



**Consumo de Medicamentos no Hospital de Dia
de um Instituto Oncológico Português**

por

Marina Borges (n.º 090411020)

Dissertação de Mestrado em Economia

Orientada por

Prof. Doutor Nuno Sousa Pereira

2010

Nota biográfica

Marina Borges concluiu a licenciatura em economia pela Faculdade de Economia da Universidade do Porto, em 2003, com uma média de 16 valores. Actualmente integra o Gabinete de Apoio à Gestão do Instituto Português de Oncologia do Porto Francisco Gentil, E.P.E., exercendo funções nesta instituição desde 2006.

De Outubro 2004 a Junho 2006, desempenhou funções na Santa Casa da Misericórdia do Porto, tendo integrado a equipa que elaborou o projecto de construção e exploração do Novo Hospital de Braga, no âmbito das Parcerias Público Privadas na saúde, pelo consórcio “Construção, Gestão de Hospitais”.

Agradecimentos

A realização deste trabalho só foi possível com o contributo daqueles cuja disponibilidade e prontidão possibilitou a obtenção em tempo útil da informação das bases de dados do Instituto Português de Oncologia do Porto, assim como a interpretação dos dados nelas contidos. Gostaria de agradecer à Dra. Deolinda Pereira, à Enfermeira Alice Monteiro (Hospital de Dia Adultos), ao Serviço de Informática, aos Serviços Farmacêuticos, ao Serviço de Aquisições e Logística, ao RORENO e ao ROR. Agradeço também ao Conselho de Administração do IPO Porto, por autorizar o uso da informação contida nas bases de dados.

Resumo

Num contexto em que o cancro assume uma relevância cada vez maior no sector da saúde e em que restrições orçamentais obrigam à implementação de várias medidas de contenção de custos, o consumo de medicamentos no Hospital de Dia Adultos (HD) do Instituto Português de Oncologia do Porto (IPO Porto) aumentou a uma taxa média anual de 22%, no período de 2005 a 2009. O objectivo deste trabalho é determinar as causas deste significativo crescimento.

Nesse sentido as variações ocorridas foram decompostas em vários efeitos. Para a sua determinação o custo total foi escrito como o produto de diferentes variáveis, sendo os custos de cada ano recalculados alterando cada uma delas para o valor do período seguinte, *ceteris paribus*. O valor dos efeitos foi obtido por diferença face ao valor inicial.

A partir da análise efectuada é possível concluir que o aumento no consumo de medicamentos de 2005 a 2009 se deve ao acréscimo nas quantidades administradas, que mais do que suplantou a diminuição do preço das substâncias activas utilizadas. O aumento das quantidades administradas explica-se fundamentalmente pela alteração do *mix* de protocolos por patologia (sendo de realçar o cancro da mama) e pelo aumento do número de doentes tratados no HD. Aparentemente no cancro da mama há, por um lado, um alargamento das situações com indicação terapêutica para quimioterapia e, por outro, uma alteração dos padrões de tratamento para substâncias activas mais dispendiosas.

Os resultados obtidos apontam para a necessidade das instituições prestadoras de cuidados de saúde, em particular, e dos decisores políticos, em geral, repensarem a forma de financiar a inovação ao nível do tratamento médico do cancro, assim como planear a sua introdução.

Abstract

Nowadays cancer is assuming a greater relevance in the health care sector and, in the last years, budget constraints have led to the implementation of a variety of cost containment measures. In this context, costs of the drugs administered on an outpatient basis, at IPO Porto Day Hospital (HD), increased by 22% per year, in the period 2005 to 2009. The objective is to find out what are the causes of this large increase.

To do so, total cost was written as the product of several components, and then recalculated with the assumption that each one of these variables takes the next period value, *ceteris paribus*. The variation part due to each component is the difference between the recalculated total cost and the total cost.

Results show that the drug costs increase is explained by the raise of the quantities administered. This raise is mainly due to changes in treatment mix regimens adopted within each type of cancer and to the increase of the number of patients treated in HD. At the same time, drug prices changed in a favorable way. In breast cancer, it seems to be an enlargement of the clinical situation with indication for treatment with drugs and a shift to drugs more effective, but also more expensive.

Results draw attention to the need to think about the way innovation is paid for and to plan its introduction.

Índice

1. Introdução	1
2. Revisão da literatura	2
3. O cancro em Portugal	9
4. O Hospital de Dia Adultos do IPO Porto.....	11
5. Metodologia	18
6. Dados	24
7. Resultados	32
8. Conclusões	43
Apêndices.....	46
Referências bibliográficas.....	56

Abreviaturas

EPE – Entidade Pública Empresarial

EUA – Estados Unidos da América

GFT – Grupo Farmacoterapêutico

HD – Hospital de Dia Adultos do IPO Porto

INFARMED – Instituto da Farmácia e do Medicamento

IPO Porto – Instituto Português de Oncologia do Porto de Francisco Gentil, EPE

mAbs – Anticorpos Monoclonais

ROR – Registo Oncológico

RORENO – Registo Oncológico da Região Norte

SGICM – Sistema de Gestão Integrada do Circuito do Medicamento

1. Introdução

O aumento da esperança média de vida e o envelhecimento da população, conjugados com outros factores, têm conduzido a um aumento da taxa de incidência do cancro na população. Ao mesmo tempo, os avanços da medicina têm levado a que os doentes com cancro vivam cada vez mais tempo após o diagnóstico da doença, assim como a uma maior ambulatorização dos tratamentos efectuados. Deste modo, é expectável que o cancro assuma uma relevância cada vez maior no sector da saúde.

Por outro lado, o crescimento da despesa em cuidados médicos tem sido uma preocupação constante, levando à implementação de várias medidas de contenção por parte dos decisores políticos, nomeadamente na área do consumo de medicamentos em meio hospitalar. Assim, foi assinado um protocolo entre o Ministério da Saúde e a Indústria Farmacêutica, que fixava, para o mercado hospitalar e para 2006, um objectivo de crescimento máximo de 4% sobre o volume de vendas efectuadas em 2005. Em sede de contratualização com os hospitais EPE, tem sido definido, nos últimos anos, como meta para o crescimento dos consumos o valor de 4%. A partir do ano 2008, inclusive, este objectivo está associado ao recebimento de incentivos. Mais recentemente foi definido que os hospitais EPE devem elaborar um plano de redução da despesa para 2010, tendo como uma das linhas de orientação geral “assegurar o cumprimento da meta orçamental de crescimento de apenas 2,8 % da despesa em farmácia hospitalar” (Despacho n.º 10760/2010 dos Ministérios das Finanças e da Administração Pública e da Saúde).

Neste contexto, o consumo de medicamentos no Hospital de Dia Adultos (HD) do Instituto Português de Oncologia do Porto (IPO Porto), aumentou a uma taxa média anual de 22%, no período de 2005 a 2009. Com este trabalho pretende-se determinar as causas deste crescimento significativo, dando um contributo para a compreensão do crescimento da despesa em saúde e do custo do tratamento do cancro em Portugal.

2. Revisão da literatura

A análise económica tem sido aplicada na área da oncologia principalmente ao nível da avaliação económica (análises de custo-benefício ou custo-efectividade), utilizando dados dos ensaios clínicos realizados pela indústria farmacêutica. Estes estudos nem sempre reflectem a realidade das instituições prestadoras de cuidados de saúde. Os custos incluídos neste tipo de análise dependem do objectivo da mesma, da perspectiva da avaliação económica e da natureza da intervenção (e.g., programas de rastreio, cirurgia, quimioterapia, radioterapia, cuidados paliativos, entre outras) (Tappenden *et al.* (2006)).

Do ponto de vista da sociedade o custo do cancro pode ser dividido em (Jönsson e Wilking (2007a)):

- i) Custos directos: recursos utilizados no tratamento e prevenção da doença, incluindo os medicamentos;
- ii) Custos indirectos: recursos perdidos devido à incapacidade para o trabalho, incluindo as perdas de produção devido a ausências temporárias ao emprego, à incapacidade permanente ou à morte em idade inferior a 65 anos.

Na perspectiva mais restrita, de um hospital ou de um serviço, os custos relevantes são os suportados pelo mesmo (Williams (1999)).

No que se refere à natureza da intervenção, o tratamento do cancro é multimodal, incluindo a cirurgia, a radioterapia e o tratamento médico (substâncias que inibem o crescimento do cancro), recorrendo a equipas multidisciplinares para obter o resultado óptimo (Jönsson e Wilking (2007b)).

Na quimioterapia verificou-se uma tendência para o uso de regimes terapêuticos que combinam várias substâncias com diferentes mecanismos de acção, de modo a obter a máxima eficácia, em detrimento de regimes que utilizam uma única substância (Jönsson e Wilking (2007b)). Os progressos na medicina molecular permitiram o

desenvolvimento de novas substâncias, denominadas como terapêuticas alvo, que atingem mecanismos mais específicos da doença, sendo menos tóxicas que as substâncias tradicionais (Jönsson e Wilking (2007b)). Este facto, conjugado com a tendência para a introdução de medicamentos orais e de desenvolvimento de fármacos adjuvantes (atenuam os efeitos secundários da quimioterapia), conduziu a uma maior ambulatorização do tratamento (Jönsson e Wilking (2007b)). De referir também que muitas substâncias introduzidas no tratamento da doença metastizada, foram posteriormente aplicadas como tratamento adjuvante à cirurgia (Jönsson e Wilking (2007b)).

Existem vários autores que se debruçaram sobre a problemática dos custos associados ao tratamento do cancro, nomeadamente da quimioterapia¹. Calman *et al.* (1978) analisaram o consumo de medicamentos utilizados para tratar doentes com cancro, comparando-o com o consumo associado a outras doenças crónicas e agudas. Adicionalmente, compararam o custo do tratamento em regime de internamento com o de ambulatório. Para a obtenção dos dados utilizados na análise, foi efectuado um registo manual dos medicamentos administrados no final de cada sessão, durante um período de dois meses, que foram valorizados através da utilização dos preços padrão para o Serviço Nacional de Saúde. Deste modo foi possível obter o custo médio de medicação por sessão, assim como do tratamento dos regimes terapêuticos mais frequentes por patologia.

Os estudos mais recentes, para além dos custos, analisam se os aumentos se traduzem em ganhos em saúde. A perspectiva da análise é quase sempre a da sociedade, variando os mesmos quanto à natureza das intervenções incluídas. Quanto aos custos incluídos vão desde os medicamentos à totalidade dos custos directos e indirectos.

Wodinsky *et al.* (1987) analisaram os custos associados à administração de quimioterapia em ambulatório em doentes com tumores sólidos mais prevalentes, no Centro Regional de Cancro Toronto-Bayview, comparando-os com os custos do mesmo tratamento em regime de internamento no Centro Médico de Sunnybrook. Face ao

¹ No apêndice 1 são apresentados resumos dos estudos que vão ser referidos neste ponto.

estudo de Calman *et al.* (1978), apesar de a perspectiva da análise continuar a ser a do hospital e a natureza da intervenção a quimioterapia, há um alargamento dos custos incluídos na análise (para além dos medicamentos são considerados os custos de administração e preparação da terapêutica, assim como os custos comuns e os custos médicos) e do período em causa (um ano).

Tennvall e Karlsson (1998) estimaram o uso de recursos e os custos directos (incluindo medicamentos e os cuidados prestados em regime de ambulatório e de internamento) associados ao tratamento de doentes com cancro no período 1985-1996, na Suécia. Adicionalmente, analisaram se existiram alterações nos padrões de tratamento e no *mix* de recursos utilizados (medicamentos, ambulatório e internamento) e discutiram os seus efeitos económicos. Neste caso a perspectiva da análise é a da sociedade e não de uma instituição/serviço que presta cuidados de saúde, sendo considerado um leque alargado de intervenções. Os custos incluídos na análise foram os custos directos.

Um outro estudo que incluiu os custos directos foi realizado por Mullins *et al.* (2004). Tinha como objectivo examinar, nos anos 1999 e 2000, no estado americano de *Maryland*, as disparidades nos custos de tratamento em ambulatório do cancro da mama, colorectal e da próstata.

Também no âmbito dos custos directos, Warren *et al.* (2008) estimaram as tendências no custo do tratamento inicial do cancro para a *Medicare*, de 1991 a 2002, para o grupo de beneficiários que foram diagnosticados com cancro da mama, próstata, pulmão ou colorectal. Determinaram também quais os tipos de tratamento que mais contribuíram para a tendência de crescimento (cirurgia, radioterapia, quimioterapia e outras hospitalizações).

Chang *et al.* (2004) estimaram os custos directos médicos e os custos indirectos de morbilidade para sete tipos de neoplasias malignas (sistema nervoso central, colorectal, pulmão, ovários, pâncreas, próstata e linfoma não-Hodgkin), para os EUA, no período 1999 a 2000.

Há um conjunto de estudos que se centraram nos custos com medicamentos. Halbert *et al.* (2002) quantificaram e caracterizaram as tendências na evolução da despesa com medicamentos em ambulatório para tratamento do cancro, nos anos de 1995 e 1998, nos EUA. Lévy e Bonastre (2003) efectuaram um estudo sobre realidade francesa, com os seguintes objectivos: reunir os dados disponíveis sobre o custo da quimioterapia, situar os mesmos nas despesas em saúde, e identificar os factores que explicam o seu aumento.

Por fim, de referir um estudo recente que apesar de incidir sobre os custos com medicamentos, analisou também se os aumentos no consumo se traduziram em ganhos em saúde. Lucarelli e Nicholson (2009) avaliaram se o aumento substancial nas despesas com fármacos inovadores, para o tratamento do cancro colorectal, foi compensado pela obtenção de ganhos de bem-estar.

Em relação à metodologia adoptada, a mesma difere de estudo para estudo, devido aos objectivos díspares e à inexistência de um consenso entre os economistas da saúde sobre o modo de abordar os custos com o tratamento do cancro, derivada da complexidade da realidade em causa. Por um lado, o cancro é cada vez mais uma doença crónica em que a terapêutica seguida é definida doente a doente por equipas multidisciplinares, envolvendo a realização de intervenções de natureza muito distinta, como referido acima. Por outro, não é uma doença única, mas uma expressão compreensiva de diferentes tumores malignos (Tennvall e Karlsson (1998)). Na literatura é mais frequente encontrar autores que situam a sua análise num determinado tipo de tumor, num estadio específico e em determinada intervenção, do que estudos de âmbito mais abrangente.

Após ultrapassada a barreira metodológica, as principais limitações aos resultados obtidos resultam da inexistência ou imperfeição dos dados estatísticos disponíveis, não sendo muitas vezes representativos da realidade em estudo. No caso português, este problema é ainda mais acentuado.

No que se refere aos resultados, Wodinsky *et al.*(1987) apresentaram valores para o custo médio com medicamentos por dose administrada e o custo com medicamentos do tratamento de um doente médio, para determinados protocolos. Adicionalmente, concluíram que o custo médio total por dose administrada é 22% inferior em ambulatório face ao internamento.

Tennvall e Karlsson (1998), apresentaram resultados ao nível da actividade assistencial, tendo verificado uma manutenção do número de episódios de internamento, mas redução da demora média, que se traduziu numa diminuição do custo do tratamento em regime de internamento. O número de visitas em regime de ambulatório aumentou cerca de 50%. Ao nível dos custos há uma diminuição do custo total directo para o tratamento do cancro. Constataram, também, um aumento do número de medicamentos registados para tratamento do cancro e do peso dos medicamentos administrados em regime de ambulatório, em detrimento do internamento.

