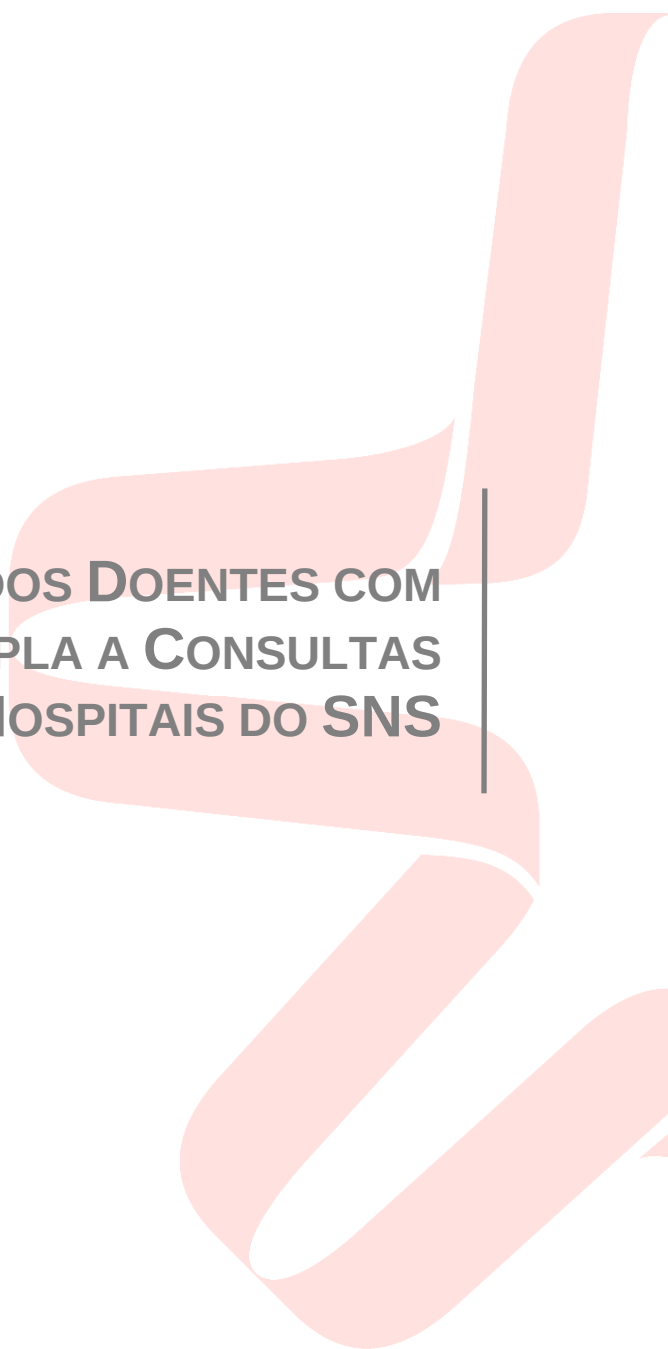




ENTIDADE REGULADORA DA SAÚDE



AVALIAÇÃO DO ACESSO DOS DOENTES COM ESCLEROSE MÚLTIPLA A CONSULTAS EXTERNAS NOS HOSPITAIS DO SNS



ABRIL DE 2007

Índice

1. Introdução.....	1
2. A prestação de cuidados de saúde a doentes com Esclerose Múltipla.....	3
2.1. A organização dos cuidados de neurologia.....	3
2.2. Custos da Esclerose Múltipla	4
2.3. O sistema de remuneração dos hospitais do SNS	6
3. Metodologia	10
3.1. Universo de análise	10
3.2. Inquérito à actividade dos hospitais da RRN.....	10
3.3. Características dos hospitais da RRN	11
4. Resultados.....	12
4.1. Acesso a cuidados nos hospitais da RRN.....	12
4.2. Admissão de doentes com EM na consulta de neurologia.....	17
4.3. Hospitais com menor acessibilidade para doentes com EM	21
4.4. Tempos médios de espera	23
5. Conclusões	25
Anexo A: Rede de Referenciação de Neurologia.....	27
Anexo B: Análise Quantitativa	32
Referências Bibliográficas	44

Nota Explicativa

A Entidade Reguladora da Saúde (ERS) pretende, com este tipo de estudo, assumir uma posição pedagógica quanto às conclusões sobre os padrões comportamentais dos hospitais detectados estatisticamente, particularmente junto daqueles que evidenciem maiores problemas, no sentido de contribuir activamente para a melhoria das condições de acesso dos utentes à rede hospitalar, e consequentemente, contribuir para assegurar o direito de acesso ao serviço público de saúde.

Nesse sentido, a ERS optou por manter confidencial a identificação dos hospitais alvo de análise neste estudo. Para cumprir este desiderato, utilizamos uma metodologia de codificação dos hospitais, em que as expressões $H1$, $H2$, ..., Hn , surgem em substituição do nome dos hospitais.

A correspondência inerente a esta codificação foi dada a conhecer ao Ministério da Saúde (a quem foi enviada uma versão do relatório com identificação dos hospitais), sendo que a cada um dos hospitais analisados, apenas foi dada a conhecer a sua correspondência.

1. Introdução

O jornal Tempo Medicina Online publicou uma notícia, datada de 4 de Maio de 2005, cujo conteúdo denunciava uma situação de rejeição infundada de doentes com Esclerose Múltipla (EM) por parte de alguns hospitais do Serviço Nacional de Saúde (SNS). Concretamente, afirmava-se que na Reunião do Grupo de Estudos de Esclerose Múltipla (GEEM)¹, a 30 de Abril de 2005, uma médica neurologista pertencente a este grupo declarou que *«algumas administrações de hospitais SA cerceiam o acesso à medicação porque lhes fica caro (...) muitas vezes, os doentes vão parar a hospitais centrais (...) porque no seu hospital tiveram dificuldade de acesso, o que é grave»*. No entender da neurologista, não existiria equidade no acesso às consultas, por parte dos utentes, nos diversos hospitais, porque os gestores passaram a considerar *«tudo o que se relaciona com EM»* como *«terapêuticas caras»*.

