</i> ¹	0,237**	0,474**	-0,043
<i>Cupressaceae</i> ¹	-0,051	-0,232**	0,019
<i>Myrtaceae</i>	0,005	0,259**	0,043
<i>Olea europaea</i> ¹	0,282**	0,518**	-0,075
<i>Parietaria</i> ¹	0,469**	0,205*	0,033
<i>Pinaceae</i>	0,251**	0,103	-0,119
<i>Plantago</i> ¹	0,544**	0,416**	-0,192*
<i>Platanus</i> ¹	0,134	-0,108	-0,141
<i>Poaceae</i> ¹	0,292**	0,370**	-0,134
<i>Quercus</i>	0,364**	0,383**	-0,163
<i>Rumex</i>	0,339**	0,065	-0,259**
<i>Urtica membranacea</i>	0,272**	-0,196*	-0,129
Totais	0,412**	0,383**	-0,156

¹Tipos polínicos com propriedades alergizantes; **99% de significância; * 95% de significância.

4.3.1.4. Resultados da análise da regressão linear múltipla sintomatologia versus contagens polínicas

Como se referiu no capítulo dos materiais e métodos, no sentido de se determinar quais os tipos polínicos que melhor se ajustam aos sintomas dos doentes alérgicos efectuou-se uma análise de regressão linear múltipla. Com o intuito de no final se obter uma função matemática que expressasse a relação entre a variável dependente (sintomatologia) e as variáveis independentes (Contagens polínicas dos vários taxa considerados detentores de propriedades alergológicas). Neste trabalho, para essa finalidade, seleccionaram-se os métodos de regressão linear *Enter* e *Backward*. As Tabelas de 1 a 4 do ANEXO VIII mostram os resultados (os modelos) das análises de regressão linear obtidos segundo o método *Enter* utilizando-se os dados de todos os anos de estudo (2001 a 2007).

A equação matemática que se obteve para o método *Enter* foi a seguinte:

$$\text{Sintomatologia}(t) = (-0,561) + (-0,002) \text{ Poaceae}(t) + (0,006) \text{ Olea}(t) + (-0,001) \text{ Platanus}(t) + (0,079) \text{ Plantago}(t) + (0,113) \text{ Parietaria}(t) + (0,104) \text{ Asteraceae}(t) + (-0,133) \text{ Chenopodiaceae/Amaranthaceae}(t) + (-0,006) \text{ Quercus}(t) + (-0,522) \text{ Myrtaceae}(t) + (-0,183) \text{ Pinaceae}(t) + (-0,012) \text{ Cupressaceae}(t) + (0,028) \text{ Urtica}(t) + (0,029) \text{ Rumex}(t) + (0,0002) \text{ Pólen total}(t)$$

$$\mathbf{R^2 \text{ ajustado} = 0,519} \quad \mathbf{p = 0,000}$$

Pela análise dos resultados obtidos na análise de regressão (Tabelas 1 a 5 do ANEXO VIII), as variáveis independentes presentes no modelo de regressão linear ajustado obtido explicam cerca de 51,9% da variabilidade total em Y (sintomatologia), e que pode ser constatado pelos coeficiente de determinação e o coeficiente de determinação ajustado (R^2 de 0,573 e um R^2a de 0,519 > 0,5), e com base nos coeficientes poder-se-ia considerar que se estava perante um modelo aceitável para previsão da sintomatologia. Porém, com base na análise de resíduos, este modelo não se ajusta. O valor do teste de Durbin-Watson (d) de 0,759 < 2 indica que existe uma auto-correlação positiva entre os resíduos e portanto questiona-se se os resíduos são de facto independentes. A Tabela da estatística descritiva dos resíduos (Tabela 5, ANEXO VIII), dá uma indicação sobre a possível existência de *outliers* e/ou casos influentes. Por exemplo, ao se observar os valores mínimos e máximos dos resíduos parece ser possível encontrar pelo menos

um *outlier*, pois existe pelo menos uma observação com um “*Student Deleted Residual*” de -2,232, isto é, 2 desvios-padrões abaixo do desvio-padrão médio dos outros resíduos. Igual conclusão se chega pela análise do valor da *Leverage* centrada máxima ($0,640 > 0,5$) que indica a presença de um *outlier* multivariado. Os gráficos das Figuras 1 e 2 do ANEXO VIII mostram que sobressaiem os valores das células 104 e 122, que são *outliers*. O modelo obtido também indica que existe multicolineariedade (há variáveis independentes que estão fortemente correlacionadas entre si), este facto é dado pelos valores de Tolerância e de VIF das variáveis independentes. Os valores de VIF excessivamente elevados (>10) para as variáveis Poaceae e Pólen total mostram que são colineares e uma delas pode ser eliminada da análise. A Tabela 4 (ANEXO VIII) apresenta os valores próprios de cada dimensão e o *Condition index*. Observa-se que para mais de 14 dimensões o *Condition index* é superior a 30 e indica sérios problemas de multicolineariedade.

A análise de resíduos e de multicolineariedade indicam que existem novos procedimentos que são possíveis de executar para melhorar o modelo de regressão ajustado, que passam pela eliminação de *outliers* e de uma das variáveis independentes da análise.

O método *Backward* permite avaliar todos os possíveis modelos e efectuou-se após eliminação dos *outliers* e da variável independente Pólen total (portanto, nenhuma das variáveis presentes na análise apresenta VIF elevados) e obtiveram-se 8 modelos, todos significativos (ver ANOVA na Tabela 7 do ANEXO VIII). Apesar do modelo 3 apresentar um maior R^2a e um menor erro padrão (Tabela 6 e 7 do ANEXO VIII) que os restantes modelos seleccionou-se o modelo 8 (último modelo) pelo facto de neste todas as variáveis independentes apresentarem um $p\text{-value} < \alpha = 0,05$ (Tabela 8 do ANEXO VIII).

O novo modelo ajustado (modelo 8) explica apenas 46% ($p\text{-value} = 0,000$) da variação observada na sintomatologia (Tabela 6 e 7 do ANEXO VIII). As variáveis independentes não são colineares (VIF entre 3,864 e 1,469; Tabela 8 do ANEXO VIII) e de acordo com o gráfico dos resíduos pode-se concluir que os resíduos apresentam uma distribuição normal e variância constante (Figuras 3 e 4 do ANEXO VIII).

Como o factor 1 obtido na análise factorial explica apenas 53% da variância, logo menos de 60%, era esperado a obtenção de um modelo de previsão com um R^2a relativamente baixo (0,462).

A equação matemática que se obteve para o método *Backward* foi a seguinte:

Sintomatologia(t) = (-0,583) + (-0,002) Poaceae(t) + (0,009) Olea(t) + (-0,210)
Chenopodiaceae/Amaranthaceae(t) + (0,091) Plantago(t) + (0,026) Urtica(t) + (0,109)
Asteraceae(t)

R² ajustado = 0,462 p = 0,000

Após a obtenção destes resultados efectuaram-se novas análises de regressão linear para cada um dos anos de estudo de forma isolada. As Tabelas de 9 a 29 do ANEXO VIII mostram os resultados mais relevantes das análises das regressões lineares multivariadas efectuadas. A Tabela seguinte apresenta o sumário dos modelos obtidos. Todos os tipos analisados mostraram que a sua presença na atmosfera é de alguma forma significativa na sintomatologia dos doentes sensibilizados ao pólen, pois todos eles fizeram parte de algum ou de alguns do(s) modelos obtidos com os dados dos vários anos. Pela análise da Tabela 4.96 verifica-se que o tipo Poaceae quando significativo no modelo de previsão apresentou sempre na equação um sinal positivo, não foi relevante nos modelos obtidos com os anos 2001, 2002 e 2005. O tipo Olea apresentou sempre um sinal positivo com excepção no ano de 2006, que foi negativo, e nos anos 2003 e 2007, anos em que os modelos obtidos indicam que a sua presença na atmosfera não era relevante. Em relação ao tipo Platanus, o tipo de importância nos modelos variou, mostrou sinal positivo nos modelos com os anos de 2003 e 2007 e negativo nos de 2001 e 2002, não foi considerado importante pelos modelos de 2004 a 2006. O tipo Cupressaceae foi tido como importante mas de forma negativa em todos os modelos obtidos, com excepção no modelo obtido com os dados de 2006, ano em que não foi considerada significativa a sua presença na atmosfera. O Tipo Chenopodiaceae - Amaranthaceae apenas foi significativo e com sinal negativo no ano de 2004. Os tipos Plantago, Quercus, Urtica e Pinaceae quando significativos foram sempre positivos e os tipos Parietaria e Myrtaceae negativos. Os tipos Asteraceae e *Urtica* foram sobretudo positivos, com excepção para um dos anos 2004 e 2001, respectivamente.

O tipo Pólen total ou Totais polínicos nunca foi colocado para análise para a obtenção dos melhores modelos, pois no início do processo de análise, quando colocado na análise pelo método *Enter* e se analisava os resultados dos resíduos e da multicolineariedade, mostrou-se sempre como uma variável independente com colineariedade com a variável Poaceae ou com a variável *Quercus*, consoante o ano de estudo.

Tabela 4.96: Sumário dos modelos de previsão obtidos para cada um dos anos de estudo (2002 a 2007).