Halbert et al. (2002) verificaram que a despesa com medicamentos em ambulatório para o tratamento do cancro cresceu a uma taxa média anual de 16%, nos EUA, de 1995 a 1998. Nesse mesmo período o número de doentes tratados diminuiu a uma taxa média anual de 1,7%. Dentro dos medicamentos os antineoplásicos representaram 67% dos custos em 1998, explicando 76% do aumento ocorrido de 1995 para 1998. As substâncias activas com maior impacto no aumento dos custos foram: paclitaxel, irinotecano, carboplatina, goserelina e docetaxel. Entre as 10 substâncias que mais contribuíram para o aumento, quatro foram introduzidas em data posterior a 1995. Aparentemente há uma alteração nos padrões de tratamento para novas substâncias activas, mais dispendiosas que as anteriores.

No caso da França, Lévy e Bonastre (2003) concluíram que, para o mercado hospitalar, os medicamentos antineoplásicos e imunomoduladores representaram 20,5% e 10% em 2000 e 1988, respectivamente, do total do mercado em valor. A partir de 1995 o crescimento dos imunomoduladores é muito moderado, enquanto ao nível dos antineoplásicos há um crescimento significativo, com a chegada ao mercado do “taxanos” (paclitaxel e docetaxel). Em 2000, os antineoplásicos representavam 68,2%

do total das vendas em valor da classe dos antineoplásicos e imunomoduladores. Os “taxanos” representaram, em 2000, cerca de 40% da despesa em medicamentos dos centros de luta contra o cancro. De notar que o estudo realizado por Halbert et al. (2002), para os EUA, refere estas substâncias no top 5 das principais responsáveis pelo aumento da despesa, aparecendo mesmo o paclitaxel no topo da lista.

No caso do mercado de oficina, os medicamentos antineoplásicos e imunomoduladores representaram 2,8% e 1,1% em 2000 e 1988, respectivamente, do total das vendas em valor, tendo as vendas destes medicamentos aumentado a uma taxa média anual de 13%. Por fim, são apontados como possíveis factores explicativos para o aumento das despesas com quimioterapia, em particular, e com o cancro, em geral, os seguintes: preço das moléculas inovadoras, aumento da taxa de incidência do cancro, envelhecimento da população e evolução das prescrições (alargamento das situações com indicação para tratamento com quimioterapia).

Chang et al. (2004) estimaram os custos directos e custos indirectos associados para sete tipos de neoplasias malignas. Ao nível dos custos directos os doentes com cancro têm taxas mensais de uso de recursos (dias de internamento e idas ao hospital em regime de ambulatório) significativamente mais altas que o grupo de controlo, à excepção das admissões em cuidados intensivos. O custo médio directo obtido para o conjunto dos tumores foi de 32.629 dólares (3.218 dólares para o grupo de controlo); sendo a componente mais significativa o custo associado aos cuidados prestados em regime de internamento. O custo médio mensal com medicamentos antineoplásicos (quimioterapia, hormonoterapia e imunoterapia), relacionado com as visitas ao hospital, foi de 186 dólares. Quanto aos custos indirectos, o custo médio indirecto de morbilidade para trabalhadores com cancro ascendeu a 945 dólares, associados a uma perda média de 2 dias de trabalho e 5 dias de incapacidade de curto prazo, por mês.

Para as estimativas do custo do tratamento inicial do cancro, Warren et al. (2008) concluíram que de 1991 para 2002 há um aumento do custo médio para os cancros da mama, pulmão e colorectal, e uma diminuição no caso do cancro da próstata. Para todos

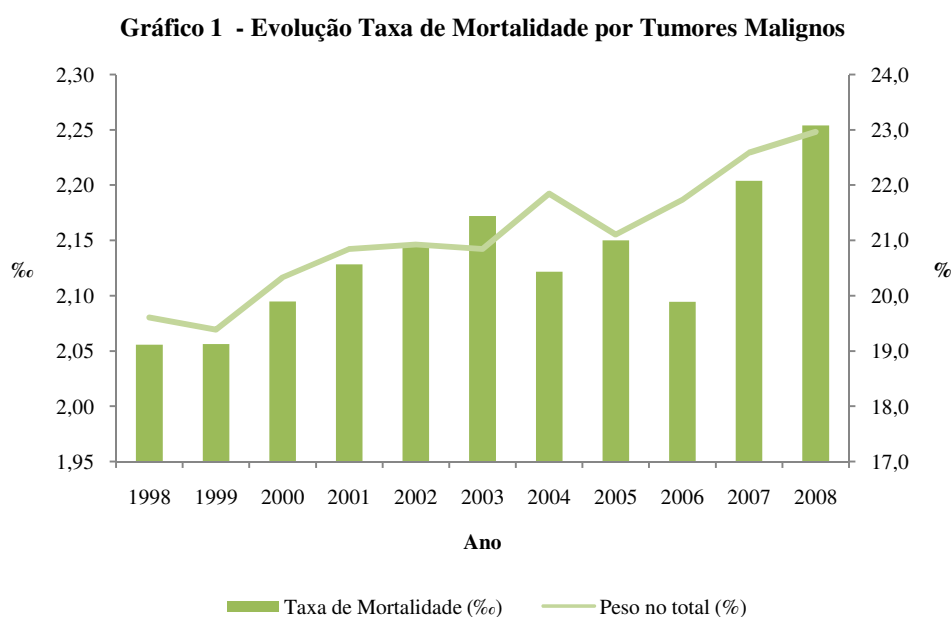
os tipos de cancro há um aumento quer da percentagem de doentes submetidos a quimioterapia, quer do custo médio associado a este tipo de intervenção.

Por fim, Lucarelli e Nicholson (2009), concluíram que apesar do aumento do índice de preços simples (indica o preço médio dos protocolos) para o tratamento do cancro colorectal, os resultados obtidos sugerem que, por um lado, a indústria farmacêutica consegue capturar através do preço a maior parte do bem-estar que gera com o lançamento de novos produtos, e, por outro lado, que o aumento do custo com o tratamento é justificado com os ganhos de bem-estar obtidos.

Esta dissertação, em termos do custo do tratamento do cancro, enquadra-se nos custos directos (medicamentos) e, no que se refere à natureza da intervenção, na quimioterapia realizada em regime de ambulatório. A perspectiva da análise é a de uma instituição prestadora de cuidados de saúde. A metodologia adoptada difere das utilizadas pelos estudos supracitados, em grande medida devido à diferença de objectivos. Pretende-se dar um contributo para a reflexão de qual a metodologia a adoptar na análise dos custos associados ao tratamento cancro, assim como para a compreensão do custo do tratamento do cancro em Portugal.

3. O cancro em Portugal

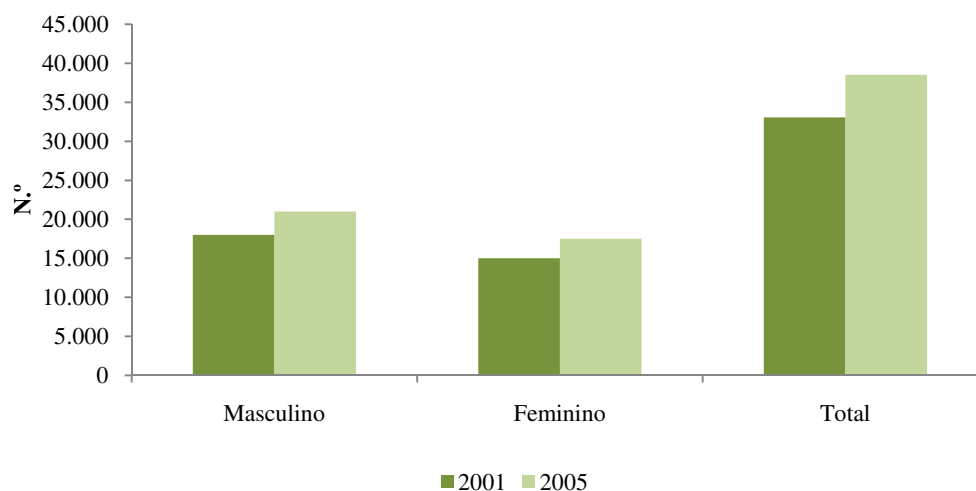
Em Portugal o cancro mata, em média, cerca de três pessoas por hora, sendo a segunda causa de morte, representado 23% do total de óbitos, em 2008. A sua importância como causa de morte aumentou ao longo da última década (Gráfico 1). Esta tendência verifica-se quer para os homens, quer para as mulheres. A taxa de mortalidade por tumores malignos é maior nos indivíduos do sexo masculino.



A taxa de incidência² do cancro em Portugal foi de 364 por 100.000, em 2005, sendo superior em 11% ao valor de 2001. A evolução da taxa de incidência por sexo foi semelhante. O número de novos casos diagnosticados aumentou 17%, no mesmo período (Gráfico 2). Em 2005 cerca de 55% dos tumores foram diagnosticados no sexo masculino e 69% em indivíduos com idade superior a 60 anos.

² A taxa de incidência é dada pela proporção de novos casos de cancro durante um ano, relativamente à população total, expressa como uma taxa anual por 100.000 pessoas.

Gráfico 2 - Evolução Novos Casos



Fonte: Registo Oncológico Nacional (2001, 2005)

Os tumores mais frequentes na população foram os cancros colorectal, mama e próstata.

No que se refere ao custo do tratamento do cancro, Araújo *et al.* (2009) chegaram aos seguintes resultados, para o ano 2006:

- i) Custos directos com o tratamento do cancro: 565 milhões de euros (3,9% dos gastos totais em saúde);
- ii) Peso dos medicamentos nos custos com o tratamento do cancro: 32% (5,6% do consumo total de medicamentos).

O INFARMED publica periodicamente dados sobre o consumo de medicamentos em meio hospitalar, tendo o mesmo aumentado a uma taxa média anual de 7,2% de 2007 a 2009. No ano de 2009, e para um universo que corresponde a cerca de 70% da despesa em medicamentos em meio hospitalar, foram gastos cerca de 153 milhões de euros na área de actividade da oncologia, sendo a área com maior contribuição para o total da despesa (23%).

Por Grupo Farmacoterapêutico, o grupo 16 – Antineoplásicos e imunomoduladores – é o que apresenta o maior peso no total do consumo (35%), tendo sido gastos em 2009 cerca de 235 milhões de euros.

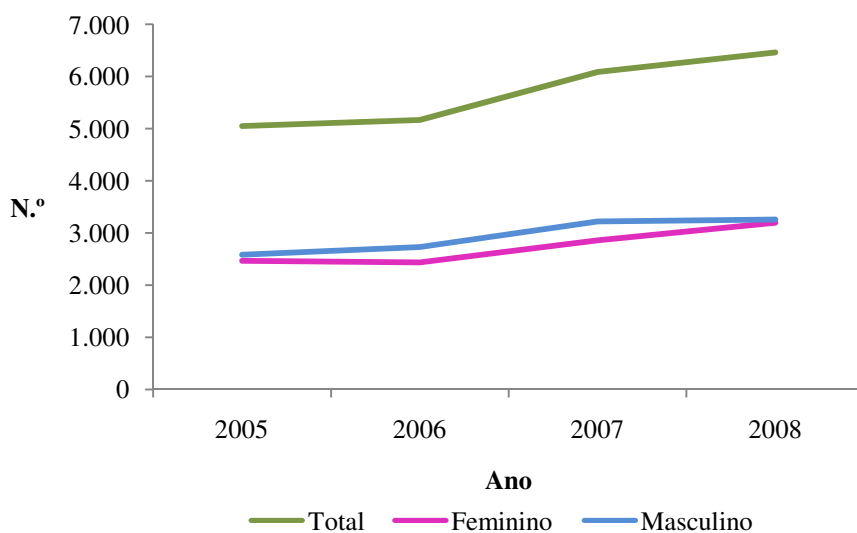
4. O Hospital de Dia Adultos do IPO Porto

O Instituto Português de Oncologia do Porto

O Instituto Português de Oncologia do Porto Francisco Gentil, E.P.E., é uma instituição de referência nacional e internacional no domínio do tratamento, da investigação e do ensino na área do cancro. Posiciona-se na rede pública de cuidados hospitalares como instituição altamente diferenciada, de cuidados especializados no tratamento das doenças oncológicas. É além disso, a unidade de referência de última linha em cuidados oncológicos da Região Norte, para a qual são drenadas as situações mais complexas e dispendiosas (Relatório e Contas 2009 IPO Porto).

No período de 2005 a 2008, foram observados, em média, 8.396 novos doentes por ano no IPO do Porto, dos quais 68% com tumores malignos.

Gráfico 3 - Evolução do n.º de Novos Doentes com Tumores Malignos



Fonte: Registo Oncológico IPO Porto (2005, 2006, 2007 e 2008)

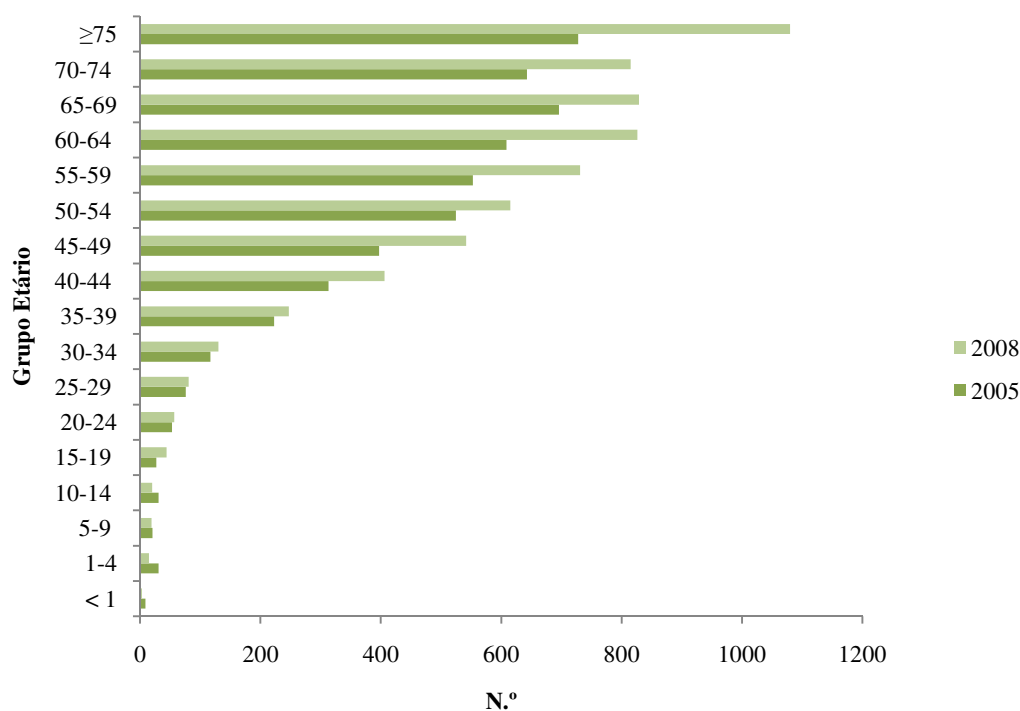
No Gráfico 3 é apresentada a evolução do número de novos doentes com tumores malignos. São de destacar os aumentos de 18%, de 2006 para 2007, e de 6%, de 2007 para 2008. No primeiro caso o aumento é semelhante no sexo feminino e no sexo

masculino, enquanto no segundo, se deve principalmente ao aumento de 11% do número de novos doentes do sexo feminino. No período, a percentagem de novos casos do sexo masculino foi em média de 52%.