O art. 25.º, n.º 2, al. d), do Decreto-Lei n.º 309/2003, de 10 de Dezembro, estabelece que incumbe à ERS “prevenir e punir as práticas de rejeição discriminatória ou infundada de pacientes nos estabelecimentos e serviços do Serviço Nacional de Saúde”. Assim, e no âmbito das suas atribuições e objectivos de regulação, a ERS contactou a médica citada, presumível autora das afirmações em causa, no sentido de obter informações adicionais que permitissem a investigação de práticas de rejeição discriminatória ou infundada de doentes com EM. No entanto, a médica afirmou não ter conhecimento de casos concretos de dificuldade de acesso aos hospitais, por parte dos doentes com EM.

Mais recentemente, a Secção Regional Norte da Ordem dos Médicos enviou à ERS cópia de uma participação de uma médica neurologista de um hospital central do SNS, dirigida à Direcção Clínica e à Comissão de Ética desse mesmo hospital, relacionada com o que intitula de *«limitações terapêuticas de que têm sido alvo os doentes com Esclerose Múltipla»* em consequência de medidas da Direcção Clínica para reduzir a despesa em fármacos. Como se pode perceber da leitura da participação, a prescrição das terapêuticas à base de interferões² terá de ser justificada pelo prescriptor (ainda que médico especialista em EM) em termos de eficácia e custos, e posteriormente sancionada por um outro especialista de neurologia indicado pelo Director do Serviço de Neurologia (que não necessita de ser especialista em EM). Embora a médica reconheça que a terapêutica da EM é muito dispendiosa, aponta nessa participação

¹ O GEEM é a secção especializada da Sociedade Portuguesa de Neurologia consagrada ao estudo da Esclerose Múltipla.

² Os interferões são proteínas que constituem a base da medicação imunomoduladora para o tratamento da EM. Em Portugal, esta medicação foi introduzida sensivelmente há dez anos.

aquilo que considera serem várias anomalias das decisões da Direcção Clínica, que têm como consequência a redução das opções de tratamento a ministrar aos doentes com EM. Nestas circunstâncias, as medidas de contenção de custos podem comportar efeitos secundários nefastos, como sendo a redução do acesso dos utentes do SNS a determinadas terapêuticas, levando os utentes a procurar trocar estes hospitais por outros onde o acesso às terapêuticas seja mais facilitado.

A possibilidade de existirem dificuldades e desigualdades no acesso dos doentes com EM a consultas externas nos hospitais do SNS seria uma violação do direito de acesso universal e equitativo aos cuidados de saúde especialmente grave, por ter como objecto um grupo de utentes particularmente carenciados desses cuidados. Assim, perante estes indícios, o Conselho Directivo da ERS entendeu realizar um estudo circunstanciado da acessibilidade dos doentes com EM à consulta da especialidade de neurologia, dada a impossibilidade de investigar eventuais casos concretos de rejeição discriminatória, por falta de informação suficiente.

Concretamente, este estudo visa entender o grau de acesso a cuidados que é dado aos doentes com EM nos vários hospitais do SNS, se este está relacionado com as características específicas das unidades hospitalares, e detectar hospitais que tenham um comportamento significativamente desviante da média dos hospitais do SNS, no que diz respeito à admissão de doentes com EM em ambulatório.

2. A prestação de cuidados de saúde a doentes com Esclerose Múltipla

2.1. A organização dos cuidados de neurologia

A EM é uma doença do foro neurológico, e como tal é no âmbito das valências de neurologia que o SNS assegura o diagnóstico e tratamento destes doentes. Em Portugal, a oferta de cuidados de saúde do foro neurológico organiza-se de acordo com a Rede de Referenciação de Neurologia (RRN), aprovada por Despacho do Ministro da Saúde de 18 de Julho de 2001.

As redes de referenciação hospitalar «são sistemas através dos quais se pretende regular as relações de complementaridade e de apoio técnico entre todas as instituições hospitalares, de modo a garantir o acesso de todos os doentes aos serviços e unidades prestadores de cuidados de saúde, sustentado num sistema integrado de informação interinstitucional»³.

Segundo a RRN, estão previstos dois níveis de prestação de cuidados hospitalares para doenças neurológicas: Serviços de Neurologia e Unidades de Neurologia. Unidades e Serviços diferem em termos da dimensão do quadro de neurologistas (3 a 5, e mínimo de 6, respectivamente), e também em termos do tipo de cuidados oferecidos: nas Unidades deverá existir consulta externa e internamento, e nos Serviços deverá existir consulta externa, internamento, hospital de dia e urgência. Os Serviços de Neurologia devem abranger uma população mínima de 300.000 habitantes, e nos hospitais servindo de 100.000 a 300.000 habitantes, deverão existir Unidades de Neurologia, dependendo de condicionalismos geográficos.

A entrada do doente com EM na rede de prestação de cuidados de neurologia do SNS deverá ocorrer através do seu centro de saúde. Uma vez detectada a necessidade de acompanhamento em consulta diferenciada de neurologia (ou de urgência de neurologia), o utente deverá ser encaminhado para o hospital da RRN cuja área de influência abrange esse centro de saúde⁴. Nesse hospital poderá existir uma Unidade ou um Serviço, não existindo, portanto, uma relação do tipo primeira linha e segunda linha entre Unidades e Serviços⁵.

³ Segundo informação prestada pela Direcção-Geral da Saúde em <http://www.dgs.pt/>.