Variáveis das equações	Ano						
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
(Constant)	-0,830	-1,132	-0,560	-0,309	-0,496	1,002	0,636
Poaceae	.	.	0,0004	0,001	.	0,002	0,001
Olea	0,003	0,003	.	0,002	0,004	-0,001	.
Platanus	-0,004	-0,003	0,002	.	.	.	0,001
Cupressaceae	-0,061	-0,028	-0,006	-0,020	-0,010	.	-0,007
Quercus	.	.	0,004	.	0,004	.	0,003
Rumex	0,059	.	.	0,085	.	0,028	.
Plantago	.	0,059	0,019	.	.	0,019	.
Asteraceae	.	0,050	.	-0,022	.	0,030	0,017
Myrtaceae	-0,137	.	-0,147	.	-0,149	.	.
Pinaceae	.	.	0,091	.	.	.	0,079
Parietaria	-0,057	-0,030
Urtica	-0,012	.	.	.	0,030	0,020	.
Chenop-Amaranthaceae	.	.	.	-0,044	.	.	.
R²	0,700	0,655	0,642	0,625	0,543	0,768	0,623
R²a	0,683	0,640	0,620	0,603	0,523	0,754	0,599

As Figuras 4.128a, 4.128b e 4.129 apresentam grupo de gráficos com a sintomatologia (variável dependente) *versus* concentrações dos tipos polínicos (variáveis independentes) com influência positiva indicada pelos modelos de previsão obtidos (2001 a 2007). A linha da tendência da sintomatologia é do tipo polinomial, porque foi a linha que mais se ajustou aos modelos de previsão obtidos. Após a AF foi-se verificar qual era o tipo de curva que seria expressa pela equação matemática de regressão, todas as curvas testadas (Linear, Quadrática e Cúbica) foram significativas ($p = 0,000 < 0,05$), mas a curva cúbica foi a que apresentou o R^2a mais elevado (Tabelas 7 e 8; Figuras 1 e 2; ANEXO VII).

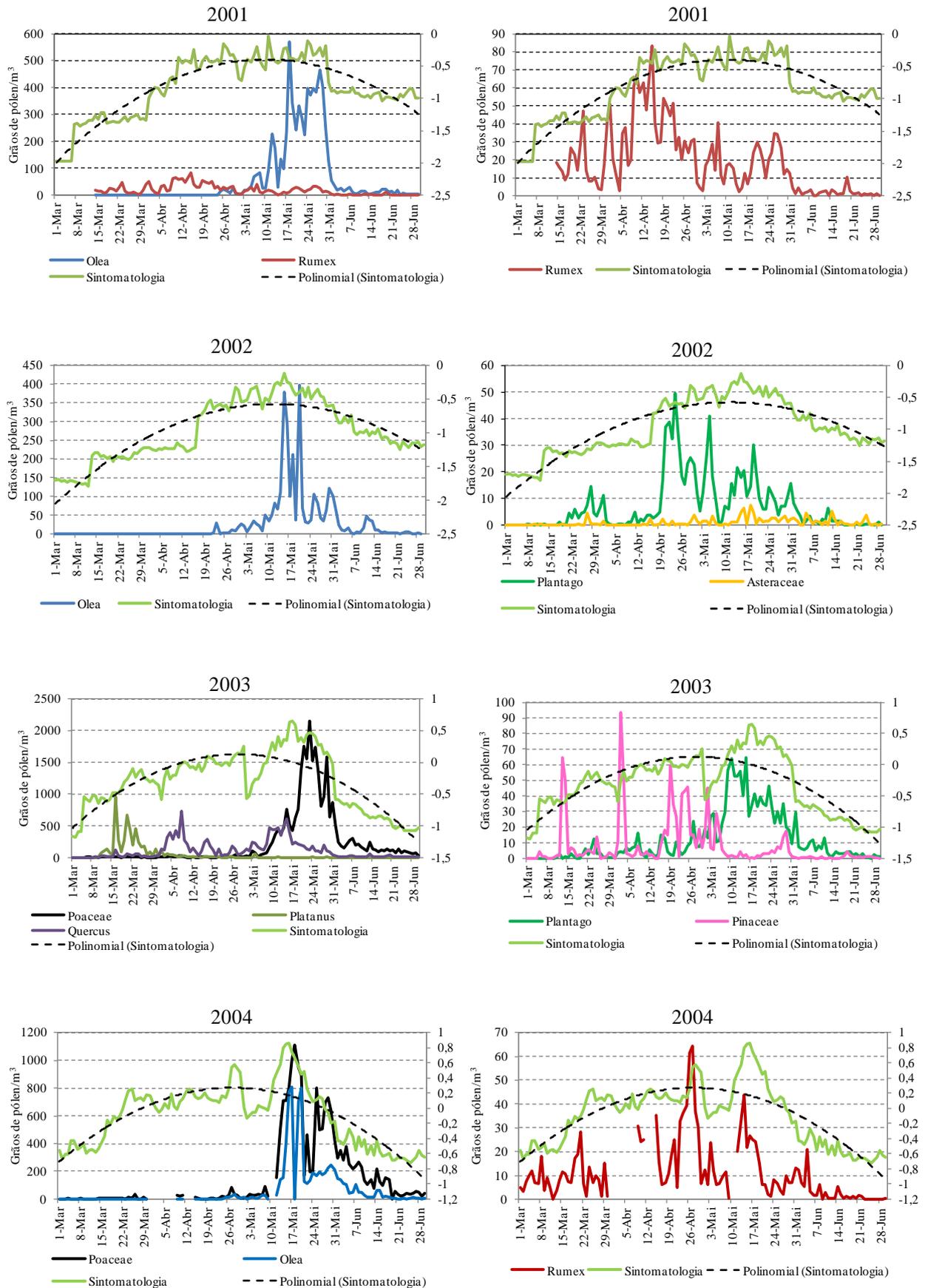


Figura 4.128a: Grupo de gráficos I: Sintomatologia versus concentrações dos tipos polínicos com influência positiva indicada pelos modelos de previsão (2001 a 2004; dados diários).

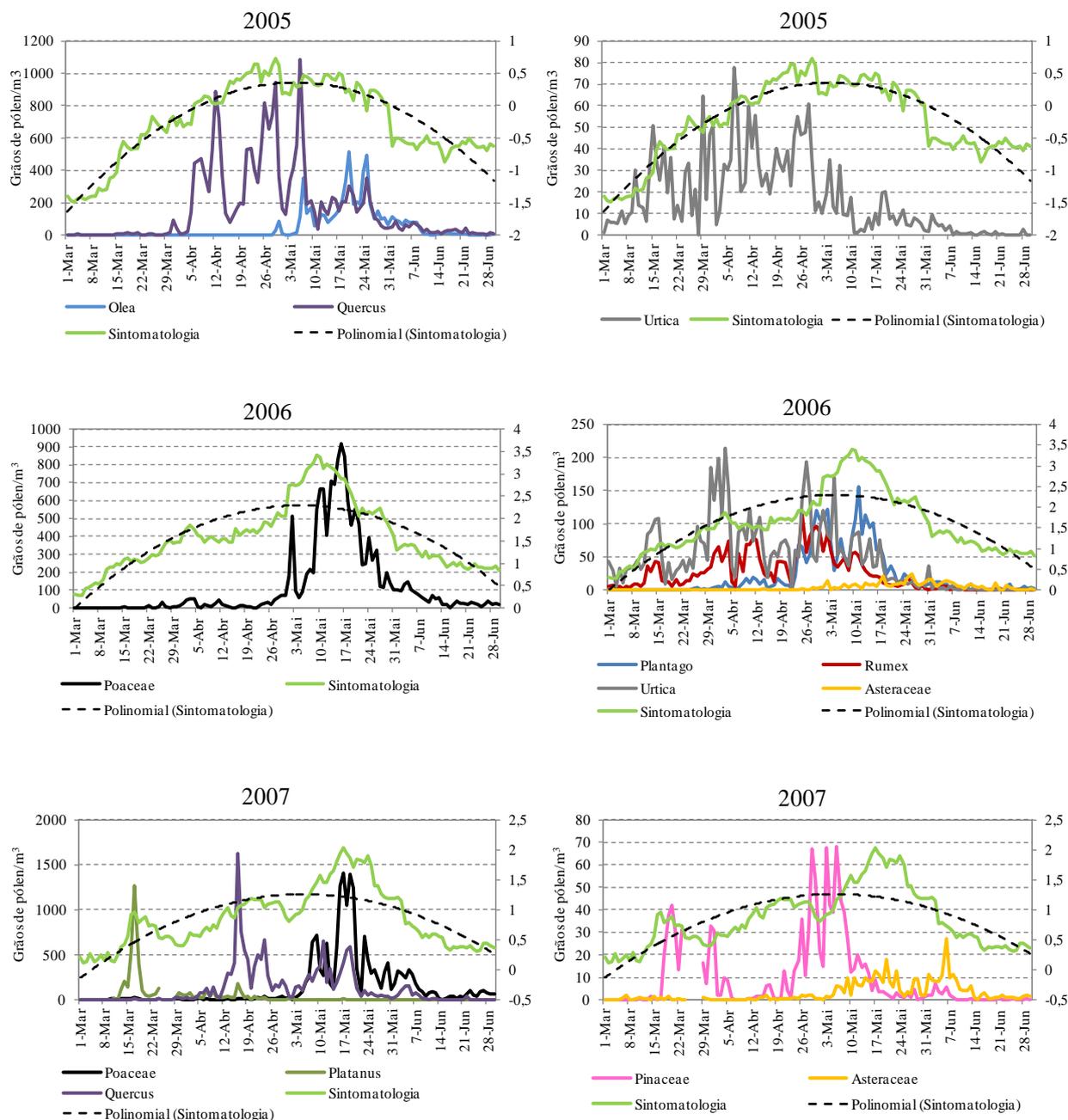


Figura 4.128b: Grupo de gráficos II: Sintomatologia versus concentrações dos tipos polínicos com influência positiva indicada pelos modelos de previsão (2005 a 2007; dados diários).