Em média, 49% dos novos doentes com tumores malignos residiam no distrito do Porto, tendo esta percentagem evidenciando uma ligeira tendência de diminuição no período em análise.

Em relação à estrutura etária, cerca de 55% dos novos doentes tinham mais de 60 anos no momento do diagnóstico. (Gráfico 4)

Gráfico 4 - Novos Doentes com Tumores Malignos por Grupo Etário

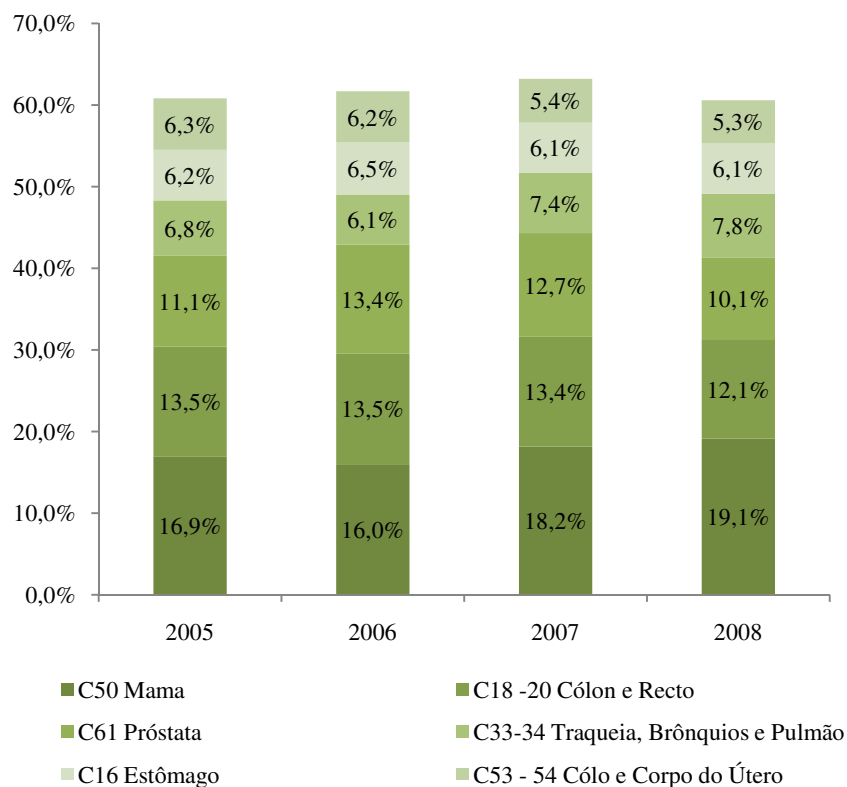


Fonte: Registo Oncológico IPO Porto (2005, 2006, 2007 e 2008)

As patologias oncológicas mais frequentes foram o cancro da mama, cólon e recto, próstata, pulmão, estômago e corpo e colo do útero. No seu conjunto representaram, em média, cerca de 62% dos novos inscritos no IPO Porto, no período em análise.

Pela análise do Gráfico 5 é de destacar o aumento do peso relativo da patologia da mama de 2006 para 2008.

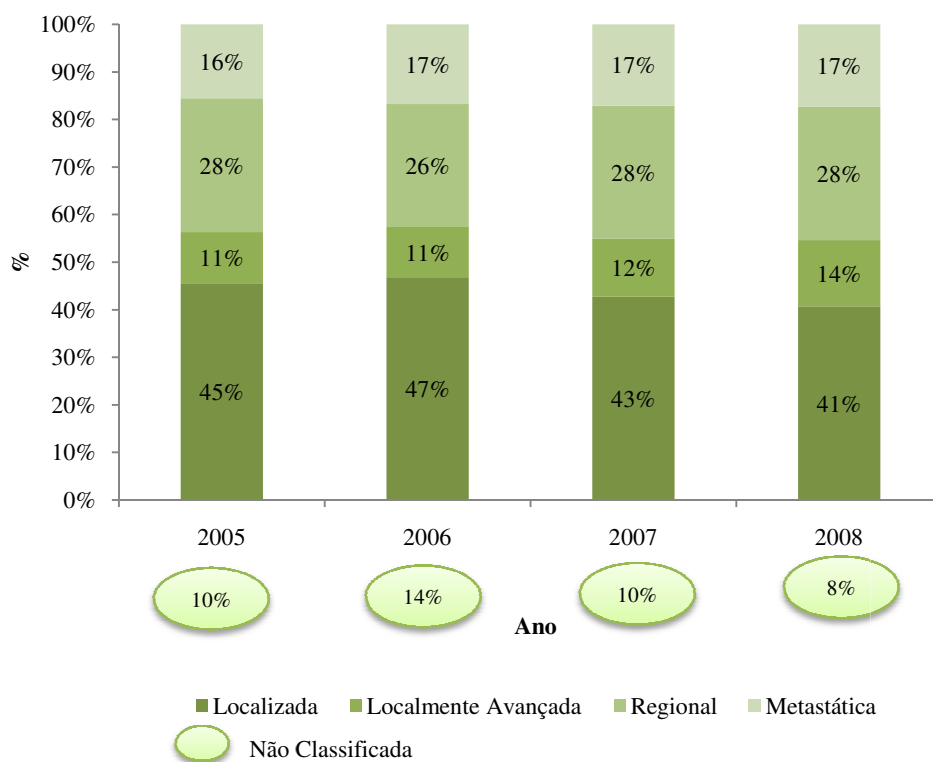
Gráfico 5 - Novos Doentes com Tumores Malignos por Topografia



Fonte: Registo Oncológico IPO Porto (2005, 2006, 2007 e 2008)

No que se refere à extensão da doença (Gráfico 6), de 2006 para 2008 há uma diminuição da percentagem de novos doentes cuja extensão é localizada, i.e., em média no momento do diagnóstico, os doentes encontravam-se num estadio mais avançado da doença.

Gráfico 6 - Novos doentes com Tumores Malignos por Extensão da Doença



Fonte: Registo Oncológico IPO Porto (2005, 2006, 2007 e 2008)

O Hospital de Dia Adultos

O HD é um serviço especializado de tratamento ambulatorio, integrado no Departamento de Medicina, destinado fundamentalmente à administração de terapêutica médica antineoplásica. Todos os doentes do IPO Porto, aos quais é prescrita a realização de quimioterapia por via endovenosa, intravesical, intratectal, subcutânea ou intramuscular em ambulatorio, com idade igual ou superior a 18 anos, com tumores sólidos ou hematológicos, são tratados neste serviço.

Os tratamentos efectuados estão normalizados em protocolos terapêuticos por patologia (mama, digestivos, ginecologia, entre outros) e indicação terapêutica (paliativa, adjuvante, neoadjuvante, entre outros), incluindo as substâncias activas e a respectiva dosagem standard a administrar, e a periodicidade do tratamento. A prescrição terapêutica é efectuada nas diferentes clínicas de patologia, sendo os protocolos elaborados pelos serviços prescritores.

A medicação é preparada na unidade centralizada de quimioterapia dos Serviços Farmacêuticos, sendo distribuída em unidose e respectivo consumo de medicamentos imputado ao HD.

No período de 2005 a 2009 foram efectuados no HD um total de 157.462 tratamentos, tendo sido tratados 11.468 doentes. Cada doente realizou em média 14 tratamentos. Quer o número de tratamentos, quer o número de doentes aumentaram em todos os anos do período em análise. O número de tratamentos médio por doente apresenta, também, uma evolução crescente. (Quadro 1)

Quadro 1 – Evolução Actividade Assistencial do HD

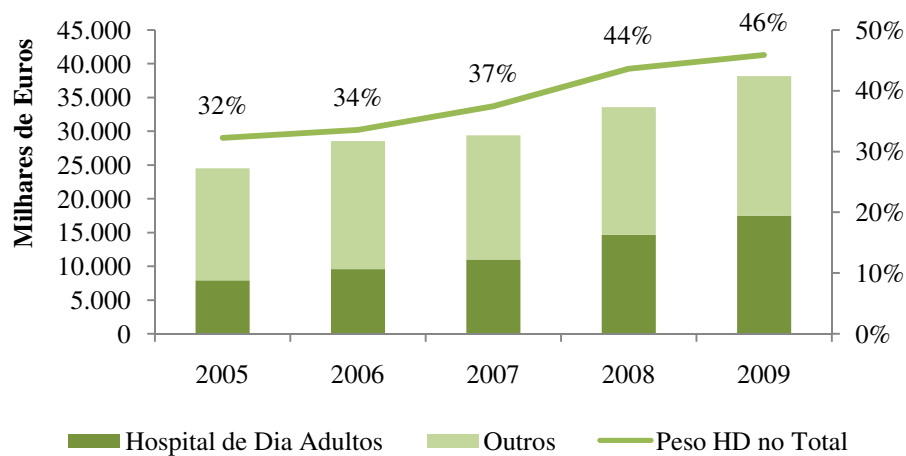
Descrição	2005	2006	2007	2008	2009
Tratamentos	23.531	28.409	31.308	36.196	38.018
Var. Abs.	n.a.	4.878	2.899	4.888	1.822
Var. %	n.a.	21%	10%	16%	5%
Doentes	3.295	3.678	3.978	4.309	4.481
Var. Abs.	n.a.	383	300	331	172
Var. %	n.a.	12%	8%	8%	4%
Tratamentos/doente	7	8	8	8	8
Var. %	n.a.	8%	2%	7%	1%

Fonte: Bases de dados do IPO Porto

No Gráfico 7 é apresentada a evolução do consumo de medicamentos no IPO Porto³ e no HD, de 2005 a 2009, sendo de destacar o seguinte:

- i) O consumo de medicamentos no IPO Porto de 2005 para 2009 aumentou a uma taxa média de 12% ao ano;
- ii) O peso do consumo imputado ao HD evidenciou uma tendência crescente passando de 32% em 2005 para 46% em 2009.

³ Não foram considerados os descontos comerciais obtidos a título de *Rappel* por não ser possível imputar os mesmos por centro de custo e por produto.

Gráfico 7 - Evolução Consumo Medicamentos - IPO**Porto** (preços correntes)

Fonte: Bases de dados do IPO Porto

O consumo de medicamentos no HD aumentou a uma taxa média anual de 22% (Quadro 2).

Quadro 2 – Evolução Consumo de Medicamentos - HD

(preços correntes)

Ano	Valor (€)	Var. Abs.	Var. %
2005	7.901.570,22	n.a.	n.a.
2006	9.577.007,06	1.675.436,84	21,20%
2007	11.011.238,38	1.434.231,32	14,98%
2008	14.628.858,96	3.617.620,58	32,85%
2009	17.504.375,56	2.875.516,60	19,66%
Média Anual	12.124.610,04	2.400.701,34	22,00%
Variação 05/09	n.a.	9.602.805,34	121,53%

Fonte: Bases de dados do IPO Porto

5. Metodologia

Como referido na introdução, o objectivo desta dissertação é explicar o aumento significativo do consumo de medicamentos no HD. Em termos do custo do tratamento do cancro enquadra-se nos custos directos e, no que se refere à natureza da intervenção, na quimioterapia e nas terapêuticas biológicas realizadas em regime de ambulatório.

A análise iniciou-se com a selecção dos GFT's⁴ mais relevantes, tendo em consideração o peso relativo de cada um no total dos consumos e o seu contributo para os aumentos verificados.

Para os GFT's seleccionados foram efectuadas duas análises distintas (Esquema 1):

- i) **Análise 1:** análise do consumo de medicamentos por substância activa;
- ii) **Análise 2:** análise do consumo por patologia e protocolo terapêutico.

A análise 1 tem como objectivo determinar se o aumento ocorrido nos consumos se deve sobretudo a variação nos preços ou nas quantidades consumidas.

Para os GFT's seleccionados foram calculados os efeitos preço, quantidade e *mix*.

O total do consumo por GFT, para o ano t , pode ser obtido pela expressão seguinte:

$$(5.1) \quad CT_t = \sum_{i=1}^n S_{it} \times P_{it}$$

Em que:

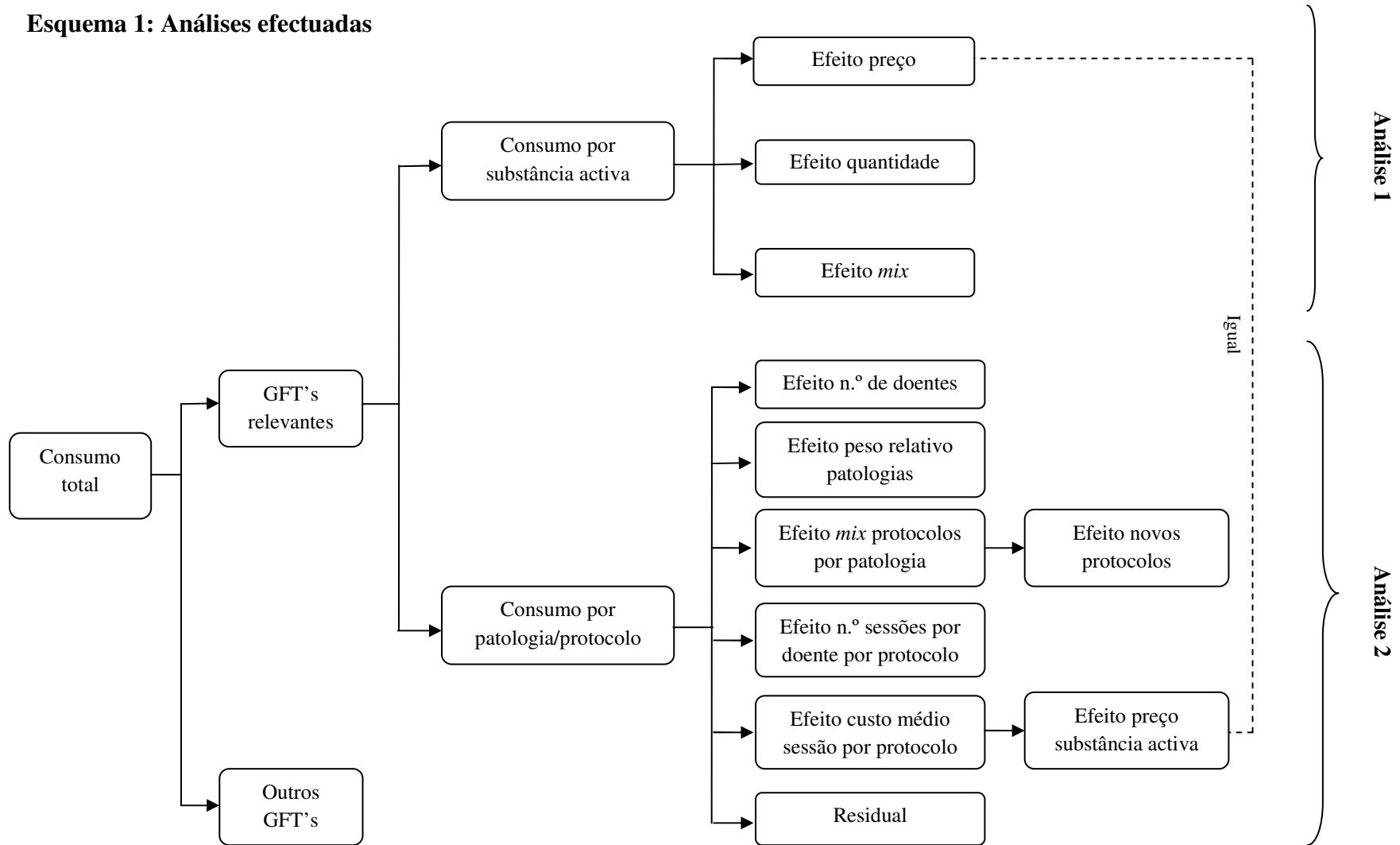
CT_t : consumo total no período t ;

S_{it} : quantidade total consumida da substância i no período t ;

P_{it} : preço unitário da substância i , no período t .