⁴ Os esquemas que descrevem os vários pontos da RRN estão reproduzidos no Anexo A.

⁵ As Unidades só podem ser a primeira linha, enquanto os serviços podem ser a primeira ou a segunda linha. Em muitos casos os centros de saúde dirigem os utentes directamente para Serviços de Neurologia.

Numa situação em que as Unidades não possam assegurar o atendimento, deverão elas encaminhar os doentes para unidades de maior dimensão, que são no caso os Serviços de Neurologia. O fluxo inverso, de Serviço para Unidade, não está previsto na rede. Os Serviços são, então, o extremo final da rede, salvo no caso em que sejam necessários cuidados de neurocirurgia, que representam o terceiro nível de cuidados de neurologia, e que apenas um número limitado de hospitais possui. No entanto, este terceiro nível não é relevante para o presente estudo.

A consulta exclusivamente destinada ao tratamento e diagnóstico da EM existe em alguns Serviços de Neurologia, bem como em algumas Unidades. Não existe qualquer obrigatoriedade de um Serviço ou Unidade de Neurologia oferecer essa consulta, sendo que a inexistência de tal consulta não justifica a não admissão de doentes com EM.

2.2. Custos da Esclerose Múltipla

Segundo a *Multiple Sclerosis International Federation*, estima-se que em todo mundo existam 2,5 milhões de pessoas que sofrem de EM, fazendo desta doença uma das mais comuns do sistema nervoso⁶. A *Plataforma Europeia da Esclerose Múltipla* refere ainda a existência de mais de 400.000 pessoas com EM só na Europa, sendo a incidência maior nos países nórdicos⁷. O GEEM estima que em Portugal o número de doentes com EM será da ordem dos 5.000, contando-se em tratamento cerca de 3.500 doentes⁸.

Uma série de estudos sobre a avaliação dos custos absolutos e relativos da doença, em diferentes países e usando metodologias diversas, apresenta conclusões semelhantes: a EM é uma doença com elevado custo, quer em termos absolutos, quer relativamente a outras doenças; o custo aumenta com o grau de severidade da doença; antes da introdução de terapias com imunomoduladores⁹, os custos externos ao sistema de saúde representavam a maior parcela dos custos totais com a

⁶ Conforme se pode ler em http://www.msif.org/en/ms_the_disease/index.html.

⁷ Esta informação está disponível em <http://www.ms-in-europe.org/multiple-sclerosis/index.php?kategorie=multiplesclerosis&cnr=6&anr=127>.

⁸ Dados disponibilizados pelo Dr. Joaquim Pinheiro do GEEM.

⁹ Os imunomoduladores são um grupo de medicamentos que agem modificando as doenças que afectam o sistema imunológico (caso da EM), e que constituem a abordagem terapêutica para o tratamento da EM com maior sucesso.

doença¹⁰. Os custos externos incluem os custos indirectos, como as perdas de produtividade (rendimentos dos indivíduos perdidos devido à incidência de EM), e incluem também os custos não médicos (investimentos na transformação da habitação do doente) e os cuidados informais suportados pela família e amigos. Com a introdução dos tratamentos com base em interferões, os custos directos ganharam um peso mais relevante nos custos por doente. A título de ilustração, a tabela 1 apresenta os resultados de um dos primeiros estudos sobre os custos da EM após a introdução destas terapias (Kobelt et al., 2004). Com base numa amostra dos custos por doente com EM para cerca de 2.000 indivíduos dos EUA, os autores concluem que os custos directos representaram, em 2004, 63% dos custos totais por doente, sendo que destes, 54% se deveram aos medicamentos imunomoduladores.

Tabela 1 – Custo médio anual por doente com EM, EUA (2004, em dólares)

Internamento	1.245	(3%)
Cuidados Ambulatoriais	1.582	(3%)
Exames	857	(2%)
Medicamentos	18.628	(39%)
Serviços	822	(2%)
Adaptações	1.885	(4%)
Cuidados Informais	4.614	(10%)
<i>Custos Directos</i>	29.633	(63%)
Ausência de Curto Prazo	533	(1%)
Redução de tempo de trabalho	3.362	(7%)
Reforma Antecipada	13.685	(29%)
<i>Custos Indirectos</i>	17.580	(37%)
<i>Custos Totais</i>	47.213	

Fonte: Kobelt et al. (2004)

Em Portugal, várias fontes de informação apontam para custos por doente superiores a dez mil euros por ano. Segundo o GEEM, só a medicação à base de interferões, excluindo outra medicação, o acto médico e as ajudas técnicas, custa ao SNS dez mil euros por cada doente com EM em tratamento¹¹, o que significa que o Estado português gasta anualmente pelo menos cerca de 35 milhões de euros a tratar 3.500 portugueses que sofrem de EM.

¹⁰ Kobelt e Pugliatti (2005), Kobelt et al. (2004).

¹¹ Pode ler-se em citação do Dr. Joaquim Pinheiro, do GEEM, no jornal Tempo Medicina Online de 4 de Maio de 2005.

Na mesma linha, um estudo realizado por João Pereira e Céu Mateus¹², da Escola Nacional de Saúde Pública, estima que os custos directos com a doença sejam superiores àquele valor. Estes custos variam de acordo com a escala de gravidade da doença, e os autores estimam que um doente com incapacidade inferior a 3 (numa escala de 0 a 10) custa cerca 11,5 mil euros por ano, enquanto outro com incapacidade superior a 6,5 necessita de tratamentos com custos na ordem dos 23 mil euros por ano. Dos custos directos, a principal parcela cabe aos gastos em tratamentos com interferões (82% para o primeiro doente e 44% para o segundo), cujos custos estes autores também estimam em cerca de dez mil euros. O grande acréscimo de custos associados com o acréscimo da gravidade da doença leva os autores a alertar que *«as terapêuticas que contribuem para reduzir o impacto da doença, diminuindo ou evitando os surtos e a progressão da incapacidade, como é o caso dos interferões, podem representar uma poupança significativa a médio e longo prazo para o SNS»*¹³.