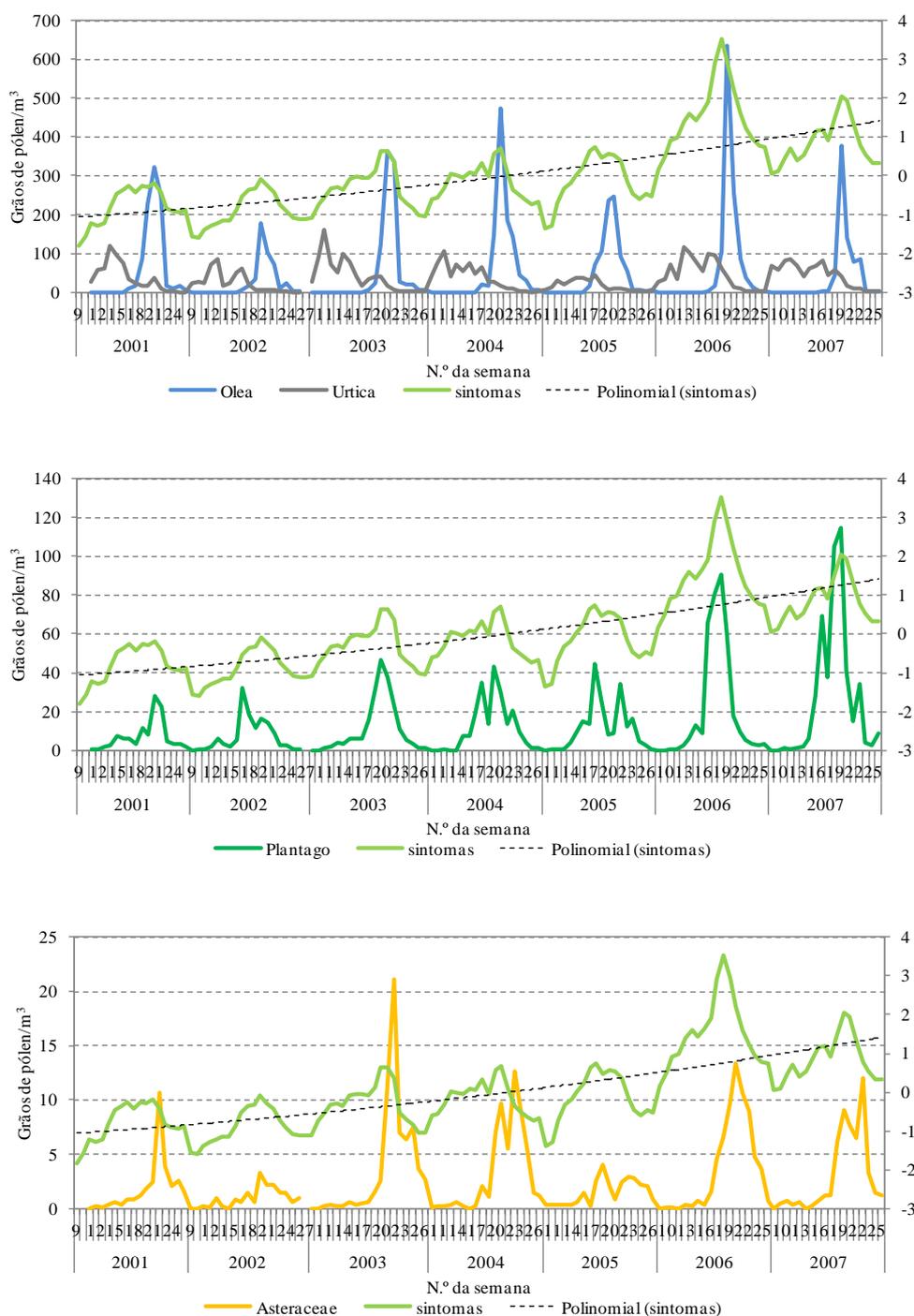


Figura 4.129: Grupo de gráficos: Sintomatologia *versus* concentrações dos tipos polínicos com influência positiva indicada pelo modelo de previsão (2001 a 2007; dados semanais).

De seguida efectuaram-se análises de regressão linear múltiplas para cada um dos meses de estudo de forma isolada. As Tabelas de 30 a 41 do ANEXO VIII mostram os resultados mais relevantes das análises das regressões lineares multivariadas efectuadas.

As equações matemáticas que se obtiveram para o método *Backward*, para cada um dos meses, foram as seguintes:

Equação para o mês de Março

$$\text{Sintomatologia}(t) = (-0,688) + (0,002) \text{Platanus}(t) + (-0,212) \text{Plantago}(t) + (0,068) \text{Parietaria}(t) + (0,012) \text{Urtica}(t)$$

$$\mathbf{R^2 \text{ ajustado} = 0,068} \quad \mathbf{p = 0,000}$$

Equação para o mês de Abril

$$\text{Sintomatologia}(t) = (-0,140) + (0,007) \text{Poaceae}(t) + (-0,034) \text{Olea}(t) + (0,007) \text{Platanus}(t) + (0,041) \text{Plantago}(t)$$

$$\mathbf{R^2 \text{ ajustado} = 0,212} \quad \mathbf{p = 0,000}$$

Equação para o mês de Maio

$$\text{Sintomatologia}(t) = (-0,084) + (-0,001) \text{Poaceae}(t) + (-0,304) \text{Cupressaceae}(t) + (0,047) \text{Plantago}(t) + (-0,047) \text{Rumex}(t) + (0,080) \text{Urtica}(t) + (-0,200) \text{Pinaceae}(t) + (-0,683) \text{Myrtaceae}(t) + (0,095) \text{Asteraceae}(t)$$

$$\mathbf{R^2 \text{ ajustado} = 0,535} \quad \mathbf{p = 0,000}$$

Equação para o mês de Junho

$$\text{Sintomatologia}(t) = (-0,449) + (-0,002) \text{Poaceae}(t) + (-0,016) \text{Olea}(t) + (1,212) \text{Platanus}(t) + (0,086) \text{Plantago}(t) + (0,503) \text{Urtica}(t) + (-0,185) \text{Myrtaceae}(t)$$

$$\mathbf{R^2 \text{ ajustado} = 0,348} \quad \mathbf{p = 0,000}$$

Equação para o período de Março-Abril

$$\text{Sintomatologia}(t) = (-0,472) + (0,036) \text{Plantago}(t) + (0,032) \text{Rumex}(t) + (0,058) \text{Parietaria}(t)$$

$$\mathbf{R^2 \text{ ajustado} = 0,173} \quad \mathbf{p = 0,000}$$

Equação para o período de Maio-Junho

Sintomatologia(t) = (-0,401) + (-0,001) Poaceae(t) + (0,002) Olea(t) + (-0,384) Cupressaceae(t) + (0,042) Plantago(t) + (0,073) Urtica(t) + (-0,290) Myrtaceae(t) + (0,070) Asteraceae

R² ajustado = 0,490 **p = 0,000**

4.3.2. Consumo de Anti-histaminicos

Os dados referem-se aos medicamentos comparticipados e dispensados em regime ambulatorio à população abrangida pelo Serviço Nacional de Saúde.

Não estão incluídos os medicamentos relativos ao internamento hospitalar, nem aos fármacos dispensáveis à população abrangida pelos subsistemas de saúde.

4.3.2.1. SRS: Lisboa

a) Caracterização das vendas de anti-histamínicos

As substâncias activas mais vendidas (Tabela 4.97), por ordem decrescente, foram as seguintes: Cetirizina (1.017.972 embalagens vendidas; 32 %), Hidroxizina (568.843 embalagens vendidas; 18%), Desloratadina (470.247 embalagens vendidas; 13%), Loratadina (339.394 embalagens vendidas; 12%) e Levocetirizina (258.362 embalagens; 9%).

Como mostra a Tabela 4.97, o ano de 2005 foi o ano em que se verificou um consumo de Anti-histamínicos mais elevado (622.602 embalagens) e o ano de 2003 o ano do consumo mais reduzido (528.429 embalagens). Em termos de totais primaveris, a Primavera de 2003 apresentou também o mais baixo valor (182.473 embalagens), enquanto que, o mais elevado se registou na Primavera de 2007 (232.151 embalagens).

Tabela 4.97: Consumo total anual dos vários Anti-histamínicos disponíveis no mercado na SRS de Lisboa.

Substância Activa	2002	2003	2004	2005	2006	Total	%
Cetirizina	201.941	189.456	180.986	178.852	165.606	916.841	31,7
Hidroxizina	100.958	97.911	102.304	100.124	102.927	504.224	17,5
Desloratadina	0	45.874	102.425	115.168	119.704	383.171	13,3
Loratadina	98.730	76.675	62.029	56.646	45.314	339.394	11,8
Levocetirizina	0	39.595	64.843	73.165	80.759	258.362	8,9
Fexofenadina	36.595	23.910	18.445	14.638	12.434	106.022	3,7
Ebastina	5.268	16.928	22.267	26.995	32.913	104.371	3,6
Oxatomida	16.314	13.346	12.241	11.200	10.399	63.500	2,2
Dimetindeno	12.950	10.638	11.087	9.747	9.232	53.654	1,9
Rupatadina	0	0	977	26.417	25.619	53.013	1,8
Pseudoefedrina + Triprolidina	30.796	0	1	0	0	30.797	1,1
Mequitazina	8.574	6.482	5.241	5.101	3.570	28.968	1
Mizolastina	7.117	4.682	3.074	2.294	1.331	18.498	0,6
Buclizina	1.680	1.658	1.770	1.456	1.387	7.951	0,3
Loratadina + Pseudoefedrina	8.288	14	1	0	0	8.303	0,3
Dexclorfeniramina	3.797	991	512	426	329	6.055	0,2
Clorfenamina + Fenilpropanolamina	1.984	0	0	0	0	1.984	0,1
Prometazina	451	269	308	363	328	1.719	0,1
Dexbromofeniramina + Pseudoefedrina	0	0	4	10	7	21	0
Difenidramina + Levomentol	0	0	0	0	0	0	0
Di-hexazina	0	0	2	0	6	8	0
Pseudoefedrina + Azatadina	911	0	0	0	0	911	0
Totais	536.354	528.429	588.517	622.602	611.865	2.887.767	100

A Tabela 4.98 mostra o n.º de vendas mensal de anti-histamínicos. Com base na curva da média das vendas de anti-histamínicos (Figura 4.130), verificou-se que de Janeiro para Fevereiro ocorreu uma redução das vendas que foi, logo, seguida por um acréscimo muito ligeiro no mês de Março, seguido de um decréscimo em Abril e de um novo acréscimo significativo no mês de Maio. Após o mês de Maio registou-se um decréscimo até Agosto seguido de um acréscimo até ao final do ano. Duma maneira geral, o mês em que se registou o consumo mais baixo de Anti-

histamínicos foi o mês de Agosto (facto que se observou em todos os anos) e os meses de consumo mais elevado foram Janeiro e Maio.

Tabela 4.98: Consumo total mensal do total de Anti-histamínicos.