⁴A listagem dos GFT's está disponível no Prontuário Terapêutico Março 2010 (ver bibliografia)

Esquema 1: Análises efectuadas



Deste modo é possível decompor as variações de um período face ao outro, nos seguintes efeitos:

$$(5.2) \text{ Efeito preço} = \sum_{i=1}^n S_{it} \times (P_{i(t+1)} - P_{it})$$

$$(5.3) \text{ Efeito quantidade} = \sum_{i=1}^n (S_{i(t+1)} - S_{it}) \times P_{it}$$

$$(5.4) \text{ Efeito mix} = \sum_{i=1}^n (S_{i(t+1)} - S_{it}) \times (P_{i(t+1)} - P_{it})$$

O efeito preço e o efeito quantidade medem o valor da variação que se deve à alteração dos preços e das quantidades, respectivamente. O efeito *mix*, mede o impacto da variação conjunta do preço e da quantidade.

Como não se dispõe do preço de determinada substância quando o seu consumo é zero em determinado período, foi assumido como pressuposto que o mesmo é igual ao do período anterior ou, quando este não existe, ao do período seguinte. Isto implica que a variação ocorrida ao nível do consumo destas substâncias se deve sobretudo ao aumento da quantidade consumida.

Outra perspectiva de análise do consumo do HD é que o mesmo resulta da prescrição terapêutica dos oncologistas médicos para o tratamento de doentes com diferentes patologias. Como referido anteriormente, para cada patologia, estadio da doença e características do doente estão definidos um conjunto de protocolos terapêuticos. Um protocolo terapêutico inclui as substâncias activas a administrar por sessão, assim como a dosagem padrão, geralmente definida por superfície corporal, calculada a partir do peso e da altura do doente. Inclui também o número de sessões a realizar por cada ciclo de tratamento. Deste modo, o consumo de medicamentos do HD pode ser dado pela seguinte equação:

$$(5.5) CT_t = D_t \times \left(\sum_{j=1}^n d_{jt} \times \left(\sum_{i=1}^n d_{ijt} \times s_{ijt} \times C_{ijt} \right) \right)$$

Em que:

CT_t : consumo total no período t ;

D_t : número de doentes que receberam tratamento no HD no período t ;

d_{jt} : peso relativo da patologia j no período t ; (dado pelo quociente entre o n.º de doentes da patologia j e o total de doentes do HD);

d_{ijt} : peso relativo do protocolo i da patologia j , no período t ; (dado pelo quociente entre o n.º de doentes do protocolo i e o total de doentes da patologia j);

s_{ijt} : número médio de sessões por doente do protocolo i da patologia j , no período t ;

C_{ijt} : custo médio do protocolo i da patologia j , no período t .

Com o objectivo de determinar o contributo de cada uma das variáveis incluídas na equação 5.5 para as variações ocorridas de um período para o outro, foram calculados os seguintes efeitos:

- i) Efeito n.º de doentes: mede o valor da variação que resulta do aumento do número de doentes tratado no HD, *ceteris paribus*.

$$(5.6) \text{Efeito n.º doentes} = D_{t+1} \times \left(\sum_{j=1}^n d_{jt} \times \left(\sum_{i=1}^n d_{ijt} \times s_{ijt} \times C_{ijt} \right) \right) - CT_t$$

- ii) Efeito peso relativo patologias: mede o valor da variação que resulta da alteração do peso relativo das patologias, *ceteris paribus*.

$$(5.7) \text{Efeito peso relativo patologias} = D_t \times \left(\sum_{j=1}^n d_{j(t+1)} \times \left(\sum_{i=1}^n d_{ijt} \times s_{ijt} \times C_{ijt} \right) \right) - CT_t$$

- iii) Efeito *mix* protocolos por patologia: mede o valor da variação que resulta da alteração do peso relativo dos protocolos dentro de cada patologia, *ceteris paribus*.

$$(5.8) \text{ Efeito mix protocolos} = D_t \times \left(\sum_{j=1}^n d_{jt} \times \left(\sum_{i=1}^n d_{ij(t+1)} \times s_{ijt} \times C_{ijt} \right) \right) - CT_t$$

Quando em determinado período, nenhum doente realizou um dado protocolo, não se dispõe do número de sessões por doente, nem do custo por sessão. Nestes casos foi assumido como pressuposto que estas variáveis assumem valores iguais ao do período anterior ou, quando estes não existem, aos do período seguinte. Isto implica que a variação ocorrida ao nível do consumo associado a estes protocolos se traduza principalmente no efeito *mix* protocolos. O efeito novos protocolos é o somatório dos valores obtidos para estas situações.

- iv) Efeito n.º sessões por doente: mede o valor da variação que resulta da alteração do número médio de sessões por doente dos vários protocolos, *ceteris paribus*.

$$(5.9) \text{ Efeito n.º sessões por doente} = D_t \times \left(\sum_{j=1}^n d_{jt} \times \left(\sum_{i=1}^n d_{ijt} \times s_{ij(t+1)} \times C_{ijt} \right) \right) - CT_t$$

- v) Efeito custo por sessão: mede o valor da variação que resulta da alteração do custo médio dos vários protocolos, *ceteris paribus*.

$$(5.10) \text{ Efeito custo por sessão} = D_t \times \left(\sum_{j=1}^n d_{jt} \times \left(\sum_{i=1}^n d_{ijt} \times s_{ijt} \times C_{ij(t+1)} \right) \right) - CT_t$$

O custo de uma sessão é obtido através do produto das quantidades administradas de cada substância activa pelo respectivo preço. Deste modo é possível calcular qual o efeito da variação dos preços das substâncias, através da seguinte fórmula:

$$(5.11) \text{ Efeito preço} = D_t \times \left(\sum_{j=1}^n d_{jt} \times \left(\sum_{i=1}^n d_{ijt} \times s_{ijt} \times \left(\sum_{p=1}^n S_{ijpt} \times P_{p(t+1)} \right) \right) \right) - CT_t$$

Em que:

S_{ijpt} : quantidade média consumida da substância p pelo protocolo j da patologia i , no período t ;

$P_{p(t+1)}$: preço unitário da substância p , no período t .

- vi) Residual: mede o valor da variação que não é explicada por nenhum dos efeitos anteriores, resultando da alteração conjunta das várias variáveis. É obtido pela diferença entre a variação total e o somatório dos efeitos anteriores.

Para efeitos da análise 2 o protocolo foi definido pela junção das substâncias activas que o compõem e a periodicidade da administração das mesmas.

A metodologia adoptada é baseada na apresentada pelo Professor Sean Nicholson, *Cornell University*, no seminário realizado no dia 24 de Março de 2010 na Escola de Gestão do Porto, com o tema “*What does the US buy and what does it get from its cancer chemotherapy drugs compared to European Nations*”. A diferença no preço de tratamento de diferentes tipos de cancro entre os EUA e os países europeus foi dividida em duas componentes:

- i) Preço: diferença entre o custo dos tratamentos efectuados nos EUA valorizados aos preços europeus e o custo dos tratamentos efectuados nos EUA;
- ii) Mix de protocolos: diferença entre o custo dos tratamentos efectuados nos EUA valorizados aos preços europeus e o custo dos tratamentos efectuados nos países europeus.

6. Dados

Para a elaboração deste trabalho foram utilizados os dados constantes das várias bases de dados do IPO Porto⁵.

Os dados utilizados na análise inicial foram obtidos a partir do SGICM (Sistema de Gestão Integrada do Circuito do Medicamento). Deste programa foram retirados os consumos afectos ao centro de custo do HD, por trimestre, e para o período de 2004 a 2009. A base de dados inicial continha os seguintes campos:

- i) **Centro de custo:** código do centro de custo;
- ii) **Descrição:** descrição do centro de custo;
- iii) **Medicamento:** código do medicamento;
- iv) **Descrição medicamento:** denominação comum internacional, dosagem, forma terapêutica, recipiente, quantidade e via de administração (ex.: Cetuximab 5 mg/ml Sol inj Fr 20 ml IV);
- v) **Preço:** custo de aquisição acrescido das despesas até entrada em armazém e do IVA (que por não ser dedutível é acrescido); o método de custeio utilizado é o custo médio ponderado (Relatório e Contas 2009);
- vi) **Quantidade:** número de unidades consumidas;
- vii) **Valor:** preço x quantidade.

O consumo total anual obtido a partir destas listagens foi comparado com os valores inscritos na contabilidade analítica.

Foi também retirado deste programa uma tabela adicional que relaciona os medicamentos com os GFT's, que inclui os seguintes campos:

- i) **Código:** igual ao campo “medicamento” da base de dados acima;
- ii) **Designação:** igual ao campo “descrição medicamento” da base de dados acima;

⁵Ver no apêndice 2 a autorização obtida para uso da informação.

- iii) **Grupo fármaco terapêutico:** GFT de nível 1;
- iv) **SubGFT:** GFT de nível 2;
- v) **GFT:** código do GFT incluindo os vários níveis disponíveis.

Os medicamentos consumidos pelo HD que não constavam desta tabela foram classificados em colaboração com os Serviços Farmacêuticos do IPO Porto.

Para obter o consumo por substância activa, foi construída uma tabela com os seguintes campos:

- i) **Medicamento:** igual ao campo “medicamento” da base de dados acima;
- ii) **Descrição medicamento:** igual ao campo “descrição medicamento” da base de dados acima;
- iii) **Substância activa:** denominação comum internacional;
- iv) **Unidade medida:** unidade subjacente á posologia (ex.: mg, U.I. e M.U.I.);
- v) **Quantidade:** calculada tendo em conta a posologia e a quantidade indicada no campo “descrição medicamento”.

Através da junção da informação referida foi então construída a base de dados utilizada, acrescentando à inicial os seguintes campos:

- i) **GFT1:** código do GFT de nível 1;
- ii) **Descrição-GFT1:** descrição do GFT de nível 1;
- iii) **GFT:** código do GFT incluindo os vários níveis disponíveis;
- iv) **Descrição-GFT:** descrição do GFT (preenchido para os GFT1 relevantes);
- v) **Substância activa:** denominação comum internacional (preenchido para os GFT1 relevantes);
- vi) **Unidade medida:** unidade subjacente á posologia (ex.: mg, U.I. e M.U.I.) (preenchido para os GFT1 relevantes);
- vii) **Quantidade unitária:** calculada tendo em conta a posologia e a quantidade indicada no campo “descrição medicamento” (preenchido para os GFT1 relevantes);

- viii) **Quantidade total:** obtida multiplicando a “quantidade unitária” pela “quantidade” (preenchido para os GFT1 relevantes);
- ix) **Preço substância activa:** obtido dividindo o “valor” pela “quantidade total” (preenchido para os GFT1 relevantes);
- x) **Período:** trimestre a que respeita o consumo;
- xi) **Ano:** ano a que respeita o consumo.

Para tratamentos dos dados da análise 1 foi utilizado o *Microsoft Office Excel*.

Para efectuar a análise 2 foram necessários dados da actividade assistencial do HD por doente, assim como dados dos consumos de medicamentos por doente. Como não existia uma base de dados com toda a informação pretendida foi necessário construir a mesma.

A informação relativa ao movimento assistencial no período em análise foi retirada do programa do HD, com excepção de Janeiro de 2005 e Dezembro de 2009 por alteração do *software* informático. Esta listagem inclui os seguintes campos:

- i) **Data:** data da sessão no HD;
- ii) **Ano:** obtido a partir da data;
- iii) **Doente:** número identificador do doente;
- iv) **Protocolo:** código do protocolo realizado;
- v) **Duração:** duração do tratamento;
- vi) **Serviço requisitante:** código e descrição do serviço que prescreveu o tratamento;
- vii) **Patologia:** obtida através de uma tabela de correspondência entre o serviço requisitante e a patologia, construída em conjunto com a direcção do HD.

Para caracterização dos doentes foi retirada uma listagem a partir da base de dados da ficha dos doentes com os seguintes campos:

- i) **Doente:** número identificador do doente;
- ii) **Data de nascimento;**
- iii) **Data de falecimento;**
- iv) **Sexo;**
- v) **Data de admissão:** data de admissão ao IPO Porto;
- vi) **Concelho:** concelho de residência do doente;
- vii) **Distrito:** distrito de residência do doente.

Foi construída uma base de dados, em colaboração com a direcção do HD, com a caracterização dos 417 protocolos efectuados no HD, que inclui os seguintes campos:

- i) **Protocolo:** código do protocolo;
- ii) **Substâncias activas:** indicação das substâncias activas que constituem o protocolo;
- iii) **Agrupador substâncias activas:** indicação de se o protocolo inclui a administração de citotóxicos e/ou anticorpos monoclonais;
- iv) **Patologia:** patologia a que o protocolo pertence;
- v) **Periodicidade:** periodicidade de realização de sessões no HD, em dias;
- vi) **Indicação terapêutica:** indicação se o protocolo é utilizado para tratamento paliativo, adjuvante, neoadjuvante, entre outros, ou se está incluído em ensaio clínico (investigação);
- vii) **Descrição:** obtido através da junção dos campos “Substâncias Activas” e “Periodicidade”.

A primeira listagem obtida para a análise 2 foi então completada com a informação destas últimas listagens e foi efectuada uma primeira triagem, resultando um total de 84.110 registos. Foram considerados os registos que correspondiam a administração no HD de substâncias activas que recaem no âmbito desta análise (citotóxicos e/ou anticorpos monoclonais) e excluídos os registos referentes aos protocolos de

investigação, dado que o custo da medicação não é suportado pelo IPO Porto. Esta selecção implicou também que não se considerassem um conjunto de 5.642 registos (6%) por inexistência de informação quanto ao protocolo efectuado, incluindo a totalidade de registos do mês de Janeiro de 2005.

Foi efectuada a comparação entre a patologia do protocolo e a associada ao serviço requisitante tendo sido detectadas diferenças em 1,2% dos casos, tendo-se optado por utilizar a patologia do protocolo.

Neste ponto, foi necessário completar esta base de dados com os custos associados à medicação administrada, a preços correntes e a preços dos diferentes anos incluídos na análise.

Foram retiradas do programa da farmácia referente à emissão de etiquetas para a preparação de quimioterapia duas listagens, com a seguinte informação:

Listagem 1

- i) **Preparação:** número identificador da preparação;
- ii) **Doente:** número identificador do doente;
- iii) **Data:** data da preparação;
- iv) **Ano:** obtido a partir da data;
- v) **Serviço:** serviço a que se destina.

Listagem 2

- i) **Preparação:** número identificador da preparação;
- ii) **Fármaco:** substância activa;
- iii) **Quantidade:** quantidade preparada.