Finalmente, cálculos efectuados pela ERS com base em elementos fornecidos pelo departamento financeiro de um hospital central, confirmam estes valores. Concretamente, dividindo o custo total dos medicamentos cedidos em ambulatório referentes à EM pelo número de doentes em tratamento neste hospital durante o ano de 2005, obteve-se um custo anual por doente de €10.150, apenas em medicação. A este custo devemos somar o custo da prática clínica, que não se limita ao acto clínico do neurologista. O tratamento da EM requer frequentemente uma assistência multidisciplinar, envolvendo entre outros profissionais de saúde, psiquiatras, fisiatras, urologistas, enfermeiros especializados e assistentes sociais.

2.3. O sistema de remuneração dos hospitais do SNS

O acompanhamento e tratamento dos doentes com EM é feito essencialmente em ambulatório, seja em consultas externas hospitalares ou em sessões de hospital de dia. Apesar de haver uma grande heterogeneidade na frequência com que os doentes se deslocam ao hospital, o tratamento da EM implica geralmente consultas ou sessões de hospital de dia frequentes, nas quais o hospital dispensa os medicamentos (sem qualquer custo para os doentes), que como vimos, são a parte mais dispendiosa do

¹² Este estudo foi apresentado na 9ª Conferência Nacional de Economia da Saúde, em 2005. Também em 2005, foi publicado na revista *Value in Health* um poster com resumo deste estudo.

¹³ Jornal de Notícias, 2 de Dezembro de 2004.

tratamento desta patologia. A frequência das consultas é muito variável, observando-se casos de consultas quinzenais, mas também de consultas trimestrais.

O esquema de remuneração pelos serviços prestados, aplicável aos hospitais do SNS, encontra-se definido na Portaria n.º 567/2006, de 12 de Junho. O esquema é distinto consoante o utente seja beneficiário do SNS ou de subsistemas de saúde, no que respeita a cuidados prestados em consulta externa.

No caso de utentes beneficiários do SNS, o hospital recebe um valor fixo por consulta, que inclui os cuidados médicos, os meios complementares de diagnóstico e terapêutica e os medicamentos inerentes aos cuidados prestados. O pagamento por consulta externa varia consoante o hospital, mas é o mesmo para todas as especialidades do hospital, independentemente da doença em causa, do nível de gravidade ou dos serviços prestados. O valor pago a cada hospital é definido no âmbito dos contratos-programa, e é função de um preço base ajustado pelo índice de *case-mix* (ICM) do hospital. O preço base depende do grupo económico em que o hospital se insere¹⁴, sendo os preços base para as consultas externas de €70,68 nos hospitais do grupo I, €88,83 para o grupo II, €58,05 para o grupo III e €85,17 para o grupo IV, de acordo com os contratos-programa para a produção hospitalar do SNS em 2006. O ICM visa ajustar os preços pelo nível médio de gravidade dos doentes de cada hospital, e é definido de forma a que os hospitais que suportam maiores custos por consulta tenham remunerações por consulta mais elevadas. Apesar disso, nesta linha de produção, ainda que os preços sejam ajustados pelo nível médio de gravidade dos doentes, o risco financeiro da admissão de doentes com custo esperado acima do preço único encontra-se do lado do hospital.

O sistema de remuneração das consultas externas implica que o tratamento de doentes com EM origina perdas financeiras elevadas para o hospital, mesmo em hospitais com ICM elevados. Por exemplo, um hospital do grupo I com um ICM de 1,3591 recebe €120,73 por cada consulta externa. Mesmo assumindo uma elevada frequência de consultas externas, por exemplo quinzenal¹⁵, a remuneração anual auferida por este hospital seria de €2.897, quando o custo anual por doente é, como

¹⁴ O Instituto de Gestão Informática e Financeira da Saúde (IGIF) agrega os hospitais do SNS em quatro grupos económicos, com base em três factores: escala/leque de valências, complexidade/*case-mix*, e básico vs intermédio. Os contratos-programa com os hospitais do SNS podem ser consultados no site deste instituto, <http://www.igif.min-saude.pt>.

¹⁵ Tal frequência de consultas é provavelmente uma sobre estimação do número médio de consultas externas que os doentes com EM atendem. No entanto, o argumento evidenciado por esta secção apenas seria mais forte se se assumisse uma frequência de consultas mais baixa.

vimos, de €10.150, apenas em medicação. Assim, o hospital em causa suporta uma perda financeira de €7.253 por doente de EM, por ano.

No caso dos utentes dos subsistemas, a Portaria n.º 567/2006 de 12 de Junho estabelece um preço pago por consulta de €30, sendo que a este preço acrescem os valores dos meios complementares de diagnóstico e medicamentos inerentes aos cuidados prestados, incluindo pequenas cirurgias e outros actos discriminados no anexo III da mesma portaria. Como tal, o risco financeiro da admissão de doentes com custo esperado elevado não se encontra do lado do hospital, mas é suportado pelo subsistema, uma vez que o pagamento reflecte melhor os custos efectivos suportados pelos hospitais. No entanto, os utentes do SNS representam cerca de 80% do total em Portugal, pelo que é natural que os incentivos gerados pela forma de pagamento aos hospitais por consultas a utentes do SNS se sobreponham aos incentivos gerados pelos esquemas de pagamento por consultas a utentes dos subsistemas.