Mês	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Janeiro	66.008	43.108	53.874	73.387	57.762	66.488
Fevereiro	52.817	36.294	48.697	67.583	55.650	66.309
Março	51.111	44.499	58.449	57.889	59.880	63.525
Abril	48.678	44.669	55.111	53.063	48.827	54.485
Mai	49.345	52.256	60.747	57.684	66.325	63.653
Junho	41.231	41.049	49.235	45.749	47.947	50.488
Julho	39.223	40.523	43.239	39.977	43.703	48.390
Agosto	27.546	30.058	32.236	34.008	34.831	-
Setembro	35.347	40.169	42.411	43.086	41.107	-
Outubro	42.361	49.426	46.275	49.990	49.598	-
Novembro	40.911	57.019	49.061	49.048	51.442	-
Dezembro	41.776	49.359	49.182	51.138	54.793	-

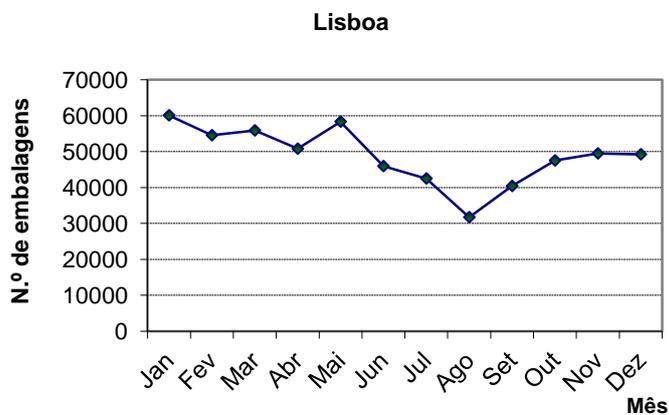


Figura 4.130: Média dos totais de embalagens vendidas por mês em Lisboa.

De 2002 para 2006 registou-se um aumento das vendas e esse incremento foi mais notório durante a Primavera (Figura 4.131).

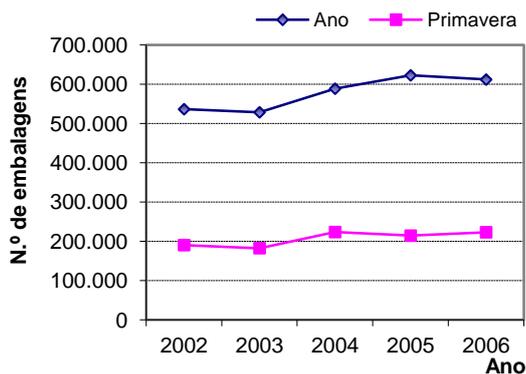


Figura4.131: Totais das vendas de Anti-histamínicos anuais e durante a Primavera em Lisboa.

Pela análise de cada um dos meses primaveris (Figura 4.132) verificou-se que nos meses de Março, Maio, Junho e Julho ocorreu um aumento das vendas de 2002 para 2007. Os meses de Janeiro, Fevereiro e Abril foram meses mais instáveis, mas em Fevereiro e Abril esse aumento pareceu também se verificar.

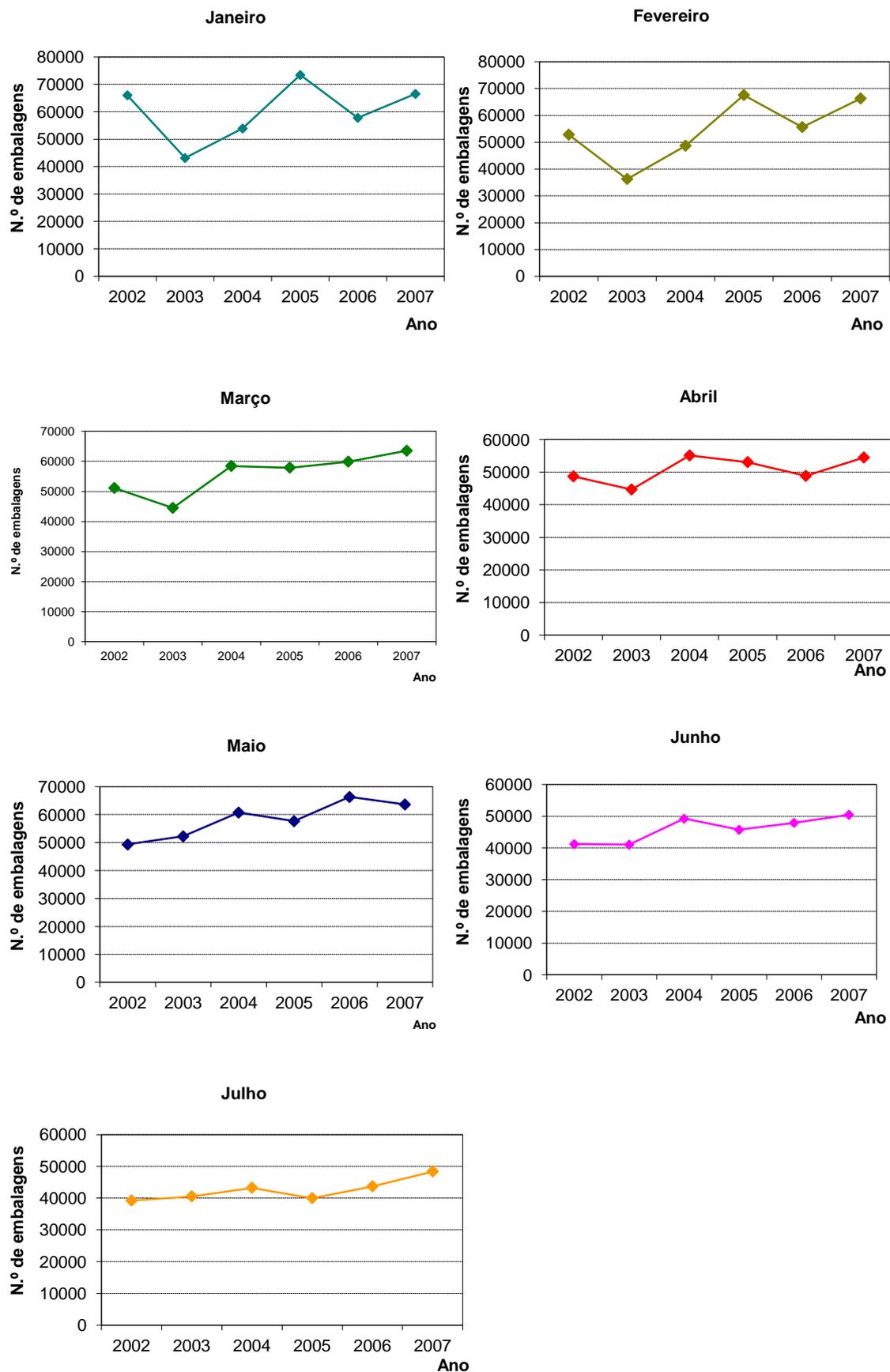


Figura 4.132: Vendas mensais dos Anti-histamínicos em Lisboa.

b) Correlação entre as vendas de antihistamínicos e as contagens polínicas

Vendas mensais e anuais de antihistamínicos

Entre as vendas anuais de antihistamínicos (2002-2007) e as contagens polínicas totais anuais (soma das médias diárias de cada ano) dos vários tipos polínicos, observaram-se correlações estatisticamente significativas com as de Betulaceae e Chenopodiaceae-Amaranthaceae ($r_s=0,83$, $n=6$, $\rho=0,042$). Para os outros tipos polínicos não se observaram correlações significativas. Entre as vendas mensais de antihistamínicos (2002-2007) e as contagens mensais (soma das médias diárias de cada mês) dos vários tipos polínicos verificaram-se correlações estatisticamente significativas para os tipos: Betulaceae ($r_s=0,514$, $n=66$, $\rho=1,03 \times 10^{-5}$), Cupressaceae ($r_s=0,685$, $n=66$, $\rho=2,18 \times 10^{-10}$), *Parietaria* ($r_s=0,349$, $n=66$, $\rho=0,004$), Pinaceae ($r_s=0,253$, $n=66$, $\rho=0,041$), *Quercus sp.* ($r_s=0,466$, $n=66$, $\rho=8,16 \times 10^{-5}$), *Rumex* ($r_s=0,309$, $n=66$, $\rho=0,012$), *Salix* ($r_s=0,512$, $n=66$, $\rho=1,09 \times 10^{-5}$), *Urtica* ($r_s=0,607$, $n=66$, $\rho=6,66 \times 10^{-8}$), Urticaceae ($r_s=0,502$, $n=66$, $\rho=1,73 \times 10^{-5}$), e pólen total ($r_s=0,449$, $n=66$, $\rho=0,0002$).

Vendas mensais de antihistamínicos durante a Primavera (Março a Junho)

Entre as vendas mensais de antihistamínicos (2002-2007) e as contagens polínicas mensais (soma das médias diárias de cada mês) dos vários tipos polínicos nos meses de Primavera, apenas se observaram correlações estatisticamente significativas com as contagens de pólen total ($r_s=0,50$, $n=24$, $\rho=0,013$), em termos individuais, para os vários tipos polínicos não se observou a existência de correlação estatisticamente significativa.

Vendas mensais de antihistamínicos em 5 períodos do ano

De forma arbitrária, como SUBIZA *et al.* (1998) efectuaram no seu estudo, dividiu-se o ano em 5 períodos e correlacionou-se as vendas mensais de antihistamínicos com as contagens mensais (soma das médias diárias de cada mês) dos diferentes tipos polínicos nos 5 períodos:

1) Dezembro a Fevereiro, observou-se uma correlação estatisticamente significativa entre as vendas mensais de antihistamínicos destes meses de 2002 a 2007 com as contagens de pólen de *Quercus* ($r_s=0,54$, $n=15$, $\rho=0,040$) e uma ausência de correlação significativa com as contagens dos outros tipos polínicos.

2) Março a Abril, observou-se uma ausência de correlação entre as vendas mensais de antihistamínicos e as contagens dos vários tipos polínicos.