Por se tratar de um programa cujo objectivo não é o registo do consumo ao doente, as listagens obtidas estavam incompletas e foi necessário standardizar a informação

relativa à designação da substância activa. Para validar a informação contida na listagem que resultou da junção das duas foram efectuadas as seguintes acções:

- i) Retirada dos registos para os quais não existe correspondência com a actividade assistencial do HD, para o binómio doente/data;
- ii) Cruzamento das substâncias activas constantes do programa da farmácia com as incluídas no protocolo realizado no HD. Para efectuar esta análise foi necessário construir uma listagem com os seguintes campos, com base nos impressos de prescrição dos protocolos (240), e em colaboração com a direcção do HD:
 - a) **Protocolo:** código do protocolo;
 - b) **Duração:** duração da sessão no HD; campo preenchido quando as substâncias e/ou as quantidades administradas variam de sessão para sessão dentro do mesmo protocolo;
 - c) **Substância activa:** denominação comum internacional;
 - d) **Unidade de medida:** unidade de medida da substância activa;
 - e) **Quantidade:** dosagem prevista no protocolo;
 - f) **Unidade de medida prescrição:** indicação de se a quantidade prevista é por m² (superfície corporal), kg, entre outros.

Foram retirados os registos em que se encontraram divergências.

- iii) Divisão da quantidade preparada pela dosagem prevista no protocolo e análise dos valores obtidos; foram retirados os registos referentes às preparações cujos valores obtidos não eram exequíveis.

Para converter as quantidades preparadas em valor foram utilizados os preços por substância activa obtidos na análise 1.

Deste modo foi possível obter o custo associado a 35% das sessões efectuadas no HD. Para as restantes o custo foi obtido do seguinte modo:

- i) No caso em que existem dados do custo para o mesmo doente, protocolo e ano foi utilizado o custo médio associado a esses registos (17%);
- ii) Foi calculado o custo médio por protocolo, sexo e ano, sendo este utilizado em 13% das situações;
- iii) Por não existirem dados para o ano de 2009, foi assumido como pressuposto que as quantidades preparadas por protocolo e sexo eram iguais à do ano de 2008 (16%);
- iv) Para os protocolos cujas substâncias e/ou as quantidades administradas variam de sessão para sessão foi feita uma análise doente a doente, tendo como base os valores existentes de consumo por doente (8%);
- v) Para os restantes foi calculado o valor médio do rácio quantidade preparada/dosagem prevista no protocolo (11%).

Por fim foram excluídos 217 registos por não se dispor de informação sobre o protocolo.

A base de dados final inclui assim 83.893 registos com os seguintes campos:

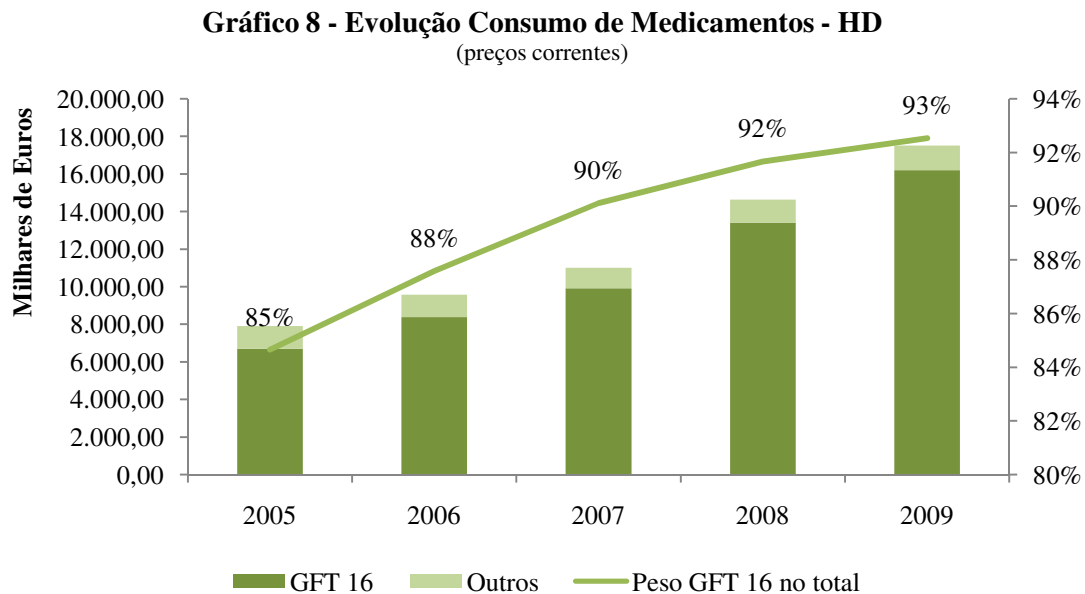
- i) **Data:** data da sessão no HD;
- ii) **Ano:** obtido a partir da data;
- iii) **Doente:** número identificador do doente;
- iv) **Protocolo:** código do protocolo realizado;
- v) **Duração:** duração do tratamento;
- vi) **Data de nascimento;**
- vii) **Idade:** idade à data da sessão;
- viii) **Data de falecimento;**
- ix) **Sexo;**
- x) **Data de admissão:** data de admissão ao IPO Porto;
- xi) **Concelho:** concelho de residência do doente;
- xii) **Distrito:** distrito de residência do doente;
- xiii) **Substâncias activas:** indicação das substâncias activas que constituem o protocolo;

- xiv) **Agrupador substâncias activas:** indicação de se o protocolo inclui a administração de citotóxicos e/ou anticorpos monoclonais;
- xv) **Patologia:** patologia a que o protocolo pertence;
- xvi) **Indicação terapêutica:** indicação se o protocolo é utilizado para tratamento paliativo, adjuvante, neoadjuvante, entre outros, ou se está incluído em ensaio clínico (investigação);
- xvii) **Descrição:** obtido através da junção dos campos “Substâncias Activas” e “Periodicidade”;
- xviii) **Custo 2005:** custo com a medicação administrada a preços 2005;
- xix) **Custo 2006:** custo com a medicação administrada a preços 2006;
- xx) **Custo 2007:** custo com a medicação administrada a preços 2007;
- xxi) **Custo 2008:** custo com a medicação administrada a preços 2008;
- xxii) **Custo 2009:** custo com a medicação administrada a preços 2009;
- xxiii) **Custo:** custo com a medicação administrada a preços correntes.

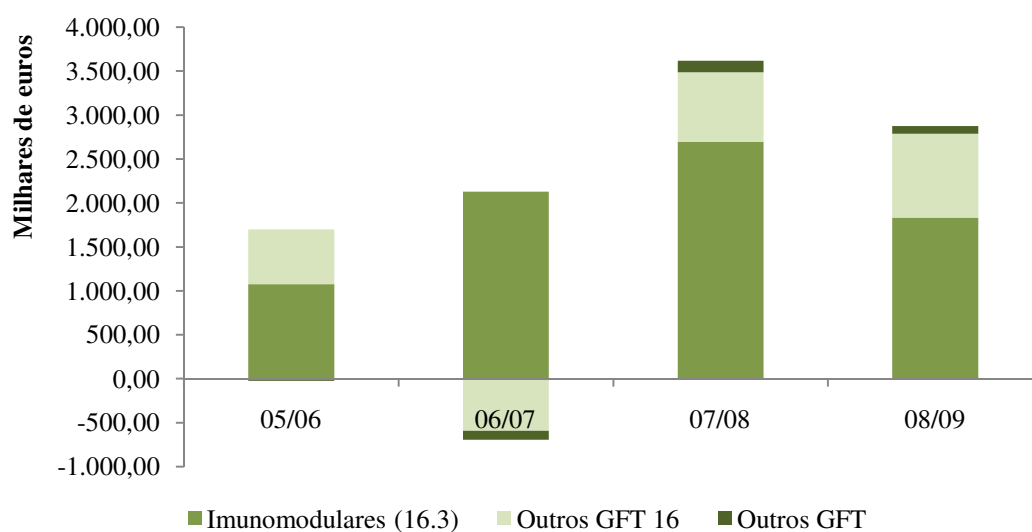
Para o tratamento dos dados da análise 2 foram utilizados o *Microsoft Office Access* e o *Microsoft Office Excel*.

7. Resultados

Analisando os dados por GFT é possível concluir que, em média, 90% do consumo se deve a medicamentos pertencentes ao grupo 16 - Medicamentos antineoplásicos e imunomoduladores, tendo o seu peso relativo vindo a aumentar ao longo do tempo.



É também este grupo que mais contribuiu para os aumentos verificados no consumo, sendo de destacar o subgrupo 16.3 – Imunomodulares (Gráfico 9).

Gráfico 9 - Variação Consumo do HD por GFT (preços correntes)

Fonte: Bases de dados do IPO Porto

Deste modo as análises efectuadas incidiram sobre os medicamentos antineoplásicos e imunomoduladores.

O consumo destes medicamentos cresceu a uma taxa média anual de 25%, no período considerado. (Quadro 3)

Quadro 3 – Evolução Consumo de Medicamentos do GFT 16 HD

(preços correntes)

Descrição	Valor (€)	Var. Abs.	Var. %
2005	6.686.013,99	n.a.	n.a.
2006	8.366.595,23	1.680.581,24	25,14%
2007	9.913.436,50	1.546.841,27	18,49%
2008	13.410.518,02	3.497.081,52	35,28%
2009	16.194.314,85	2.783.796,83	20,76%
Média Anual	10.914.175,72	2.377.075,22	24,75%
Variação 05/09	n.a.	9.508.300,86	142,21%

Por substância activa e em 2009, as oito substâncias com maior consumo representaram 90% do total. Em 2005, as mesmas substâncias tinham um peso de 43% do total do consumo. Esta listagem inclui quatro anticorpos monoclonais (trastuzumab, rituximab, bevacizumab e cetuximab), cujo peso relativo aumentou de 21% em 2005 para 57% em 2009, tendo o consumo variado a uma taxa média anual de 60%. (Quadro 4)

Quadro 4 – Consumo por Substância Activa

Substância Activa	2005	2006	2007	2008	2009	Peso Relativo 2009
Trastuzumab	889.334,09	1.292.449,27	3.216.046,55	5.248.683,05	6.001.318,17	37,1%
Docetaxel	1.063.226,57	1.432.100,06	1.501.677,35	2.392.493,25	3.246.440,91	20,0%
Rituximab	497.556,22	937.378,20	1.104.802,39	1.244.448,39	1.418.692,44	8,8%
Goserrelina	404.049,37	498.923,34	889.106,85	1.336.080,58	1.397.398,16	8,6%
Bevacizumab	0,00	92.940,98	152.651,04	512.993,43	905.276,41	5,6%
Cetuximab	47.640,60	122.444,70	128.918,01	250.033,75	824.738,20	5,1%
Pemetrexedo	0,00	257.632,71	355.077,00	489.500,79	351.974,32	2,2%
Bortezomib	0,00	7.200,90	112.814,10	220.827,60	346.204,95	2,1%
Outras	3.784.207,14	3.725.525,07	2.452.343,21	1.715.457,18	1.702.271,29	10,5%
Total	6.686.013,99	8.366.595,23	9.913.436,50	13.410.518,02	16.194.314,85	100,0%

Decompondo a evolução verificada no consumo em efeito preço, quantidade e *mix* (Quadro 5) é possível concluir que, em termos agregados:

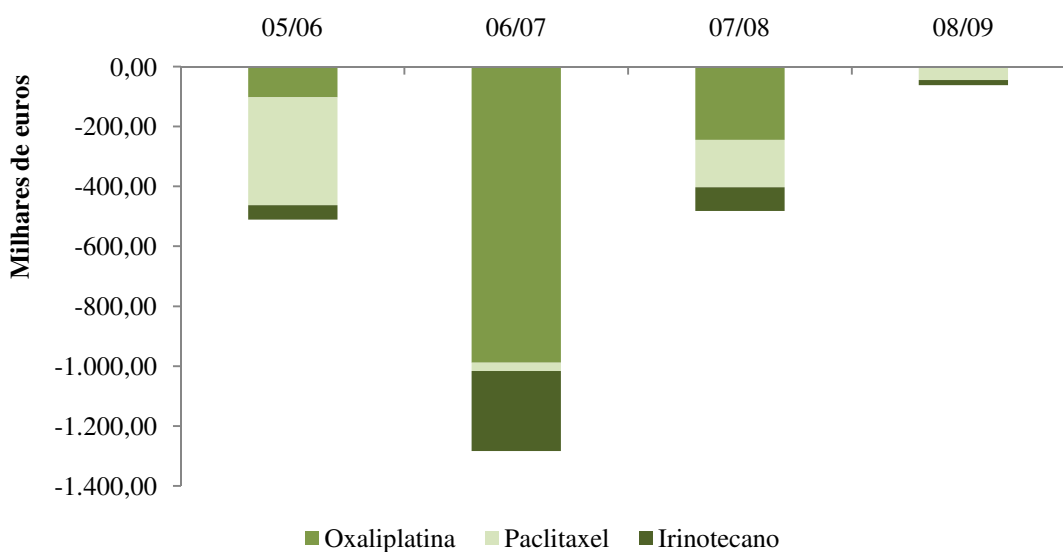
- i) O acréscimo se deve na sua totalidade ao aumento das quantidades consumidas, atingindo o valor mais elevado em 2008;
- ii) Os preços apresentaram uma evolução favorável no período em análise, sendo de destacar o valor obtido para o ano de 2007;
- iii) A diminuição dos preços não foi suficiente para fazer face ao aumento das quantidades consumidos, sendo o efeito quantidade, em média, mais de quatro vezes superior ao efeito preço.

Quadro 5 – Efeitos Preço, Quantidade e Mix

Descrição	Efeito Preço	Efeito. Quantidade	Efeito Mix
2005/2006	-387.694,81	2.075.190,83	-6.914,78
2006/2007	-1.537.113,56	3.405.846,51	-321.891,68
2007/2008	-838.087,38	4.571.216,30	-236.047,40
2008/2009	-129.124,15	2.923.330,65	-10.409,67
Média Anual	-723.004,97	3.243.896,07	-143.815,88
Variação 05/09	-2.601.176,39	13.558.058,86	-1.448.581,61

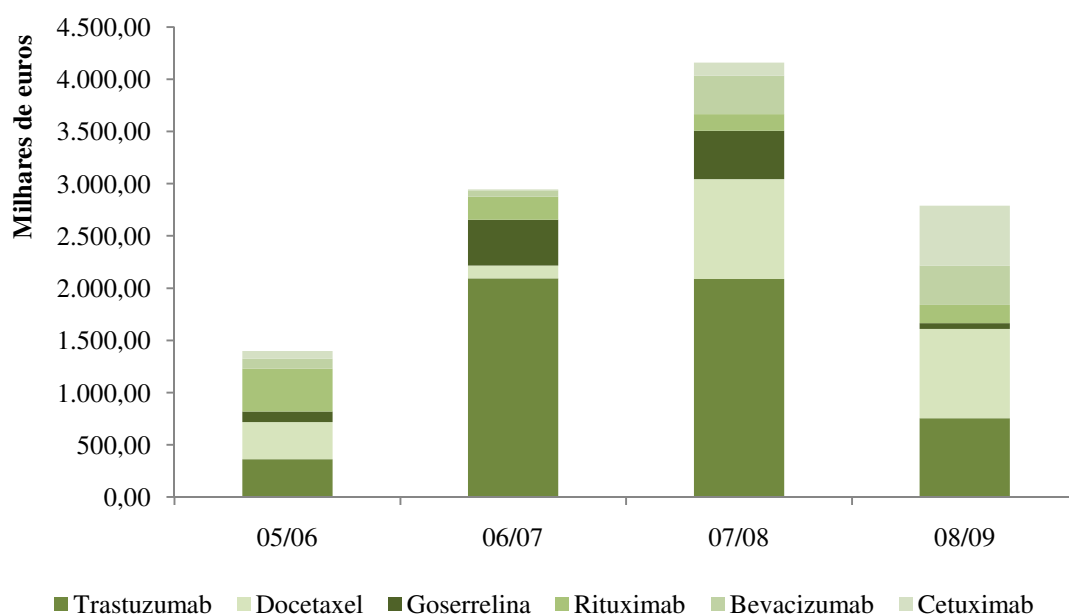
O impacto do preço resulta, sobretudo, da entrada de medicamentos genéricos no mercado, do alargamento do número de fornecedores e da implementação de um projecto conjunto, entre os três IPO's, de negociação do preço de medicamentos com a indústria farmacêutica (a partir de Outubro 2006).