Concluindo, a EM é uma doença de longo prazo, cujo tratamento em ambulatório envolve um dispêndio de recursos por doente significativo. Como o sistema de remuneração dos hospitais não reflecte devidamente esses custos, poderá existir uma racionalidade financeira que motive os hospitais do SNS a diminuir a admissão de doentes com EM.

Como nota final, saliente-se que além da assistência em ambulatório, o tratamento dos doentes com EM pode exigir, adicionalmente, o internamento do doente quando este sofre um surto da doença. O preço actualmente pago por episódio de internamento classificado com o GDH¹⁶ 13 – Esclerose Múltipla e ataxia cerebelosa, dentro dos limiares de demora média, é de €1.132,94, sendo a diária estabelecida nos €377,51.

O peso relativo do GDH (coeficiente de ponderação que reflecte o custo esperado de tratar um doente típico do respectivo GDH, expresso em termos relativos face ao custo do doente médio nacional) é de 0,4835. Isto significa que se espera que o custo do internamento de um doente com EM seja 52% inferior ao custo do doente médio nacional. Se relativizarmos o preço pago pelo GDH 13 com o preço médio pago pelos GDH relativos a doenças e perturbações do sistema nervoso (GCD¹⁷ 1), a discrepância é maior: o preço médio do GCD 1 é de €3.189,65, face ao qual o preço do GDH 13 é inferior em 64%. Esta discrepância atenua-se ligeiramente no preço da diária, passando para 44%. Com estes dados, percebemos claramente que o sistema

¹⁶ Grupo de Diagnóstico Homogéneo.

¹⁷ Grande Categoria Diagnostica.

de preços do SNS considera que um episódio de internamento de um doente com EM tem um custo esperado relativamente baixo face às demais doenças. O preço do GDH engloba todos os serviços prestados no internamento, como sendo os cuidados médicos, hotelaria e meios complementares de diagnóstico e terapêutica. Neste últimos, incluem-se os medicamentos.

Em face disto, a justificação para haver um incentivo financeiro para os hospitais do SNS reduzirem a admissão de doentes com EM a internamento, passaria por avaliar o ajustamento do GDH 13 aos custos reais por um episódio de internamento de doentes com EM. Tal análise não é o objectivo deste trabalho, uma vez que não há indícios que neste caso ocorram grandes divergências.

3. Metodologia

3.1. Universo de análise

Como foi referido anteriormente, o diagnóstico e tratamento da EM é feito no âmbito dos cuidados da valência de neurologia, independentemente de existir um nível de diferenciação maior orientado para a EM. Assim sendo, neste estudo definimos como universo de análise todos os hospitais pertencentes à RRN, isto é, todos aqueles que de acordo com a política de saúde em vigor deveriam prestar cuidados de neurologia em ambulatório à população da sua área de influência. O foco nos hospitais dentro da RRN permite-nos fazer incidir o estudo sobre dificuldades de acesso não conformes com a política de saúde em vigor.

3.2. Inquérito à actividade dos hospitais da RRN

Com vista à avaliação das condições de acesso, é necessário comparar a actividade dos hospitais analisados num determinado momento do tempo (análise *cross-section*). Para evitar que a análise pudesse ser afectada pela ocorrência de acontecimentos atípicos (ex. ausência temporária dos neurologistas do quadro de pessoal), optou-se por usar informação relativa à média de três semestres.

A avaliação efectuada assentou em informação recolhida junto dos hospitais do universo de análise, por contacto directo via ofício. Concretamente, solicitaram-se as seguintes informações: (i) Informação sobre a existência de consulta externa de neurologia; (ii) Informação sobre a existência de consulta exclusivamente destinada ao diagnóstico e tratamento de EM; (iii) O nº de doentes com EM inscritos na consulta em 30 de Junho de 2004, 31 de Dezembro de 2004 e 30 de Junho de 2005, respectivamente; (iv) O nº total de doentes do foro neurológico inscritos na consulta de neurologia em 30 de Junho de 2004, 31 de Dezembro de 2004 e 30 de Junho de 2005, respectivamente; (v) O tempo médio de espera para a primeira consulta; (vi) O número de doentes com EM referenciados de outros hospitais, indicação da entidade referenciadora e respectiva área de residência (apenas aos hospitais referenciados).

Adicionalmente, foi utilizada informação divulgada pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) relativa à população residente nos concelhos do território continental para, com base na esquematização da RRN, calcularmos a população abrangida pela área de influência de cada hospital da rede.

3.3. Características dos hospitais da RRN

A RRN prevê que existam 18 hospitais com Unidade de Neurologia, e outros 18 hospitais com Serviço de Neurologia. No entanto, e de acordo com a informação fornecida em resposta ao inquérito efectuado, constatou-se que três dos hospitais que deveriam dispor de Unidade de Neurologia não têm consulta externa de neurologia, nomeadamente o H2, o H20, e o H19.

Como foi já referido, em algumas unidades hospitalares funciona uma consulta especializada no diagnóstico e tratamento da EM. Este facto poderá ser relevante para este estudo na medida em que a existência de uma consulta dedicada a este tipo de doentes poderá facilitar o acesso a cuidados especializados por parte dos doentes com EM. Assim, definimos também como característica de diferenciação entre unidades hospitalares a existência de consulta de EM, o que acontece em 15 hospitais.

A tabela 2 sintetiza esta informação relativa às características dos hospitais da RRN, e que integraram este estudo. Salienta-se que a percentagem de hospitais com consulta específica de EM é maior nos hospitais com Serviço de Neurologia (61% contra os 27% nos que dispõem apenas de Unidade de Neurologia).