3) Maio a Julho, altura em que se observou uma significativa correlação entre as vendas mensais de antihistamínicos e as contagens de Betulaceae ($rs=0,85$, $n=18$, $\rho=7,14 \times 10^{-6}$), Chenopodiaceae-Amaranthaceae ($rs=0,85$, $n=18$, $\rho=7,42 \times 10^{-6}$), Asteraceae ($rs=0,59$, $n=18$, $\rho=0,011$), Cupressaceae ($rs=0,75$, $n=18$, $\rho=0,0003$), *Olea* ($rs=0,81$, $n=18$, $\rho=4,24 \times 10^{-5}$), *Parietaria* ($rs=0,77$, $n=18$, $\rho=0,0002$), *Plantago* ($rs=0,80$, $n=18$, $\rho=7,36 \times 10^{-5}$), *Platanus* ($rs=0,78$, $n=18$, $\rho=0,0001$), Poaceae ($rs=0,72$, $n=18$, $\rho=0,0007$), Urticaceae ($rs=0,83$, $n=18$, $\rho=0,0002$), Pinaceae ($rs=0,68$, $n=18$, $\rho=0,0019$), *Quercus* ($rs=0,81$, $n=18$, $\rho=4,97 \times 10^{-5}$), *Rumex* ($rs=0,86$, $n=18$, $\rho=4,46 \times 10^{-6}$), *Salix* ($rs=0,57$, $n=18$, $\rho=0,014$), Pólen total ($rs=0,76$, $n=18$, $\rho=0,0002$).

4) Agosto a Setembro, observou-se uma correlação estatisticamente significativa entre as vendas mensais de antihistamínicos destes meses de 2002 a 2007 com as contagens de pólen de Cupressaceae ($rs=0,67$, $n=10$, $\rho=0,034$) e uma ausência de correlação com as contagens dos outros tipos polínicos.

5) Outubro a Novembro, observou-se uma correlação estatisticamente significativa entre as vendas mensais de antihistamínicos destes meses de 2002 a 2007 com as contagens de pólen de *Urtica membranacea* ($rs=0,72$, $n=10$, $\rho=0,020$) e uma ausência de correlação com as contagens dos outros tipos polínicos.

4.3.2.2. SRS: Évora

a) Caracterização das vendas de anti-histamínicos

As substâncias activas mais vendidas (Tabela 4.99), por ordem decrescente, foram as seguintes: Cetirizina (69.278 embalagens vendidas; 28 %), Desloratadina (39.875 embalagens vendidas; 16%), Hidroxizina (38.641 embalagens vendidas; 16%), Loratadina (26.080 embalagens vendidas; 11%) e Levocetirizina (24.903 embalagens; 10%).

Como mostra a Tabela 4.99, o ano de 2005 foi o ano em que se verificou um consumo de Anti-histamínicos mais elevado (53.681 embalagens) e o ano de 2003 o ano do consumo mais reduzido (45.605 embalagens). O mesmo facto observou-se durante a Primavera (Março a

Junho), na Primavera de 2005, o consumo foi mais elevado (19.949 embalagens), e na de 2003, o mais reduzido (15.914 embalagens) (Tabela 4.100).

Tabela 4.99: Consumo total anual dos vários Anti-histaminicos disponíveis no mercado na SRS de Évora.

Substância Activa	2002	2003	2004	2005	2006	Total	%
Cetirizina	16.855	14.450	12.997	13.669	11.307	69.278	28,0
Desloratadina	0	5.272	12.289	11.612	10.702	39.875	16,0
Hidroxizina	7.327	7.284	7.997	7.994	8.039	38.641	16,0
Loratadina	7.703	6.448	4.969	3.799	3.161	26.080	11,0
Levocetirizina	0	4.084	5.784	7.282	7.753	24.903	10,0
Fexofenadina	4.195	2.413	1.672	1.340	1.117	10.737	4,0
Rupatadina	0	0	96	3.725	3.475	7.296	3,0
Buclizina	961	855	855	607	614	3.892	2,0
Dimetindeno	894	1.013	939	707	694	4.247	2,0
Ebastina	177	930	816	1.348	1.354	4.625	2,0
Oxatomida	1.631	1.084	1.028	839	669	5.251	2,0
Mequitazina	965	645	365	328	167	2.470	1,0
Mizolastina	1.418	1.089	384	415	154	3.460	1,0
Pseudoefedrina + Triprolidina	3.109	0	0	0	0	3.109	1,0
Clorofenamina + Fenilpropanolamina	244	0	0	0	0	244	0
Dexclorofeniramina	229	31	17	14	42	333	0
Loratadina + Pseudoefedrina	439	1	0	0	0	440	0
Prometazina	8	6	15	2	1	32	0
Pseudoefedrina + Azatadina	29	0	0	0	0	29	0
Totais	46.184	45.605	50.223	53.681	49.249	244.942	100

Duma maneira geral, e com base na curva da média das vendas de anti-histamínicos (Figura 4.133), pode-se dizer que ocorreu um primeiro acréscimo das vendas no mês de Março, seguido de um decréscimo em Abril e de um novo acréscimo significativo no mês e Maio. Após o mês de Maio registou-se um decréscimo até Agosto, seguido de um acréscimo até ao final do ano. O mês em que se registou um consumo mais baixo de Anti-histamínicos foi o mês de Agosto (facto que não se registou em 2003 e em 2006, foram os meses de Fevereiro e Julho,

respectivamente), e o mês de consumo mais elevado, Maio (embora tal não se tenha verificado para 2002, 2003 e 2005 que foram os meses Janeiro, Novembro e Fevereiro, respectivamente).

Tabela 4.100: Consumo total mensal do total de Anti-histamínicos.

Mês	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Janeiro	5.068	3.331	4.634	5.439	4.269	4.488
Fevereiro	5.044	2.785	3.796	6.426	4.205	4.580
Março	4.630	3.507	5.071	5.710	4.805	4.946
Abril	4.334	3.695	4.775	4.853	3.861	4.322
Mai	4.878	4.868	5.467	5.411	6.241	5.497
Junho	3.737	3.844	4.499	3.975	3.954	4.013
Julho	3.251	3.488	3.986	3.528	3.420	3.621
Agosto	2.472	3.050	3.001	3.089	3.703	-
Setembro	2.951	3.526	3.654	3.622	3.709	-
Outubro	3.246	4.116	3.768	4.054	3.799	-
Novembro	3.028	4.977	3.720	3.739	3.592	-
Dezembro	3.545	4.418	3.852	3.835	3.691	-

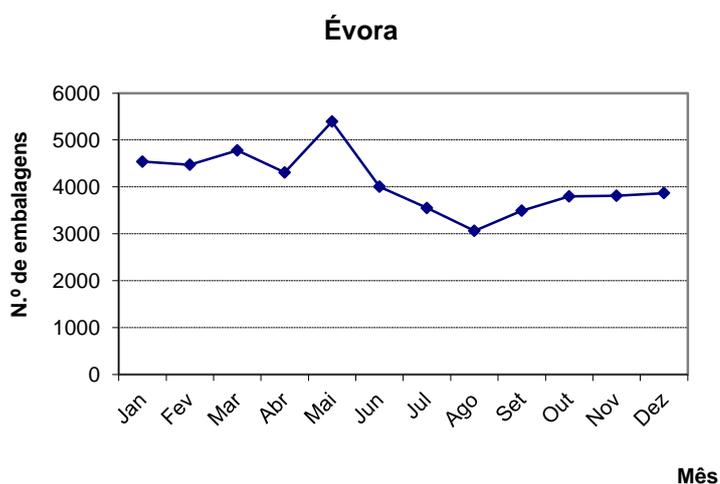


Figura 4.133: Média dos totais de embalagens vendidas por mês em Évora.

Tal como se registou em Lisboa, também em Évora, de 2002 para 2006, se verificou um aumento das vendas e esse incremento também foi particularmente notório durante a Primavera (Figura 4.134).

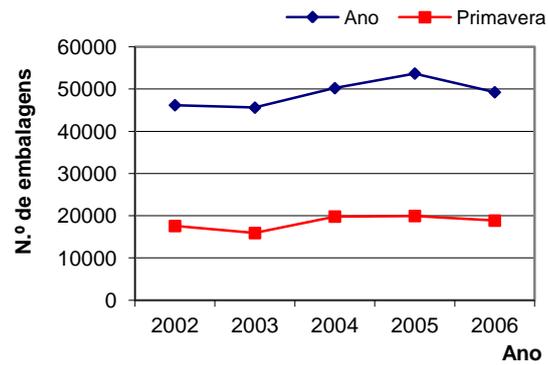


Figura 4.134: Totais das vendas de Anti-histamínicos anuais e durante a Primavera em Évora.

Pela análise de cada um dos meses primaveris (Figura 4.135) verificou-se que para os meses de Março, Maio, Junho e Julho ocorreu um aumento das vendas de 2002 para 2007. Os meses de Janeiro e Fevereiro foram meses mais instáveis.