Analisando os resultados obtidos por substância activa, são de destacar os efeitos preço associados à Oxaliplatina, Paclitaxel e Irinotecano, cuja soma representa cerca de 80% do total do efeito no período (Gráfico 10).

Gráfico 10 - Efeito Preço por Substância Activa - Top 3

No caso do efeito quantidade as substâncias activas incluídas no Gráfico 11 representam cerca de 87% do total do efeito no período, sendo de destacar o trastuzumab.

Gráfico 11 - Efeito Quantidade por Substância Activa - Top 6



Para compreender a variação explicada pelo aumento das quantidades consumidas é necessário efectuar uma análise por patologia/protocolo, dado que os oncologistas médicos não prescrevem as substâncias activas isoladamente, mas sim protocolos terapêuticos definidos por patologia, como referido acima.

Esta análise inclui os medicamentos citotóxicos (GFT 16.1) e os anticorpos monoclonais (incluídos no GFT 16.3 – Imunomoduladores), excluindo assim as substâncias activas utilizadas para atenuar os efeitos adversos da sua administração, dado que estas substâncias são classificadas em diferentes GFT. Os anticorpos monoclonais são terapêuticas inovadoras, com menos efeitos adversos que a terapêuticas tradicionais, mas também com um custo mais elevado.

Para efectuar esta análise foi necessário utilizar a base de dados com os consumos por doente. No Quadro 6 são comparados os valores totais, obtidos a partir desta base de dados, com o consumo imputado ao HD. Da sua análise é possível concluir que foi associado ao doente cerca de 88% do consumo. A diferença deve-se principalmente às sessões para as quais não foi possível identificar qual o protocolo efectuado, sendo mais significativa no ano de 2005.

Quadro 6 – Consumo HD vs Consumo por Doente

(preços correntes)

Ano	Consumo HD (€)	Var. Abs.	Consumo Doente (€)	Var. Abs.	% Associada doente
2005	5.804.736,39	n.a.	4.376.083,23	n.a.	75,39%
2006	7.246.001,04	1.441.264,65	6.838.863,26	2.462.780,03	94,38%
2007	8.622.394,44	1.376.393,40	7.982.921,32	1.144.058,06	92,58%
2008	11.947.189,96	3.324.795,52	10.632.867,52	2.649.946,19	89,00%
2009	14.636.267,41	2.689.077,45	12.718.382,97	2.085.515,45	86,90%
Média Anual	9.651.317,85	2.207.882,76	8.509.823,66	2.085.574,93	88,17%
Var. 05/09	n.a.	8.831.531,02	n.a.	8.342.299,73	n.a.

Por patologia, o cancro da mama é o que apresenta maior consumo, tendo o seu peso relativo aumentado ao longo do período em análise, passando de 37% em 2005 para 64% em 2009. (Quadro 7)

Quadro 7 – Consumo por Patologia

(preços correntes)

Patologia	2005		2006		2007		2008		2009	
	Valor (€)	%	Valor (€)	%	Valor (€)	%	Valor (€)	%	Valor (€)	%
Mama	1.608.066	37%	2.106.804	31%	4.063.087	51%	6.675.845	63%	8.192.521	64%
Digestivo	1.401.942	32%	2.165.515	32%	1.038.247	13%	1.228.608	12%	2.029.173	16%
O.-Hematológico	286.640	7%	1.002.276	15%	1.234.449	15%	1.157.885	11%	926.559	7%
Urológico	359.013	8%	654.311	10%	659.119	8%	595.832	6%	563.921	4%
Pulmão	375.883	9%	543.590	8%	612.838	8%	624.564	6%	614.729	5%
Ginecológico	248.692	6%	292.724	4%	327.163	4%	271.663	3%	295.085	2%
Outras	95.846	2%	73.643	1%	48.019	1%	78.471	1%	96.395	1%
Total	4.376.083	100%	6.838.863	100%	7.982.921	100%	10.632.868	100%	12.718.383	100%

Da análise das variações do consumo por patologia (Quadro 8) são de destacar os aumentos verificados no cancro da mama ao longo de todo o período em análise, nos cancros digestivo e onco-hematológico de 2005 para 2006, e a diminuição no cancro digestivo de 2006 para 2007.

Quadro 8 – Variação do Consumo por Patologia

(preços correntes)

Patologia	2005/2006		2006/2007		2007/2008		2008/2009	
	Valor (€)	%	Valor (€)	%	Valor (€)	%	Valor (€)	%
Mama	498.738	31%	1.956.283	93%	2.612.758	64%	1.516.675	23%
Digestivo	763.573	54%	-1.127.268	-52%	190.361	18%	800.565	65%
O.-Hematológico	715.636	250%	232.172	23%	-76.564	-6%	-231.326	-20%
Urológico	295.298	82%	4.808	1%	-63.287	-10%	-31.911	-5%
Pulmão	167.707	45%	69.248	13%	11.725	2%	-9.834	-2%
Ginecológico	44.032	18%	34.439	12%	-55.499	-17%	23.421	9%
Outras	-22.203	-23%	-25.624	-35%	30.452	63%	17.925	23%
Total	2.462.780	56%	1.144.058	17%	2.649.946	33%	2.085.515	20%

No sentido de determinar as causas dos aumentos detectados, as variações foram decompostas em vários efeitos (Quadro 9), sendo possível concluir que:

- i) A evolução do consumo se deve principalmente à alteração do *mix* de protocolos dentro das patologias, explicando em média cerca de 75% da variação no período;
- ii) O segundo efeito mais significativo é o aumento do número de doentes tratados no HD, contribuindo em média com 33%;
- iii) O preço das substâncias activas apresentou uma evolução favorável, sendo os resultados obtidos semelhantes ao da análise 1, como esperado.

Quadro 9 – Decomposição Variações

Efeito	2005/2006		2006/2007		2007/2008		2008/2009		Média Anual		2005/2009	
	Valor (€)	%	Valor (€)	%	Valor (€)	%	Valor (€)	%	Valor (€)	%	Valor (€)	%
N.º Doentes	699.084	28%	642.290	56%	780.016	29%	621.736	30%	391.875	33%	2.074.554	25%
Peso relativo patologias	18.865	1%	21.062	2%	5.709	0%	115.596	6%	23.033	2%	47.293	1%
Mix protocolos por patologia	491.800	20%	1.150.693	101%	2.129.124	80%	2.457.467	118%	889.869	75%	3.749.261	45%
Novos protocolos	346.355	14%	181.859	16%	101.197	4%	205.088	10%	119.214	10%	2.019.987	24%
N.º sessões por doente por protocolo	327.024	13%	250.027	22%	-316.783	-12%	-78.653	-4%	25.945	2%	33.424	0%
Custo médio sessão por protocolo	171.475	7%	-1.254.569	-110%	-699.002	-26%	-845.808	-41%	-375.415	-32%	-1.792.510	-21%
Preço substância activa	-280.913	-11%	-1.567.414	-137%	-769.789	-29%	-144.356	-7%	-394.639	-33%	-1.929.563	-23%
Residual	754.532	31%	334.556	29%	750.881	28%	-184.823	-9%	236.450	20%	4.230.277	51%
Total	2.462.780	100%	1.144.058	100%	2.649.946	100%	2.085.515	100%	1.191.758	100%	8.342.300	100%

As patologias cuja alteração no *mix* de protocolos utilizado mais contribuíram para o aumento do consumo foram os cancros da mama e digestivo (Quadro 10). No caso do cancro da mama a percentagem de doentes que efectuaram protocolos onde só foram administrados citotóxicos diminuiu de 94% para 86%, de 2005 para 2009. Em 2009, 33% dos doentes realizaram tratamentos com anticorpos monoclonais (mAbs), enquanto

em 2005 essa percentagem foi de 11%. Em relação ao cancro digestivo, em 2005 não foi efectuada nenhuma terapêutica com mAbs, enquanto em 2008 e 2009, 10% e 19% dos doentes, respectivamente, efectuaram este tipo de tratamento.

Quadro 10 – Decomposição do Efeito *Mix* Protocolos por Patologia

Ano	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	Média Anual	Var. 05/09
Mama	258.443,23	1.168.299,29	1.314.632,08	1.379.351,18	1.030.181,45	2.170.587,15
Digestivo	67.842,96	-41.464,31	667.569,48	922.781,10	404.182,31	1.257.810,80
O.-Hematológico	73.515,34	149.914,84	67.540,87	71.594,16	90.641,30	186.086,03
Pulmão	79.003,26	20.051,10	13.698,05	31.790,72	36.135,79	101.446,72
Urológico	16.295,97	-138.468,24	77.185,65	42.252,25	-683,59	21.635,72
Outras	-3.300,41	-7.640,12	-11.501,98	9.697,79	-3.186,18	11.694,41
Total	491.800,35	1.150.692,56	2.129.124,16	2.457.467,20	1.557.271,07	3.749.260,83

No Gráfico 10 é apresentada a evolução do *mix* de protocolos do cancro da mama, sendo que o mesmo inclui os protocolos mais frequentes no período, estando os mesmos ordenados de acordo com o custo médio anual de tratamento de um doente, a preços de 2009 (quanto mais próximo do eixo horizontal mais elevado o custo).

Da sua análise é de destacar o aumento do peso relativo dos doentes que efectuaram tratamento com trastuzumab. Em 2007, há uma extensão dos tratamentos com esta substância do foro paliativo para adjuvante. Estima-se que cerca de 20% das doentes com cancro da mama expressam a proteína HER2, tendo indicação para terapêutica adjuvante à cirurgia com trastuzumab durante um ano, e em sessões de 21 em 21 dias.

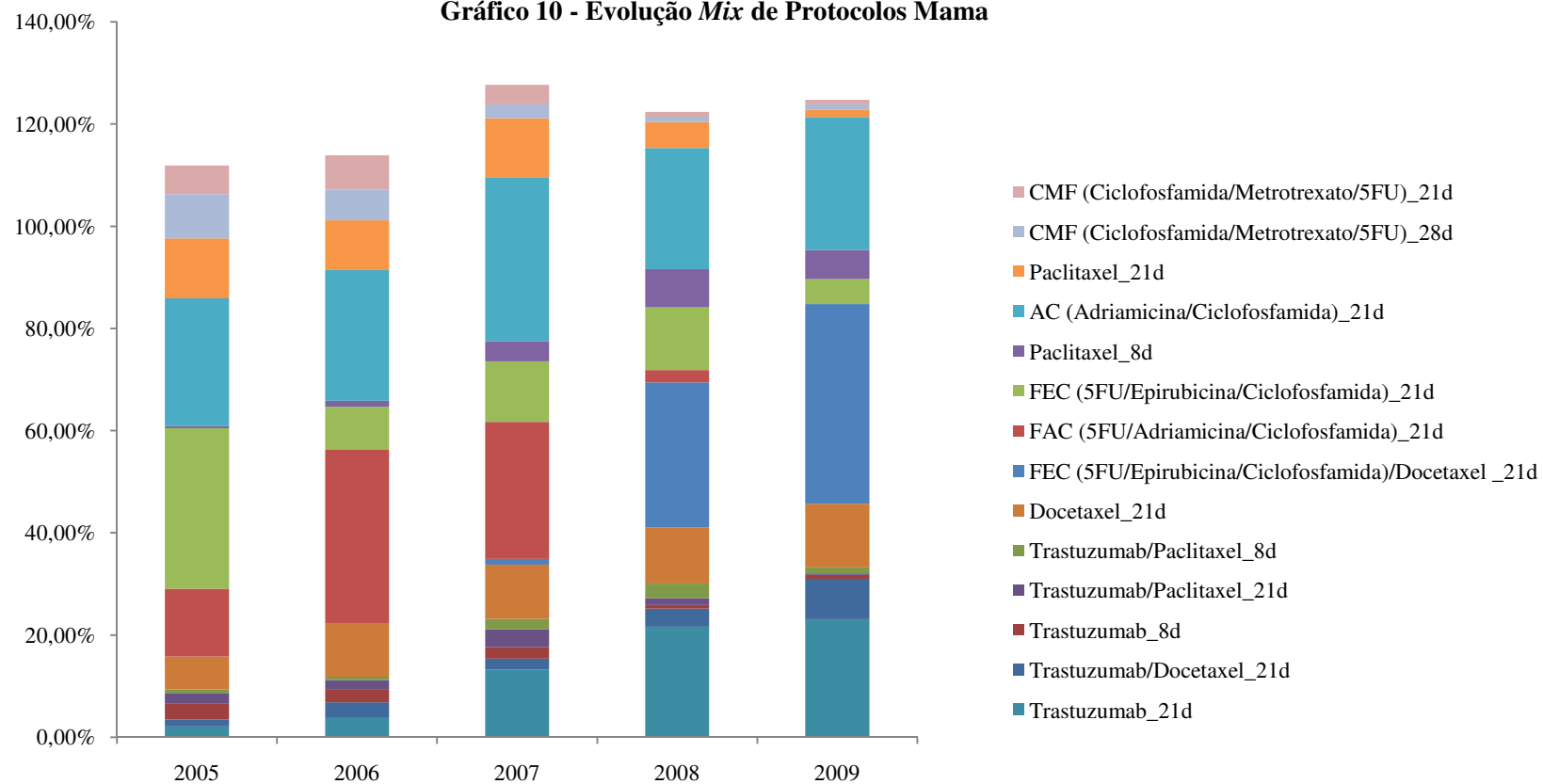
Em 2008 há a introdução do protocolo que combina o FEC com o docetaxel, por alteração da estratégia terapêutica adoptada em tratamento adjuvante. A existência de dados na literatura que demonstravam a importância dos “taxanos”, em tratamento adjuvante, levou à substituição do protocolo FEC_21d, que implica a realização de 6 sessões de FEC, pelo FEC/Docetaxel_21d, em que os doentes efectuam 3 sessões de

FEC seguidas de 3 sessões de docetaxel. Esta alteração implica um aumento do custo por doente de cerca 4.000 euros, a preços de 2009 e no conjunto das 6 sessões.

Ainda no domínio do tratamento adjuvante o FAC_21d foi substituído pelo FEC_21d, por o segundo apresentar menos toxidade a nível cardíaco.

No que se refere à diminuição do preço das substâncias activas os impactos mais significativos verificaram-se sobretudo de 2006 para 2007 e de 2007 para 2008. A patologia que mais beneficiou com esta diminuição foi o cancro digestivo.

Gráfico 10 - Evolução Mix de Protocolos Mama



8. Conclusões

A partir da análise efectuada é possível concluir que o aumento no consumo de medicamentos de 2005 a 2009 se deve ao acréscimo nas quantidades administradas, tendo a evolução do preço das substâncias activas sido favorável. O aumento das quantidades administradas explica-se fundamentalmente pela alteração do *mix* de protocolos por patologia (sendo de realçar o cancro da mama) e pelo aumento do número de doentes tratados no HD. Aparentemente no cancro da mama há por um lado um alargamento das situações com indicação terapêutica para quimioterapia e, por outro, uma alteração dos padrões de tratamento para substâncias activas mais dispendiosas, nomeadamente com a introdução do trastuzumab e do docetaxel em tratamento adjuvante.