Tabela 2 – Características dos hospitais integrantes da RRN

Serviço de Neurologia	18	(50%)
<i>Com Consulta EM</i>	11	(31%)
<i>Sem Consulta EM</i>	7	(19%)
Unidade de Neurologia	15	(42%)
<i>Com Consulta EM</i>	4	(11%)
<i>Sem Consulta EM</i>	11	(31%)
<u>Sem consulta de Neurologia</u>	<u>3</u>	<u>(8%)</u>

Um resultado interessante do inquérito efectuado, que indica a fiabilidade dos dados obtidos, é o facto de termos apurado um total de doentes com EM inscritos em serviços de consultas externas, no final do 1º semestre de 2005, de 3.643 doentes, o que é consistente com as estimativas do GEEM (cerca de 3.500 doentes com EM em tratamento).

4. Resultados

Como foi referido na introdução, os objectivos deste estudo são: aferir da existência de dificuldades no acesso aos cuidados de saúde para os doentes com EM; detectar relacionamentos entre características das unidades hospitalares e o grau de acesso dos doentes com EM; identificar as unidades hospitalares em que o grau de acesso é significativamente inferior à média dos hospitais do SNS.

4.1. Acesso a cuidados nos hospitais da RRN

Segundo informação do GEEM, devido à escassez de estudos epidemiológicos sobre a EM em Portugal, desconhece-se com exactidão a prevalência da doença no país, mas não há razões para crer que a incidência da EM apresente discrepâncias significativas entre diferentes regiões¹⁸. Será de esperar, por isso, que o número de doentes com EM numa determinada região seja proporcional à população. Assim, o primeiro indicador que utilizamos para aferir do grau de acesso a cada hospital por doentes com EM consiste no número de doentes com EM acompanhados na consulta externa do hospital por milhar de habitantes na área de influência desse hospital ($RPOP_i$, referindo-se o índice i ao hospital).

A tabela 3 apresenta o indicador $RPOP$ para todos os hospitais em análise, excepto o H16, para o qual não estava disponível toda a informação necessária ao cômputo do indicador definido. Como se constata da análise da tabela 3, há grandes discrepâncias no acesso dos doentes com EM aos diferentes hospitais. Por exemplo, o número de doentes com EM acompanhados no H32 é cerca de 30 vezes superior ao número de doentes acompanhados no H13, proporcionalmente à população da respectiva área de influência.

¹⁸ Em carta do GEEM dirigida ao Director-Geral e Alto-Comissário da Saúde, em 2003.

Tabela 3 – Número de doentes com EM acompanhados na consulta externa, por milhar de habitantes da área de influência do hospital ($RPOP_i$)

Hospitais com Serviço de Neurologia	$RPOP$	Hospitais com Unidade de Neurologia	$RPOP$
H32	2,44	H22	0,41
H7	1,58	H34	0,38
H24	1,16	H11	0,35
H36	1,05	H30	0,31
H29	0,89	H3	0,26
H27	0,65	H6	0,19
H28	0,42	H26	0,18
H25	0,37	H15	0,16
H21	0,32	H18	0,15
H8	0,29	H4	0,14
H31	0,18	H35	0,08
H12	0,17	H9	0,08
H17	0,15	H5	0,07
H10	0,13	H1	0,05
H14	0,13	H33	0,00
H13	0,08	H2	0,00
H23	0,08	H20	0,00
H16	DI	H19	0,00
Média	0,59	Média	0,16

DI - dados incompletos

As diferenças na acessibilidade observadas poderão resultar das diferentes características dos hospitais da RRN constatadas na secção 3.3, nomeadamente a sua posição na RRN, e a existência ou não de consulta específica de EM. Tendo em conta a natureza dos cuidados prestados, podemos assumir que os hospitais com Unidade de Neurologia poderão referenciar alguns doentes para os hospitais com Serviço de Neurologia, não se verificando o fluxo inverso. Assim, podemos classificar os hospitais com Unidade de Neurologia como referenciadores, e os hospitais com Serviço de Neurologia como referenciados, o que justificaria que se constatasse que existe um maior número de utentes acompanhados nos Serviços de Neurologia do que nas Unidades. Por outro lado, a existência em algumas unidades hospitalares de uma consulta especializada no diagnóstico e tratamento da EM poderia implicar que o acesso aos cuidados desta doença seja maior do que naqueles hospitais onde existe consulta de neurologia, mas não especificamente de EM.

Como se constata na tabela 3, os hospitais onde existe um Serviço de Neurologia apresentam um valor médio do indicador $RPOP$ (0,59) quase 4 vezes superior aos hospitais com Unidade de Neurologia (0,16). Por seu turno, calculando a média do indicador $RPOP$ para os hospitais com consulta específica para o diagnóstico e tratamento de EM, obtém-se um valor (0,67) muito superior ao que corresponde ao grupo dos hospitais onde essa consulta não existe (0,15). As diferenças observadas são compatíveis com as diferenças esperadas.

As conclusões a retirar serão reforçadas se, para além de constataremos que as diferenças observadas são quantitativamente grandes, pudermos verificar se essas diferenças são também estatisticamente significativas. Como se mostra no Anexo B (secção B.2), podemos concluir que as diferenças entre grupos de hospitais são estatisticamente significativas, a um nível de confiança de 5%. Concretamente, existe evidência estatística para rejeitar a hipótese de hospitais com consulta de EM terem um número de doentes por milhar de habitantes, semelhante, em média, aos hospitais sem essa consulta. Este resultado indicia que a existência desta consulta em alguns hospitais está associada a uma maior afluência de doentes com EM a esses hospitais, o que por si só não implica que esses hospitais garantam maior acessibilidade aos doentes com EM. Se, por um lado, esses hospitais podem atrair doentes com EM porque têm condições mais favoráveis ao tratamento desses doentes (por exemplo, porque têm médicos com formação mais específica nesta doença), por outro lado a existência de consulta de EM pode ser endógena: perante um grande afluxo de doentes com EM, os hospitais decidem criar uma consulta específica de EM.