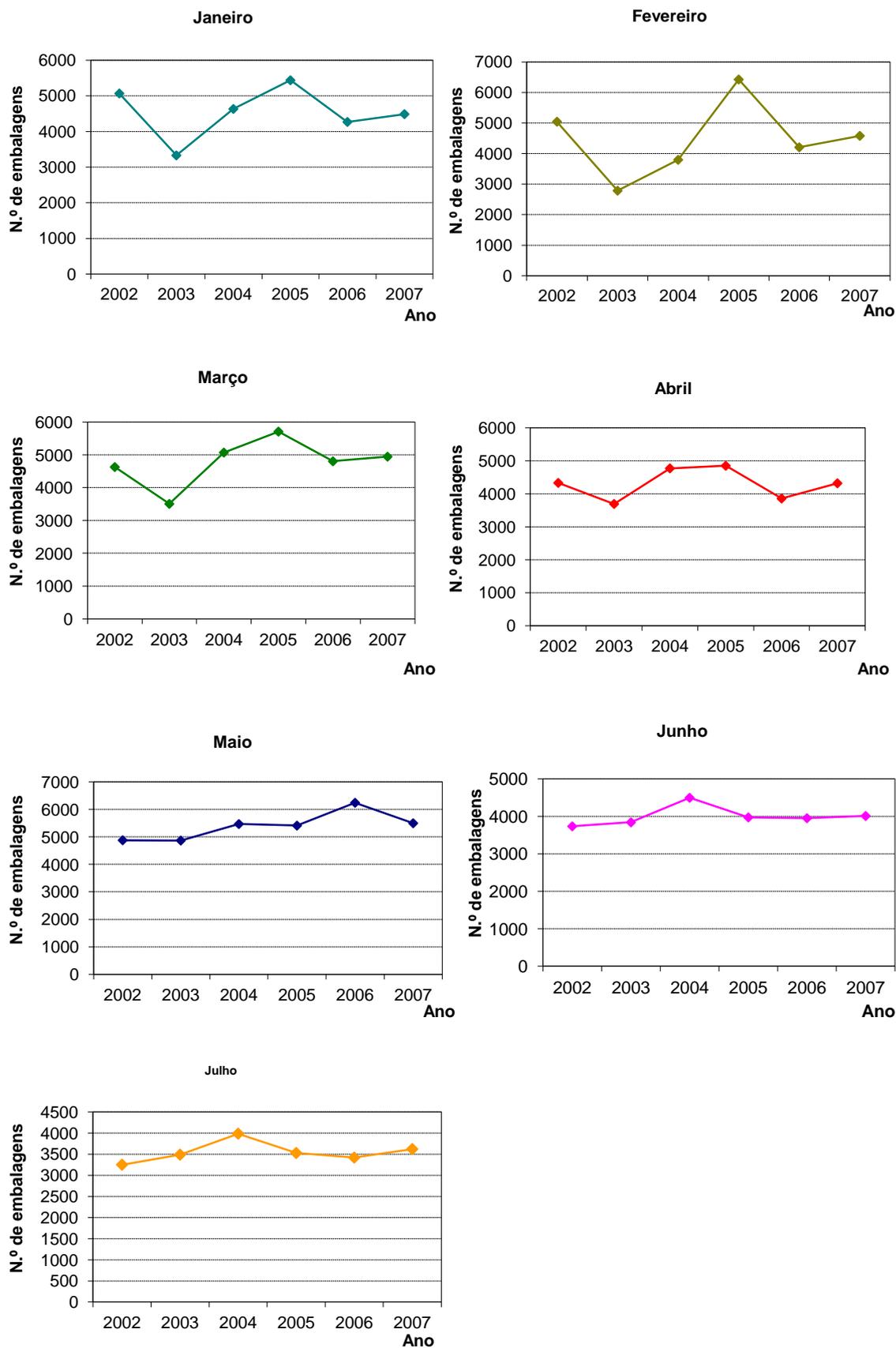


Figura 4.135: Vendas mensais dos Anti-histaminicos em Évora.

b) Correlação entre as vendas de antihistamínicos e as contagens polínicas

Vendas mensais e anuais de antihistamínicos

Entre as vendas anuais de antihistamínicos (2002-2007) e as contagens polínicas totais anuais (soma das médias diárias de cada ano) dos vários tipos polínicos, não se observaram correlações estatisticamente significativas. Contudo, obtiveram-se correlações estatisticamente significativas entre as vendas mensais de antihistamínicos (2002-2007) e as contagens mensais (soma das médias diárias de cada mês) para vários tipos polínicos: Betulaceae ($r_s=0,352$, $n=67$, $\rho=0,0034$), Cupressaceae ($r_s=0,524$, $n=67$, $\rho=5,35 \times 10^{-6}$), *Parietaria* ($r_s=0,578$, $n=67$, $\rho=3,1 \times 10^{-7}$), Pinaceae ($r_s=0,302$, $n=67$, $\rho=0,0129$), *Platanus* ($r_s=0,294$, $n=67$, $\rho=0,0156$), Poaceae ($r_s=0,258$, $n=67$, $\rho=0,0354$), Urticaceae ($r_s=0,587$, $n=67$, $\rho=1,83 \times 10^{-7}$), *Quercus* ($r_s=0,433$, $n=67$, $\rho=0,0003$), *Quercus sp.* ($r_s=0,387$, $n=67$, $\rho=0,0012$), *Rumex* ($r_s=0,448$, $n=67$, $\rho=0,0001$), *Urtica* ($r_s=0,541$, $n=67$, $\rho=2,29 \times 10^{-6}$), *Salix* ($r_s=0,372$, $n=67$, $\rho=0,0020$), Pólen total ($r_s=0,608$, $n=67$, $\rho=4,9 \times 10^{-8}$).

Vendas mensais de antihistamínicos durante a Primavera (Março a Junho)

Entre as vendas mensais de antihistamínicos (2002-2007) e as contagens polínicas mensais (soma das médias diárias de cada mês) dos vários tipos polínicos nos meses de Primavera, apenas se observaram correlações estatisticamente significativas com as contagens de pólen total ($r_s=0,523$, $n=24$, $\rho=0,0088$), em termos individuais, para os vários tipos polínicos não se observou a existência de correlação estatisticamente significativa.

Vendas mensais de antihistamínicos em 5 períodos do ano

Das análises de correlação efectuadas para os 5 períodos do ano entre as vendas mensais de antihistamínicos com as contagens mensais (soma das médias diárias de cada mês) dos diferentes tipos polínicos verificou-se o seguinte:

1) Dezembro a Fevereiro, observou-se uma correlação estatisticamente significativa entre as vendas mensais de antihistamínicos destes meses de 2002 a 2007 com as contagens de pólen de *Plantago* ($r_s=0,598$, $n=17$, $\rho=0,011$), para as contagens dos tipos polínicos que predominam nessa altura do ano [*Betulaceae* ($r_s=0,164$, $n=17$, $\rho=0,529$), *Parietaria* ($r_s=0,451$, $n=17$, $\rho=0,069$), *Urtica* ($r_s=0,100$, $n=17$, $\rho=0,701$), Urticaceae ($r_s=0,179$, $n=17$, $\rho=0,492$),

Cupressaceae ($r_s=0,260$, $n=17$, $\rho=0,314$)] e para os restantes tipos polínicos não se registaram de correlações estatisticamente significativas.

2) Março a Abril, observou-se uma ausência de correlações estatisticamente significativas entre as vendas mensais de antihistamínicos e as contagens dos tipos polínicos predominantes desta altura do ano, Urticaceae ($r_s=-0,371$, $n=12$, $\rho=0,236$), *Urtica* ($r_s=-0,385$, $n=12$, $\rho=0,217$), Cupressaceae ($r_s=0,392$, $n=12$, $\rho=0,208$), *Quercus* ($r_s=-0,427$, $n=12$, $\rho=0,167$), Pinaceae ($r_s=-0,028$, $n=12$, $\rho=0,931$), *Plantago* ($r_s=-0,524$, $n=12$, $\rho=0,080$), com exceção para as contagens do tipo *Rumex* para o qual se registou uma correlação estatisticamente significativa de sinal negativo ($r_s=-0,916$, $n=12$, $\rho=2,84 \times 10^{-5}$). Para as contagens dos restantes tipos também se observou uma ausência de correlação.

3) Maio a Julho, observaram-se correlações estatisticamente significativas entre as vendas mensais de antihistamínicos e as contagens de grande maioria dos tipos polínicos analisados: Betulaceae ($r_s=0,832$, $n=18$, $\rho=1,87 \times 10^{-5}$), Chenopodiaceae-Amaranthaceae ($r_s=0,785$, $n=18$, $\rho=0,0001$), Asteraceae ($r_s=0,732$, $n=18$, $\rho=0,0006$), Cupressaceae ($r_s=0,765$, $n=18$, $\rho=0,0002$), *Olea* ($r_s=0,944$, $n=18$, $\rho=3,92 \times 10^{-9}$), *Parietaria* ($r_s=0,732$, $n=18$, $\rho=0,0006$), Pinaceae ($r_s=0,923$, $n=18$, $\rho=4,91 \times 10^{-8}$), *Plantago* ($r_s=0,905$, $n=18$, $\rho=2,46 \times 10^{-7}$), *Platanus* ($r_s=0,843$, $n=18$, $\rho=1,11 \times 10^{-5}$), Poaceae ($r_s=0,827$, $n=18$, $\rho=3,35 \times 10^{-5}$), *Quercus* ($r_s=0,851$, $n=18$, $\rho=7,42 \times 10^{-6}$), *Q. suber* ($r_s=0,930$, $n=18$, $\rho=2,37 \times 10^{-8}$), *Rumex* ($r_s=0,880$, $n=18$, $\rho=1,46 \times 10^{-6}$), *Salix* ($r_s=0,593$, $n=18$, $\rho=0,0096$), *Urtica* ($r_s=0,899$, $n=18$, $\rho=3,99 \times 10^{-7}$), Urticaceae ($r_s=0,853$, $n=18$, $\rho=6,68 \times 10^{-6}$), e pólen total ($r_s=0,915$, $n=18$, $\rho=1,01 \times 10^{-7}$).

4) Agosto a Setembro, observou-se uma correlação estatisticamente significativa entre as vendas mensais de antihistamínicos e as contagens do tipo Chenopodiaceae-Amaranthaceae ($r_s=0,636$, $n=10$, $\rho=0,0479$), um dos tipos predominantes nesta altura do ano, para as contagens dos outros tipos predominantes [Poaceae ($r_s=0,127$, $n=10$, $\rho=0,726$), *Parietaria* ($r_s=0,395$, $n=10$, $\rho=0,258$)] e restantes tipos não se registaram correlações estatisticamente significativas.

5) Outubro a Novembro, entre as vendas mensais de antihistamínicos e as contagens do tipo Poaceae, um dos tipos predominantes nesta altura do ano, observou-se uma correlação estatisticamente significativa ($r_s=0,669$, $n=10$, $\rho=0,0035$) e uma ausência de correlação significativa com as contagens dos outros tipos polínicos.

4.3.2.3. SRS: Faro

a) Caracterização das vendas de anti-histamínicos

As substâncias activas mais vendidas (Tabela 4.101), por ordem decrescente, foram as seguintes: Cetirizina (108.356 embalagens; 24 %), Hidroxizina (94.689 embalagens vendidas; 21%), Desloratadina (68.783 embalagens vendidas; 15%), Loratadina (49.241 embalagens vendidas; 11%) e Levocetirizina (49.196 embalagens; 11%).