De referir que Lévy e Bonastre (2003), já apontavam como possíveis factores explicativos para o aumento das despesas com quimioterapia o preço das moléculas inovadoras, e a evolução das prescrições (alargamento das situações com indicação para tratamento com quimioterapia), entre outras. Halbert et al. (2002) concluíram que aparentemente existia uma alteração nos padrões de tratamento para novas substâncias activas, mais dispendiosas que as anteriores.

Os resultados obtidos apontam para a necessidade das instituições prestadoras de cuidados de saúde, em particular, e dos decisores políticos, em geral, repensarem a forma de financiar a inovação ao nível do tratamento médico do cancro, assim como planear a sua introdução.

O presente trabalho apresenta as seguintes limitações:

- i) O facto de não se terem considerado um conjunto de 5.642 registos (6%) por inexistência de informação quanto ao protocolo efectuado, incluindo a totalidade de registos do mês de Janeiro de 2005, sobreestima, principalmente, os resultados obtidos a partir do consumo ao doente para o ano de 2005 e a variação de 2005 para 2006 e respectiva decomposição;

- ii) A metodologia adoptada implica a existência de uma componente residual, com o peso médio de 20% no total da variação;
- iii) A análise 2 não inclui a totalidade dos fármacos administrados no HD;
- iv) Não foi considerada na análise a quimioterapia oral nem a realizada em regime de internamento no IPO Porto;
- v) O protocolo foi identificado pelas substâncias activas que o compõe e pela periodicidade dos tratamentos, não se distinguindo se o mesmo foi prescrito no âmbito do tratamento paliativo (o objectivo é aliviar os sintomas e aumentar a qualidade de vida em estádios avançados da doença; (Jönsson e Wilking (2007b)) ou adjuvante/neoadjuvante (quando é utilizado em conjunto com a cirurgia e a radioterapia para aumentar a probabilidade de cura. (Jönsson e Wilking (2007b))).

Dos resultados obtidos com a análise efectuada decorrem duas linhas principais de investigação futura:

- i) Explicar a alteração do *mix* de protocolos dentro das patologias e analisar o seu custo efectividade

A alteração do *mix* de protocolos pode dever-se ao alargamento da indicação terapêutica dos protocolos existentes, que, tendo sido inicialmente introduzidos no tratamento paliativo, foram posteriormente aplicados como tratamento adjuvante à cirurgia, e também, à introdução de novos protocolos com terapêuticas biológicas.

A base de dados de consumos por doente, construída no âmbito desta dissertação, permite obter o custo com medicação associado a cada protocolo, o que constitui um *input* importante para eventuais análises de custo efectividade dos mesmos.

ii) Explicar o aumento do número de doentes tratados no HD

Entre as possíveis hipóteses explicativas estão as seguintes: aumento da taxa de incidência do cancro na população, detecção mais precoce, maior referenciação para o IPO Porto, aumento da sobrevivência das doentes com doença metastática, devido à introdução de novas terapêutica, aumento da taxa de ambulatorização do tratamento médico do cancro, alargamento das situações com indicação para tratamento médico, entre outras.

Apêndices

Apêndice 1 – Estudos realizados sobre o custo do tratamento do cancro⁶

Estudo		Calman <i>et al.</i> (1978)
Objectivo		i) Analisar o consumo de medicamentos utilizados para tratar doentes com cancro; ii) Comparar com o consumo dos medicamentos usados para tratar outras doenças crónicas e agudas; iii) Comparar o custo do tratamento em regime de internamento com o de ambulatório.
Metodologia		Estudo dos doentes tratados numa das 5 clínicas existentes, durante um período de 2 meses. No fim de cada sessão de tratamento foram anotados os medicamentos administrados que foram depois valorizados utilizando os preços padrão do Serviço Nacional de Saúde.
Resultados		i) Custo com medicação por sessão; ii) Custo do tratamento dos regimes terapêuticos mais frequentes por patologia.
Limitações		Não aplicável.
Estudo		Wodinsky <i>et al.</i> (1987)
Objectivo		i) Analisar os custos associados à administração de quimioterapia em ambulatório em doentes com tumores sólidos mais comuns, no Centro Regional de Cancro Toronto-Bayview, de 1 de Abril 1985 a 31 de Março de 1986; ii) Comparar os custos obtidos com o custo da administração de quimioterapia em regime de internamento no Centro Médico de Sunnybrook.
Metodologia		i) Os aspectos clínicos (protocolos terapêuticos, a posologia, a duração do tratamento, etc.) foram definidos pelos oncologistas médicos; ii) O consumo de medicamentos foi obtido a partir dos registos da farmácia e do preço de aquisição; iii) Os custos de administração incluem os salários dos enfermeiros e o material de consumo clínico; foi incluído o custo de preparação da quimioterapia pela Farmácia; foram alocados separadamente os custos comuns e considerados os custos associados aos cuidados prestados pelos oncologistas.
Resultados		i) Custo médio com medicamentos por dose administrada (ambulatório e internamento); ii) Custo com medicamentos do tratamento de um doente médio para determinados protocolos; iii) Custo médio total (medicamentos, custos de preparação e administração da quimioterapia, remuneração dos médicos e custos fixos) por dose administrada, sendo 22% inferior em ambulatório face ao internamento.
Limitações		Não aplicável.

⁶ Os estudos estão ordenados por data de publicação.

Estudo	Tennvall e Karlsson (1998)
Objectivo	i) Estimar o uso de recursos e os custos directos (incluindo medicamentos e os cuidados prestados em regime de ambulatório e de internamento) associados ao tratamento de doentes com cancro no período 1985-1996, na Suécia; ii) Averiguar se existiram alterações nos padrões de tratamento e no <i>mix</i> de recursos utilizados (medicamentos, ambulatório e internamento) e discutir os seus efeitos económicos.
Metodologia	i) Utilização de informação das estatísticas oficiais da Suécia; ii) Análise de estudos económicos sobre o tratamento com medicamentos e o uso de recursos no campo oncológico, para obter o impacto económico da introdução de novos medicamentos; iii) Os custos são apresentados a preços constantes (ano base 1996).
Resultados	i) Manutenção do número de episódios de internamento, mas redução da demora média, que se traduziu numa diminuição do custo do tratamento em regime de internamento; ii) Aumento em cerca de 50% do número de visitas de ambulatório; iii) Aumento do número de medicamentos registados para tratamento do cancro; acréscimo do seu peso no total das vendas de medicamentos; aumento do peso dos medicamentos para tratamento do cancro em regime de ambulatório, em detrimento do internamento; iv) Diminuição do custo total directo para tratamento do cancro; v) Análise do custo efectividade de alguns medicamentos introduzidos no mercado.
Limitações	i) Alteração da classificação das doenças nos grupos <i>ATC</i> (<i>Anatomical Therapeutic Chemical Classifications system</i>), no período em análise; ii) Inexistência de estatísticas sobre os cuidados prestados por instituições das municipalidades, desde 1992; iii) Inexistência de estatísticas oficiais sobre os custos e o uso de recursos associados aos cuidados prestados por familiares, voluntários e serviços sociais; iv) As limitações dos dados disponíveis e a metodologia adoptada podem ter conduzido à sobre e subestimação dos custos; v) As limitações associadas às análises de custo efectividade citadas neste estudo.

Estudo	Halbert <i>et al.</i> (2002)
Objectivo	Quantificar e caracterizar as tendências na evolução da despesa com medicamentos em ambulatório para tratamento do cancro, nos anos de 1995 e 1998, nos EUA.
Metodologia	i) Os doentes incluídos no estudo tinham que ter dois diagnósticos de cancro separados em pelo menos 30 dias e ter um registo e cobertura para benefícios quer médicos, quer farmacológicos, nos dois anos em análise; as amostras de doentes são independentes; os mesmos doentes podem não ter sido incluídos nos dois anos; ii) Foram considerados os medicamentos administrados em ambulatório pelos profissionais de saúde e os fornecidos pelas farmácias, tendo os menos sido classificados, de modo a identificar quais os relacionados com o tratamento do cancro; iii) Os medicamentos relacionados com o cancro foram agrupados em três categorias: medicamentos antineoplásicos, adjuvantes à quimioterapia e medicamentos de suporte; iv) Análise estatística: a distribuição das características dos doentes foi comparada entre os dois anos, utilizado testes do qui-quadrado; as taxas de variação médias anuais foram calculadas do seguinte modo: $(\text{valor } 1998 / \text{valor } 1995)^{1/3} - 1$.
Resultados	i) A população era mais envelhecida em 1998 que em 1995 e a distribuição dos diagnósticos de cancro difere nos anos em estudo; não foram efectuados ajustamentos dado que estas diferenças não pareciam clinicamente importantes para o objectivo do estudo; ii) Os custos cresceram a uma taxa média anual de 16% (18% por doente); iii) O n.º de pedidos de pagamento aumentaram a uma taxa média anual de 7,8% (9,6% por doente); iv) O n.º de doentes tratados diminuiu a uma taxa média anual de 1,7%; v) Os medicamentos antineoplásicos representaram 67% dos custos em 1998, explicando 76% do aumento ocorrido de 1995 para 1998; vi) Substâncias activas com maior impacto no aumento dos custos: paclitaxel, irinotecano, carboplatina, goserelina e docetaxel; entre as 10 substâncias que mais contribuíram para o aumento, quatro foram introduzidas em data posterior a 1995; aparentemente há uma alteração nos padrões de tratamento para novas substâncias activas, mais dispendiosas que as antigas.
Limitações	i) Os dados utilizados não são necessariamente representativos da população dos EUA; foi utilizada uma amostra de casos prevalentes enviesada, dado que só inclui doentes que estão em tratamento activo; ii) Os resultados não medem a incidência ou a prevalência do cancro, nem descrevem o custo de um tratamento “médio”, dado que estes podem ter uma duração inferior ou superior a um ano de calendário; iii) Não é possível fazer afirmações sobre adequabilidade do tratamento; iv) Não foram incluídos os medicamentos administrados em regime de internamento, logo os resultados podem estar sobrestimados devido à transferência de tratamentos do internamento para ambulatório; v) Os custos não foram ajustados pelas diferenças na população de doentes entre os dois anos em estudo; deste modo diferenças na severidade e no <i>casemix</i> podem influenciar os resultados obtidos.

Estudo	Lévy e Bonastre (2003)
Objectivo	i) Reunir os dados disponíveis sobre o custo da quimioterapia em França; ii) Situar estas despesas, que se inserem no tratamento do cancro, nas despesas em saúde; iii) Identificar os factores que explicam o aumento destas despesas.
Metodologia	i) Divisão dos medicamentos, associados ao tratamento do cancro, em duas categorias principais: medicamentos antineoplásicos e imunomoduladores, e os tratamentos adjuvantes ou correctores das toxidades associadas à quimioterapia; ii) Análise do mercado hospitalar e do mercado de oficina dos produtos utilizados no tratamento do cancro; iii) Período considerado na análise: 1988-2000.
Resultados	i) Mercado hospitalar: - i₁) Os medicamentos antineoplásicos e imunomoduladores representaram 20,5% e 10% em 2000 e 1988, respectivamente, do total do mercado em valor; - i₂) Entre os 10 produtos mais vendidos, em valor, estão cinco moléculas que respeitam a tratamentos vulgarmente prescritos em oncologia: epoetina alfa, paclitaxel, docetaxel, filgrastim e epoetina beta; - i₃) A partir de 1995 o crescimento dos imunomoduladores é muito moderado, enquanto ao nível dos antineoplásicos há um crescimento significativo, com a chegada ao mercado do “taxanos” (paclitaxel e docetaxel); em 2000, os antineoplásicos representavam 68,2% do total das vendas em valor da classe dos antineoplásicos e imunomoduladores; os “taxanos” representaram, em 2000, cerca de 40% da despesa em medicamentos dos centros de luta contra o cancro; ii) Mercado de oficina: os medicamentos antineoplásicos e imunomoduladores representaram 2,8% e 1,1% em 2000 e 1988, respectivamente, do total das vendas em valor, tendo as vendas destes medicamentos aumentado a uma taxa média anual de 13%; iii) Estimativa dos custos com os produtos associados ao tratamento do cancro, para 2002; iv) Factores explicativos para o aumento da despesas com quimioterapia e com o cancro: preço das moléculas inovadoras, aumento da taxa de incidência do cancro, envelhecimento da população e evolução das prescrições (alargamento das situações com indicação para tratamento com quimioterapia).
Limitações	Não aplicável.

Estudo	Mullins <i>et al.</i> (2004)
Objectivo	Examinar as disparidades nos custos de tratamento em ambulatório do cancro da mama, colorectal e da próstata, por região, raça e sexo, e a nível global, nos anos 1999 e 2000, no estado americano de <i>Maryland</i> .
Metodologia	i) Foram considerados os doentes com cancro da mama, colorectal ou da próstata incluídos no programa <i>Medicaid</i>; ii) Foi validada a integridade e a plenitude dos dados e estabelecidas relações entre as variáveis; foram desenvolvidos algoritmos de modo a garantir que os registos eram únicos e sem duplicações; iii) Custo anualizado = custo médio por dia de exigibilidade para <i>Medicaid</i> * 365; iv) Ficheiro analítico final inclui um registo por doente com a seguinte informação: datas de início e de fim da exigibilidade, causa do final da exigibilidade e variáveis resumo do custo por categorias; v) Cada indivíduo foi classificado por região geográfica (urbana, suburbana ou rural), sexo (masculino ou feminino) e raça (negra, branca ou outra); vi) As diferenças entre as médias de cada subgrupo foram testada utilizando Análises de Variância; as diferenças nas medianas foram testadas usando o teste de <i>Wilcoxon</i>, quando existiam dois subgrupos, e o teste de <i>Kruskal-Wallis</i>, quando existiam três subgrupos; vi) Para analisar a desigualdade na distribuição da despesa foram calculadas curvas de <i>Lorenz</i> e os coeficientes de <i>Gini</i> correspondentes.
Resultados	i) As diferenças estatisticamente significativas foram as seguintes: i₁) Custo médio por região para o cancro da próstata; i₂) Mediana do custo por grupo racial para o cancro da mama; i₃) Mediana do custo por sexo para o cancro da mama; ii) As curvas de <i>Lorenz</i>/coeficientes de <i>Gini</i> mostraram que os custos estão repartidos de modo muito desigual, para os três tipos de cancro.
Limitações	Não aplicável.