Também é estatisticamente significativa (ainda que de forma menos intensa) a diferença no rácio *RPOP* entre hospitais com Serviço de Neurologia e com Unidade, sendo este resultado possivelmente explicado pela utilização da possibilidade dada pela RRN dos hospitais com Unidade enviarem doentes para os hospitais com Serviço.

Há um conjunto de outras variáveis que poderão explicar as diferenças observadas no indicador *RPOP* entre hospitais. Em primeiro lugar, a incidência de EM na população pode não ser totalmente homogénea, o que justificaria controlar o padrão de acesso observado por todas as variáveis que permitem caracterizar a incidência da doença nas diferentes áreas de intervenção dos hospitais em análise, sejam demográficas, sócio-económicas ou outras. Naturalmente, para os hospitais nas regiões onde a incidência da EM é à partida menor, o número de doentes com EM na consulta externa por milhar de habitantes poderá ser menor, sem que isso seja, necessariamente, reflexo de dificuldades de acesso sentidas pelos doentes com EM.

Todavia, segundo informação do GEEM, não há razões para crer que a incidência da EM tenha discrepâncias significativas entre diferentes regiões do país. Quando muito, diferenças na estrutura etária da população poderiam reflectir-se em diferenças na percentagem de doentes com EM, porque a EM inicia-se habitualmente em idades

jovens (segunda e terceira décadas)¹⁹. Em face destes factos, e apesar da escassez de estudos epidemiológicos sobre esta doença, estima-se que a EM afectará, em Portugal, essencialmente indivíduos entre os 20 e os 40 anos.

Um outro factor que poderá ser relevante na explicação das diferenças nos indicadores de acesso trata-se da antiguidade do hospital ou da consulta de neurologia. As características da doença tornam o número de doentes com EM cumulativo. Os doentes são diagnosticados, tratados ou não tratados, e, salvo casos excepcionais, nunca têm alta da consulta. Assim, os hospitais mais recentes só acompanharão os doentes da sua área de influência com diagnóstico recente, enquanto que os hospitais mais antigos deverão acompanhar todos os doentes da sua área de influência, mas também os doentes mais antigos da área de influência dos outros hospitais mais recentes.

Tendo como objectivo testar a relevância destes factores enquanto explicação para as diferenças encontradas em termos do indicador *RPOP*, procedemos à estimação simples por *OLS* (*Ordinary Least Squares*) de um modelo de regressão tendo como variável dependente o indicador *RPOP*, e três variáveis explicativas: a existência de serviço de neurologia; a estrutura etária da população; e a antiguidade do hospital²⁰.

Os resultados da estimação, apresentados no Anexo B (secção B.3.), não nos permitem concluir que a estrutura etária da população da área de influência de cada hospital tenha uma influência estatisticamente significativa no número de doentes com EM por milhar de habitantes de cada hospital. Por outro lado, os resultados confirmam que a classificação do hospital como Serviço tem uma influência estatisticamente significativa, a um nível de confiança de 5%, no indicador *RPOP*. O valor do coeficiente estimado sugere que em média, a existência de Serviço de neurologia explica um acréscimo de 18 doentes com EM por cada cem mil habitantes, o que corresponde, *grossa modo*, à duplicação do número de doentes com EM, face aos hospitais que apenas dispõem de Unidade de neurologia. A antiguidade do hospital também permite explicar parte das diferenças encontradas, a um nível de confiança próximo de 5%²¹. O valor do coeficiente estimado sugere que um hospital com mais de 20 anos terá, em média, um acréscimo de 16 doentes com EM por cada cem mil habitantes, o que corresponde a um pouco mais do dobro dos doentes com EM, face a um hospital com 10 anos de idade.

¹⁹ Em carta do GEEM dirigida ao Director-Geral e Alto-Comissário da Saúde, em 2003.

²⁰ Não utilizamos como variável explicativa a existência de consulta especializada de EM, devido à potencial endogeneidade desta variável.

²¹ A probabilidade de a variável “Antiguidade” não influenciar o rácio *RPOP* é de 5,4%.

A análise econométrica efectuada permite, então, explicar parte das diferenças encontradas na acessibilidade dos doentes com EM aos diversos hospitais, medida pelo indicador *RPOP*. No entanto, subsistem diferenças significativas entre hospitais, mesmo quando controlamos os resultados pelos possíveis efeitos da classificação como Serviço e pela respectiva antiguidade. A relevância estatística destas diferenças foi avaliada através da aplicação da metodologia de Análise de *Clusters* aos resíduos da regressão estimada, tendo sido obtidos os resultados apresentados no Anexo B, secção B.4.

A Análise de *Clusters* realizada permite separar os hospitais analisados em grupos, de acordo com os valores do resíduo de estimação. Definimos, assim, cinco grupos de hospitais: o *cluster* médio, onde estão os hospitais com uma acessibilidade de doentes com EM a consulta externa que se pode considerar normal (o que corresponde a um resíduo do indicador *RPOP* mais próximo da média do universo); os *clusters* médio alto e superior, compostos pelos hospitais com um resíduo significativamente superior à média; o *cluster* médio baixo, com os hospitais que apresentam uma percentagem de doentes ligeiramente inferior à média; e finalmente, o *cluster* inferior, onde se encontram os hospitais com um resíduo significativamente inferior à média, aqueles onde a acessibilidade dos doentes de EM é anormalmente baixa, tendo em conta as características observáveis dos hospitais. A tabela 4 sintetiza os resultados da Análise de *Clusters* realizada, onde é visível uma grande discrepância entre os vários *clusters* no que respeita ao valor médio do indicador *RPOP*.