Como mostra a Tabela 4.101, o ano de 2005 foi o ano em que se verificou um consumo de Anti-histamínicos mais elevado (99.001 embalagens) e o ano de 2002 o ano do consumo mais reduzido (84.553 embalagens). Quando se analisou os totais primaveris verificou-se que houve um aumento das vendas de anti-histamínicos de ano para ano, o valor mais baixo registou-se em 2003 (28.477 embalagens), e o mais elevado, em 2007 (37.085 embalagens).

Tabela 4.101: Consumo total anual dos vários Anti-histaminicos disponíveis no mercado na SRS de Faro.

Substância Activa	2002	2003	2004	2005	2006	Total	%
Cetirizina	25.843	23.638	21.365	19.998	17.512	108.356	23,5
Hidroxizina	18.994	18.571	19.112	18.633	19.379	94.689	20,6
Desloratadina	0	9.934	20.072	18.947	19.830	68.783	14,9
Loratadina	14.702	11.161	8.563	8.187	6.628	49.241	10,7
Levocetirizina	0	7.247	11.251	13.931	16.767	49.196	10,7
Ebastina	1.629	4.641	4.378	6.470	7.474	24.592	5,3
Rupatadina	0	0	215	6.835	5.121	12.171	2,6
Dimetindeno	2.521	2.501	2.470	2.158	2.172	11.822	2,6
Fexofenadina	5.571	2.811	1.598	1.033	804	11.817	2,6
Oxatomida	2.408	1.735	1.367	882	782	7.174	1,6
Mizolastina	1.795	1.698	1.194	731	382	5.800	1,3
Pseudoefedrina + Triprolidina	5.412	0	2	0	0	5.414	1,2
Mequitazina	1.025	752	550	478	358	3.163	0,7
Dexclorfeniramina	1.877	525	313	213	209	3.137	0,7
Buclizina	692	431	470	413	430	2.436	0,5
Loratadina + Pseudoefedrina	1.019	0	0	0	0	1.019	0,2
Clorfenamina + Fenilpropanolamina	653	0	0	0	0	653	0,1
Prometazina	119	144	132	92	78	565	0,1
Pseudoefedrina + Azatadina	293	0	0	0	0	293	0,1
Total	84.553	85.789	93.052	99.001	97.926	460.321	100

A Tabela 4.102 apresenta consumo total mensal do total de Anti-histamínicos na localidade de Faro. Em geral, e com base na curva da média das vendas de anti-histamínicos (Figura 4.136), pode-se afirmar que ocorreu um primeiro acréscimo das vendas no mês de Março, seguido de um decréscimo em Abril e de um novo acréscimo agora mais significativo no mês e Maio. Após o mês de Maio registou-se um decréscimo em Junho e os valores das vendas mantiveram-se até Agosto. Em Setembro, assistiu-se a um novo decréscimo e, logo, de seguida a um acréscimo pouco acentuado até ao final do ano. O mês em que se registou um consumo mais baixo de Anti-histamínicos foi o mês de Setembro e o mês de consumo mais elevado, Maio.

Tabela 4.102: Consumo total mensal do total de Anti-histamínicos.

Mês	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Janeiro	9.141	6.228	8.138	9.488	8.085	9.874
Fevereiro	8.588	5.531	7.575	10.587	7.457	9.936
Março	7.550	6.555	9.101	10.153	9.466	9.744
Abril	7.603	6.782	9.015	8.796	8.098	8.716
Maio	7.943	8.339	9.048	9.192	11.433	10.576
Junho	6.703	6.801	8.084	7.469	7.930	8.049
Julho	7.098	7.311	7.661	7.174	7.805	8.184
Agosto	6.367	7.503	7.413	7.897	8.157	-
Setembro	5.737	7.025	6.639	7.114	7.057	-
Outubro	6.139	7.606	6.762	6.870	7.146	-
Novembro	5.650	8.637	6.944	7.264	7.449	-
Dezembro	6.034	7.471	6.672	6.997	7.843	-

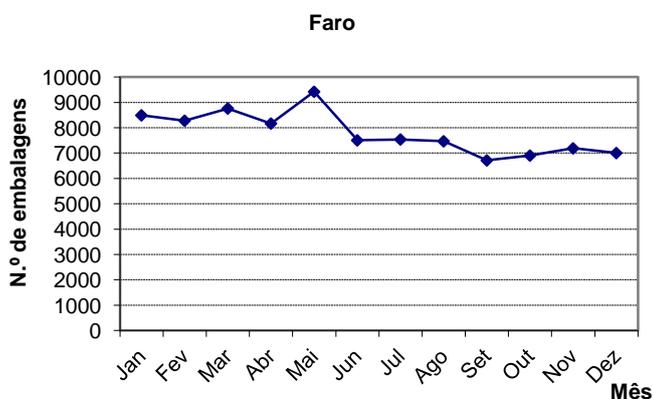


Figura 4.136: Média dos totais de embalagens vendidas por mês em Faro.

De igual modo em Faro também ocorreu um incremento nas vendas de Anti-histamínicos de 2002 a 2006 (Figura 4.137).

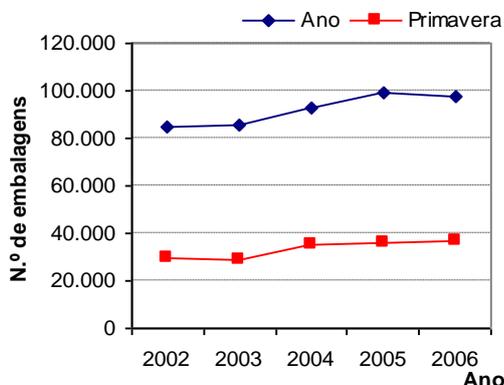


Figura 4.137: Totais das vendas de Anti-histamínicos anuais e durante a Primavera em Faro.

Pela análise de cada um dos meses primaveris verificou-se que para os meses de Março, Abril, Maio e Junho ocorreu um aumento das vendas de 2002 para 2007, aumento esse que foi mais visível nos 2 últimos meses (Maio e Junho) (Figura 4.138). Os meses de Janeiro e Fevereiro foram meses mais instáveis.

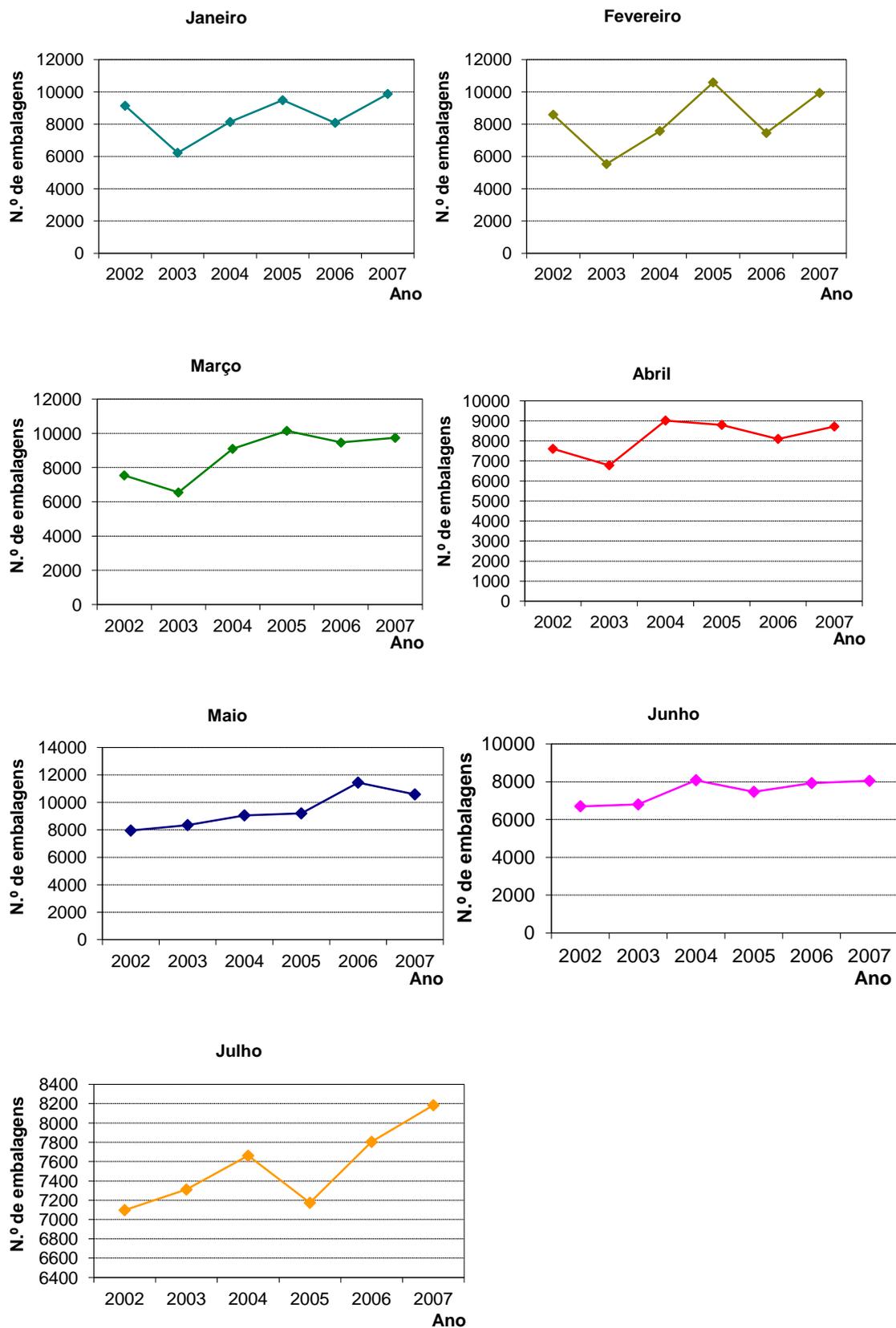


Figura 4.138: Vendas mensais dos Anti-histaminicos em Faro.