Estudo	Chang <i>et al.</i> (2004)
Objectivo	Estimar os custos directos médicos e os custos indirectos de morbilidade para sete tipos de neoplasias malignas.
Metodologia	i) A população do estudo inclui indivíduos diagnosticados com um dos sete tipos de cancro incluídos no estudo (sistema nervoso central, colorectal, pulmão, ovários, pâncreas, próstata e linfoma não-Hodgkin), durante 1999 e 2000, nos EUA; ii) Para cada tipo de cancro, foi definido um grupo de controlo, na razão de 3 doentes sem cancro para 1 doente com cancro, tendo em consideração a idade, o sexo, a região geográfica, o tipo de plano de saúde e a duração do <i>follow-up</i>; iii) Os recursos utilizados e os custos foram agregados para cada doente e grupo de controlo; iv) Os custos indirectos foram medidos com base nos dias de absentismo ao trabalho e dias de incapacidade para o trabalho de curto prazo, por mês, dos doentes e dos cuidadores; a análise foi elaborada a nível agregado e não por tipo de tumor; v) Para determinar a significância estatística entre o doente e os grupos de controlo foram utilizados testes do qui-quadrado (variáveis qualitativas) e testes <i>two-sided t</i> (variáveis continuas); foram definidos modelos multivariados fixos, em que a variável dependente era o custo directo total, por tipo de tumor.
Resultados	i) Custos directos: i₁) Os doentes com cancro têm taxas mensais de uso de recursos (dias de internamento e idas ao hospital em regime de ambulatório) significativamente mais altas que o grupo de controlo, à excepção das admissões em cuidados intensivos; i₂) O custo médio directo obtido para o conjunto dos tumores foi de 32.629 dólares (3.218 dólares para o grupo de controlo); a componente mais significativa dos custos médicos directos foi o custo associado aos cuidados prestados em regime de internamento; i₃) O custo médio mensal com medicamentos antineoplásicos (quimioterapia, hormonoterapia e imunoterapia), relacionado com as visitas ao hospital, foi de 186 dólares; ii) Custos indirectos: o custo médio indirecto de morbilidade para trabalhadores com cancro ascendeu a 945 dólares, associados a uma perda média de 2 dias de trabalho e 5 dias de incapacidade de curto prazo, por mês.
Limitações	i) Para alguns tipos de cancro, a estrutura etária da base de dados utilizada era mais jovem que a publicada pelo Instituto Nacional do Cancro; logo os resultados obtidos para alguns tipos de tumores podem estar sobrestimados. A população do estudo foi limitada aos sete tipos de tumores, não representando um grupo abrangente de doentes com cancro. Foram utilizadas categorias abrangentes para o estadio da doença, não tendo sido possível identificar os mesmos com rigor. A base de dados não incluía informação sobre a raça ou etnia dos doentes, nem sobre o rendimento, o que teve implicações na análise multivariada efectuada. Dado o período temporal do estudo, os resultados obtidos não traduzem os custos associados à totalidade do tratamento dos doentes que são diagnosticados com um tipo de cancro cuja esperança de vida associada é relativamente longa; ii) Os dados obtidos para os custos indirectos devem ser interpretados com cuidado, dado só existir informação disponível para uma pequena parte dos doentes, não existirem dados para a incapacidade de longo prazo e para o motivo da cessação da situação de emprego, entre outros.

Estudo	Warren et al. (2008)																																																																						
Objectivo	Fornecer estimativas das tendências no custo do tratamento inicial do cancro para a Medicare, de 1991 a 2002, para o grupo de beneficiários que foram diagnosticados com cancro da mama, próstata, pulmão ou colorectal. Analisar quais os tipos de tratamento que mais contribuíram para este crescimento (cirurgia, radioterapia, quimioterapia e outras hospitalizações).																																																																						
Metodologia	i) Foram seleccionados os doentes com idade igual ou superior a 65 anos, que foram diagnosticados com cancro da mama, próstata, pulmão ou colorectal, entre Janeiro de 1991 e Dezembro de 2002. Para evitar a utilização de custos gerados por mais o que um tipo de cancro, foi estabelecido que dos doentes não podiam ter nenhum registo na base de dados em data anterior ou posterior. ii) Os custos foram ajustados à inflação, sendo as estimativas calculadas a preços de 2003; iii) As tendências foram calculadas com base em estimativas para os sucessivos anos de calendário; quando o período de tratamento inicial abrangia mais do que um ano, os custos foram imputados ao ano do diagnóstico; iv) Para explicar as variações dos custos ao longo do tempo, foram utilizadas duas componentes: a percentagem de doentes que receberam cada tipo de tratamento e o custo médio por doente associado. v) Para verificar se os valores obtidos para cada uma das componentes eram estatisticamente significativos foram utilizados modelos de regressão linear. vi) Os valores obtidos foram depois extrapolados para a totalidade dos EUA, para cada tipo de cancro e tratamento.																																																																						
Resultados	i) Resultados obtidos (as setas apresentam o sentido da variação ocorrida de 1991 a 2002): <table><tr><th>Descrição</th><th>Mama</th><th>Próstata</th><th>Pulmão</th><th>Colorectal</th></tr><tr><td>Custo médio</td><td>↑</td><td>↓</td><td>↑</td><td>↑</td></tr><tr><td>Cirurgia</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>% Doentes</td><td>↔</td><td>↓</td><td>↓</td><td>↔</td></tr><tr><td>Custo médio</td><td>↓</td><td>↓</td><td>↑</td><td>n.a.</td></tr><tr><td>Quimioterapia</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>% Doentes</td><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td></tr><tr><td>Custo médio</td><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td></tr><tr><td>Radioterapia</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>% Doentes</td><td>↑</td><td>↑</td><td>↓</td><td>↔</td></tr><tr><td>Custo médio</td><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td></tr><tr><td>Hospitalização</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>% Doentes</td><td>↓</td><td>↓</td><td>↓</td><td>↑</td></tr><tr><td>Custo Médio</td><td>↑</td><td>n.a.</td><td>↑</td><td>↑</td></tr></table> ii) Foram também apresentados os valores obtidos com a extrapolação para a totalidade a população dos EUA, com idade igual ou superior a 65 anos, beneficiária da Medicare, e para o ano de 2002.	Descrição	Mama	Próstata	Pulmão	Colorectal	Custo médio	↑	↓	↑	↑	Cirurgia					% Doentes	↔	↓	↓	↔	Custo médio	↓	↓	↑	n.a.	Quimioterapia					% Doentes	↑	↑	↑	↑	Custo médio	↑	↑	↑	↑	Radioterapia					% Doentes	↑	↑	↓	↔	Custo médio	↑	↑	↑	↑	Hospitalização					% Doentes	↓	↓	↓	↑	Custo Médio	↑	n.a.	↑	↑
Descrição	Mama	Próstata	Pulmão	Colorectal																																																																			
Custo médio	↑	↓	↑	↑																																																																			
Cirurgia																																																																							
% Doentes	↔	↓	↓	↔																																																																			
Custo médio	↓	↓	↑	n.a.																																																																			
Quimioterapia																																																																							
% Doentes	↑	↑	↑	↑																																																																			
Custo médio	↑	↑	↑	↑																																																																			
Radioterapia																																																																							
% Doentes	↑	↑	↓	↔																																																																			
Custo médio	↑	↑	↑	↑																																																																			
Hospitalização																																																																							
% Doentes	↓	↓	↓	↑																																																																			
Custo Médio	↑	n.a.	↑	↑																																																																			
Limitações	i) A análise não considera os indivíduos com menos de 65 anos e o estudo considerou apenas os serviços cobertos pela Medicare.																																																																						

Estudo	Lucarelli e Nicholson (2009)
Objectivo	Analisar se o aumento substancial nas despesas com fármacos inovadores, para o tratamento do cancro colorectal, foi compensado pelos ganhos de bem-estar obtidos. Mais especificamente, estimar um índice de preços para estes medicamentos que considere a qualidade associada a cada fármaco e o valor dado pelos oncologistas à qualidade. Este índice seria trimestral e para o período entre 1993 e o 1.º Semestre 2005.
Metodologia	i) Cálculo dos seguintes índices para efeitos comparativos: i₁) Índice de preços simples: indica o preço médio dos protocolos para o tratamento do cancro colorectal, em cada trimestre, sem efectuar qualquer ajustamento relacionado com os atributos dos protocolos; i₂) Índice de preços hedónico: obtido através da regressão do preço em função dos atributos e do tempo; i₃) Índice de preços ajustado à qualidade: indica o aumento adicional na despesa associado ao aumento de um ano de vida ajustado à qualidade (QALY); o protocolo de referência é o mais antigo no mercado; i₄) Foi também calculado um modelo vertical: para verificar as implicações do pressuposto relacionado com o modelo <i>logit</i>. ii) Foram utilizadas bases de dados diferentes para obtenção da seguinte informação: preço dos medicamentos, quota de mercado de cada protocolo, quantidade standard de cada medicamento por protocolo e atributos associados a cada protocolo.
Resultados	i) O índice de preços simples aumentou consideravelmente entre 1993 e 2005; enquanto os índices de preços hedónico e ajustado à qualidade mostram ligeiras diminuições e o modelo vertical um ligeiro aumento; ii) Os resultados obtidos sugerem que, por um lado, a indústria farmacêutica consegue capturar através do preço a maior parte do bem-estar que gera com o lançamento de novos produtos, e, por outro lado, que o aumento do custo com o tratamento é justificado com os ganhos de bem-estar obtidos.
Limitações	Não aplicável.

Apêndice 2 – Autorização obtida para utilização das bases de dados

CORREIO INTERNO



Exmo. Senhor
Dr. Laranja Pontes
Presidente do Conselho de Administração
IPO Porto

*Autorizado
31/4/2010
C. Silva*

Porto, 30 de Março de 2010

Assunto: **Dissertação Mestrado em Economia da Faculdade de Economia da Universidade do Porto (FEP)**

No presente ano lectivo encontro-me a frequentar o mestrado em economia da FEP, sendo que tenho de realizar no âmbito do mesmo uma dissertação. Após análise de várias alternativas aquela que me suscitou maior interesse foi a possibilidade de explicar o aumento do número de sessões e do consumo de medicamentos no Hospital de Dia Adultos do IPO Porto, no período de 2005 a 2009, para patologias a definir.

Deste modo, venho solicitar autorização para utilizar os dados das bases de dados do IPO Porto, nomeadamente do programa informático do Hospital de Dia Adultos, do *Reflection*, do Oásis, do SGICM e da Farmácia.

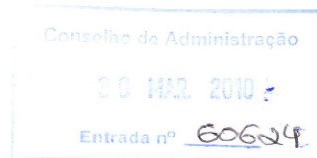
Estou certa que o *output* deste trabalho será uma mais valia para o IPO Porto.

Atenciosamente,

Marina Borges

Marina Borges
Gabinete de Apoio à Gestão

C/C Dr.a Ana Strecht



Referências bibliográficas

Araújo, A., Barata, F., Barroso, S., Cortes, P., Damasceno, M., Parreira, A., Espírito Santo, J., Teixeira, E. e Pereira, R. (2009), "*Custo do tratamento do cancro em Portugal*", Acta Médica Portuguesa, II Série, Volume 22, p. 525-536.

Calman, K. C., McVie, J. G., Soukop, M., Richardson, M. e Donald, J. (1978), "*Cost of outpatient chemotherapy*", British Medical Journal, 1, p.493-494.

Chang, S., Long, S. R., Kutikova, L., Bowman, L., Finley, D., Crown, W. H. e Bennett, C. L. (2004), "*Estimating the cost of cancer: results on the basis of claims data analyses for cancer patients diagnosed with seven types of cancer during 1999 to 2000*", Journal of Clinical Oncology, Vol. 22, N.º 17, p. 3524-3530.

Consumo de Medicamentos em Meio Hospitalar 2009, INFARMED, http://www.infarmed.pt/portal/page/portal/INFARMED/MONITORIZACAO_DO_MERCADO/OBSERVATORIO/ANALISE_MENSAL_MERCADO/ANALISE_MERCADO_DO_MEDICAMENTOS_CHNM/2009/Rel_CHNM_200912.pdf, acedido em 29 de Abril 2010

Consumo de Medicamentos em Meio Hospitalar Julho 2010, INFARMED, http://www.infarmed.pt/portal/page/portal/INFARMED/MONITORIZACAO_DO_MERCADO/OBSERVATORIO/ANALISE_MENSAL_MERCADO/ANALISE_MERCADO_DO_MEDICAMENTOS_CHNM/Tab/Rel_CHNM_201007.pdf, acedido em 23 de Setembro 2010

Despacho n.º 10 760/2010 dos Ministérios das Finanças e da Administração Pública e da Saúde.

Halbert, R. J., Zaher, C., Wade, S., Malin, J., Lawless, G. D. e Dubois, R. W. (2002), "*Outpatient cancer drug costs: changes, drivers, and the future*", Cancer, Vol. 94, N.º 4, p. 1142-1150.

Jönsson B e Wilking N (2007a), "*The burden and cost of cancer* ", Annals of Oncology, Vol. 18 Suplemento 3., p.8-22.

Jönsson B e Wilking N (2007b), "*Medical reviews*", Annals of Oncology, Vol. 18 Suplemento 3., p.23-30.

Lévy, Christine e Bonastre, Julia (2003), "*Le coût de la chimiothérapie*", Bull Cancer, 90 (11), p. 976-982.

Lucarelli, C. e Nicholson, S. (2009), "*A quality-adjusted price index for colorectal cancer drugs*", NBER Working Paper 15174.

Mullins, C. D., Snyder, S. E., Wang, J., Cooke, J. L. e Baquet, C. (2004), “*Economic disparities in treatment costs among ambulatory Medicaid cancer patients*”, Journal of the National Medical Association, Vol. 96, N.º 12, p. 1565-1574.

Prontuário Terapêutico Março 2010, http://www.infarmed.pt/prontuario/prontuario_tera_peutico.pdf, acedido em 11 de Abril 2010

Registo Oncológico 2005, IPO Porto, http://www.ipoportor.min-saude.pt/Downloads_HSA/IPOP/Estatística/IPO_final_2005.pdf, acedido em 2 de Maio 2010.

Registo Oncológico 2006, IPO Porto, http://www.ipoportor.min-saude.pt/NR/rdonlyres/85BB8B9A-81F2-43AF-8100-84D354C5116E/13619/RegistoOncológico_2006.pdf, acedido em 2 de Maio 2010.

Registo Oncológico 2007, IPO Porto, http://www.ipoportor.min-saude.pt/NR/rdonlyres/85BB8B9A-81F2-43AF-8100-84D354C5116E/15267/IPO_2007.pdf, acedido em 2 de Maio 2010.

Registo Oncológico 2008, IPO Porto, http://www.ipoportor.min-saude.pt/NR/rdonlyres/85BB8B9A-81F2-43AF-8100-84D354C5116E/17649/IPO_2008.pdf, acedido em 2 de Maio 2010.

Registo Oncológico Nacional 2001, http://www.ipoportor.min-saude.pt/Downloads_HSA/IPOP/RO_Nacional_2001.pdf, acedido em 17 de Maio 2010.

Registo Oncológico Nacional 2005, http://www.croc.min-saude.pt/NR/rdonlyres/6E2B1673-B238-4FEC-B324-D20EC1AA4F9B/17218/RON_PublicaçãoNacional2006.pdf, acedido em 17 de Maio 2010.

Relatório e Contas 2009, IPO Porto (texto não publicado).

Tappenden, P., Chilcott, J., Ward, S., Eggington, S., Hind, D. e Hummel, S. (2006), “*Methodological issues in the economic analysis of cancer treatments*”, European Journal of Cancer, Vol. 42, Issue 17, p. 2867-2875.

Tennvall, G. R. e Karlsson, G. (1998), “*Cancer treatment in Sweden – costs of drugs, inpatient and outpatient care from 1985 to 1996 and cost effectiveness of new drugs*”, Acta Oncológica, Vol. 37, N.º 5, p. 447-453.

Warren, J.L., Yabroff, K. R., Meekins, A., Topor, M., Lamont, E. B. e Brown, M. L. (2008), “*Evaluation of trends in the cost of initial cancer treatment*”, JNCI, Vol. 100, N.º 12, p. 888-897.

Williams, C. J. (1999), “*Is health economics useful in cancer*”, Critical Reviews in Oncology/Hematology 30, p. 25-33.

Wodinsky, H. B., DeAngelis, C., Rusthoven, J. J., Kerr, I. G., Sutherland, D., Iscoe, N., Buckman, R. e Kornijenko, M. (1987), “*Re-evaluating the cost of outpatient cancer chemotherapy*”, CMAJ, Vol. 137, p.903-905.