b) Correlação entre as vendas de antihistamínicos e as contagens polínicas

Vendas mensais e anuais de antihistamínicos

Entre as vendas anuais de antihistamínicos (2002-2007) e as contagens polínicas totais anuais (soma das médias diárias de cada ano) dos vários tipos polínicos, observaram-se correlações estatisticamente significativas com as de Myrtaceae ($r_s=0,886$, $n=6$, $\rho=0,0188$). Para os outros tipos polínicos não se observaram correlações significativas. Entre as vendas mensais de antihistamínicos (2002-2007) e as contagens mensais (soma das médias diárias de cada mês) verificou-se existirem correlações estatisticamente significativas de sinal positivas para as contagens dos tipos Cupressaceae ($r_s=0,329$, $n=67$, $\rho=0,0065$), Myrtaceae ($r_s=0,286$, $n=67$, $\rho=0,0188$), *Parietaria* ($r_s=0,587$, $n=67$, $\rho=1,76 \times 10^{-7}$), Pinaceae ($r_s=0,392$, $n=67$, $\rho=0,0010$), *Plantago* ($r_s=0,323$, $n=67$, $\rho=0,0077$), *Platanus* ($r_s=0,361$, $n=67$, $\rho=0,0027$), Poaceae ($r_s=0,289$, $n=67$, $\rho=0,0177$), *Quercus* sp. ($r_s=0,399$, $n=67$, $\rho=0,0021$), *Rumex* ($r_s=0,532$, $n=67$, $\rho=3,61 \times 10^{-6}$), *Salix* ($r_s=0,290$, $n=67$, $\rho=0,0172$), *Urtica* ($r_s=0,500$, $n=67$, $\rho=1,68 \times 10^{-5}$), Urticaceae ($r_s=0,579$, $n=67$, $\rho=2,84 \times 10^{-7}$) e pólen total ($r_s=0,481$, $n=67$, $\rho=3,74 \times 10^{-5}$), e, de sinal negativo, para as contagens do tipo Palmae ($r_s=-0,346$, $n=67$, $\rho=0,0042$).

Vendas mensais de antihistamínicos durante a Primavera (Março a Junho)

Entre as vendas mensais de antihistamínicos (2002-2007) e as contagens polínicas mensais (soma das médias diárias de cada mês) dos vários tipos polínicos nos meses de Primavera, apenas se observaram correlações estatisticamente significativas com as contagens dos tipos *Parietaria* ($r_s=0,640$, $n=25$, $\rho=0,0006$), Urticaceae ($r_s=0,411$, $n=25$, $\rho=0,0414$), *Salix* ($r_s=0,436$, $n=25$, $\rho=0,030$) e para o pólen total ($r_s=0,582$, $n=25$, $\rho=0,0023$), para os restantes tipos polínicos não se observaram correlações estatisticamente significativas.

Vendas mensais de antihistamínicos em 5 períodos do ano

Para 5 períodos ano correlacionou-se as vendas mensais de antihistamínicos com as contagens mensais (soma das médias diárias de cada mês) dos diferentes tipos polínicos e verificou-se o seguinte:

1) Dezembro a Fevereiro, não se observaram correlações estatisticamente significativas entre as vendas mensais de antihistamínicos e as contagens dos vários tipos polínicos analisados.

2) Março a Abril, observou-se a existência de uma correlação estatisticamente significativa entre as vendas mensais de antihistamínicos e as contagens do tipo Cupressaceae ($r_s=0,587$, $n=12$, $\rho=0,0446$), um dos tipos predominantes na atmosfera durante esse período, e uma ausência de correlações para as contagens dos outros tipos polínicos.

3) Maio a Julho, observou-se para as contagens da grande maioria dos tipos polínicos analisados uma correlação estatisticamente significativa com as vendas mensais de antihistamínicos: Betulaceae ($r_s=0,483$, $n=18$, $\rho=0,0423$), Chenopodiaceae-Amaranthaceae ($r_s=0,748$, $n=18$, $\rho=0,0004$), Asteraceae ($r_s=0,676$, $n=18$, $\rho=0,0021$), Cupressaceae ($r_s=0,565$, $n=18$, $\rho=0,0145$), *Olea* ($r_s=0,777$, $n=18$, $\rho=0,001$), *Parietaria* ($r_s=0,838$, $n=18$, $\rho=1,39 \times 10^{-5}$), Pinaceae ($r_s=0,567$, $n=18$, $\rho=0,0141$), *Plantago* ($r_s=0,770$, $n=18$, $\rho=0,0002$), *Platanus* ($r_s=0,489$, $n=18$, $\rho=0,0394$), Poaceae ($r_s=0,657$, $n=18$, $\rho=0,0030$), *Quercus* sp. ($r_s=0,829$, $n=18$, $\rho=2,15 \times 10^{-5}$), *Q. suber* ($r_s=0,682$, $n=18$, $\rho=0,0018$), *Urtica* ($r_s=0,688$, $n=18$, $\rho=0,0016$), Urticaceae ($r_s=0,880$, $n=18$, $\rho=1,45 \times 10^{-6}$), e pólen total ($r_s=0,829$, $n=18$, $\rho=2,15 \times 10^{-5}$).

4) Agosto a Setembro, observou-se uma correlação estatisticamente significativa entre as vendas mensais de antihistamínicos e as contagens dos tipos *Castanea* ($r_s=0,731$, $n=10$, $\rho=0,0164$), Palmae ($r_s=0,636$, $n=10$, $\rho=0,0479$), Urticaceae ($r_s=0,663$, $n=10$, $\rho=0,0368$), tipos que de uma maneira geral predominam na atmosfera nesse período do ano, e também para as contagens de pólen em termos totais ($r_s=0,806$, $n=10$, $\rho=0,049$). Para os outros tipos polínicos não se verificou a existência de correlações estatisticamente significativas.

5) Outubro a Novembro, não se observou a existência de correlações estatisticamente significativas entre as vendas mensais de antihistamínicos e as contagens dos vários tipos polínicos analisados.

4.3.2.4. Estudo comparativo

Comparativamente, as curvas (Figura 4.139) aparentam semelhanças, i.e., em todas elas observou-se um incremento em Março e outro em Maio, este último mais significativo. Em Lisboa e Évora, a partir de Maio ocorreu um declínio das vendas até Agosto, enquanto que, em Faro, surgiu uma redução em Junho, os valores mantiveram-se até Agosto e ocorreu uma nova descida em Setembro. A partir de Agosto, em Lisboa e Évora, e de Setembro, em Faro, verificou-se um aumento gradual das vendas que foi mais marcante em Lisboa.

Em Lisboa, os meses Janeiro e Maio foram os meses mais importantes, em termos de vendas, enquanto em Évora e Faro foi apenas o mês de Maio.

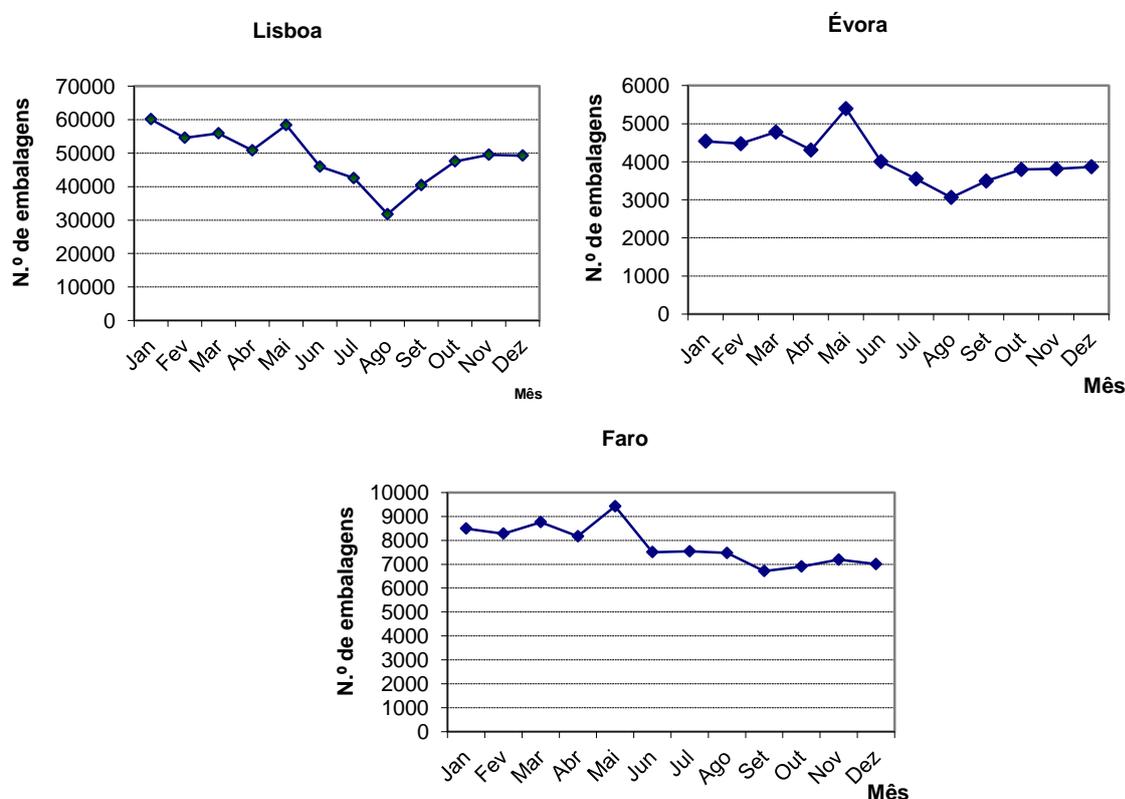


Figura 4.139: Média dos totais de embalagens vendidas por mês em Lisboa, Évora e Faro.

Pela análise dos totais anuais das vendas de anti-histamínicos verificou-se que o ano 2003, quer para Lisboa, quer para Évora, foi o ano em que se registou o menor consumo de anti-histamínicos e para Faro foi o ano de 2002. O ano de 2005, o ano em que se registou o mais elevado consumo de anti-histamínicos em todas as cidades aqui analisadas. Quando se analisou os totais primaveris, verificou-se que 2003 foi também o ano que apresentou as menores vendas em qualquer uma das cidades, mas no que diz respeito às vendas mais elevadas foi 2007 em Lisboa e Faro e, em Évora, o ano de 2005.