Tabela 4 – *Clusters* de hospitais de acordo com os resíduos de estimação da regressão sobre *RPOP*

<i>Cluster</i>	Nº de Hospitais	Média <i>RPOP</i>
Superior	1	2,02
Médio Alto	3	0,84
Médio	11	0,16
Médio Baixo	6	-0,06
Inferior	10	-0,17

Os resultados da análise efectuada permitem-nos concluir que existem 10 hospitais (os que integram o *cluster* inferior) onde o acesso de doentes com EM a consultas externas é anormalmente baixo: o H10, o H17, o H31, o H1, o H12, o H8, o H5, o H13, o H9, e o H35. A este grupo devemos acrescentar o H33, que não tem doentes com EM, e o H2, o H20 e o H19 uma vez que, como nos informaram, não ofereciam, à data da recolha da informação, consulta externa de neurologia. O H16 também pode

integrar este grupo, uma vez que não foi possível recolher a informação necessária para o cálculo dos rácios para este hospital.

4.2. Admissão de doentes com EM na consulta de neurologia

Como foi dito anteriormente, o indicador *RPOP* permite captar limitações de acesso que afectam, potencialmente, todos os doentes do foro neurológico, e não apenas os doentes com EM. Estas limitações podem ser fruto, entre outros factores, de uma reduzida, ou mesmo inexistente, oferta de cuidados de neurologia²².

Com o intuito de separar o efeito global que o nível de oferta de cuidados de neurologia tem sobre o acesso, do comportamento específico de admissão de doentes com EM, construímos um outro indicador que avalia a acessibilidade a cuidados de saúde de doentes com EM, especificamente retirando da análise efeitos comuns a todos os doentes de neurologia. O indicador em causa consiste no rácio de doentes com EM no total de doentes do foro neurológico que são acompanhados nos hospitais. O rácio, que será notado durante o trabalho como RAC_i , é a proporção de doentes com EM no total dos inscritos na consulta externa de neurologia, no hospital i , durante o período em análise. Este rácio relativiza a admissão de doentes com EM face ao padrão de admissão de doentes do foro neurológico, o que significa que avalia os problemas de acesso dos doentes com EM causados por um tipo de dificuldade mais específica destes doentes. Os valores assumidos pelo indicador *RAC* nos hospitais analisados são apresentados na tabela 5.

²² É com certeza o caso dos três hospitais referidos que não dispõem de consulta externa de neurologia.

Tabela 5 – Rácio de doentes com EM no total de doentes de neurologia (RAC)

Hospital	RAC	Hospital	RAC
H21	31,4%	H14	4,0%
H9	30,3%	H26	3,5%
H7	16,9%	H22	3,1%
H29	15,1%	H4	2,6%
H28	14,3%	H34	2,6%
H35	11,6%	H24	2,3%
H11	10,4%	H25	2,1%
H32	9,3%	H13	1,6%
H36	9,2%	H23	1,6%
H30	7,0%	H15	1,2%
H27	6,0%	H18	1,2%
H31	5,8%	H10	0,8%
H5	5,8%	H1	0,5%
H8	5,3%	H33	0,0%
H3	5,2%	H2	SN
H17	4,4%	H20	SN
H12	4,3%	H19	SN
H6	4,1%	H16	DI

SN - sem Neurologia; DI - dados indisponíveis

A tabela 5 mostra que existe uma grande variabilidade no indicador *RAC*, que assume valores extremos como os 31% e 30% no H21, e no H9, respectivamente, e os 0% no H33. Mesmo que ignoremos estes valores extremos, que podem resultar de imprecisões dos dados, uma vez que os sistemas de gestão de informação estatística das unidades hospitalares são heterogéneos, quer em método, quer em grau de fiabilidade dos dados²³, continuamos a detectar diferenças significativas, como, por exemplo, entre o H7 e o H1, pois a percentagem de doentes com EM nos doentes de neurologia do primeiro é 34 vezes superior à percentagem de doentes com EM no segundo²⁴.

O número de doentes com EM é maior nos hospitais que oferecem a consulta especializada em EM. Uma análise estatística simples, baseada numa amostra da população que exclui as observações extremas²⁵, apresentada na tabela 6, mostra

²³ Note-se que em resposta aos ofícios, alguns hospitais referiram ter apenas estimativas, e outros evidenciaram alguma confusão entre número de consultas e número de doentes inscritos.

²⁴ O rácio *RAC* não pôde ser calculado para o H2, o H20 e o H19 uma vez que, como nos informaram, não ofereciam, à data da recolha da informação, consulta externa de neurologia. Ainda que a ordem pela qual estes três hospitais surgem na tabela 5 não tenha significado de comparação entre si, a sua colocação na parte inferior traduz a inexistência de acesso a cuidados de neurologia nestes hospitais pertencentes à RRN. O H16 surge no final da tabela, uma vez que não foi possível recolher a informação necessária para o cálculo dos rácios para este hospital.

²⁵ A possibilidade de existirem problemas de medida aconselha a excluir observações extremas nas análises estatísticas. Em amostras pequenas, as observações extremas modificam substancialmente os momentos da distribuição, como a média e a variância. O universo em análise é relativamente pequeno pelo que observações extremas podem induzir grandes

que nos hospitais com consulta de EM, em cada 100 doentes do foro neurológico cerca de 7 sofrem de EM, enquanto que nos hospitais sem consulta específica para a doença, esse número desce para cerca de 4. Vemos, também, que mesmo excluindo as observações extremas do universo de análise, o rácio apresenta uma variabilidade grande, particularmente no grupo dos hospitais com consulta de EM, onde o desvio-padrão é igual a três quartos da média. Isto significa que, apesar de serem hospitais onde a taxa de admissão de doentes com EM no total de neurologia é maior em média, dificilmente se poderá dizer que este é um comportamento que caracteriza fundamentalmente os hospitais que oferecem esta consulta.

Tabela 6 – Médias do rácio de doentes com EM no total de doentes de neurologia

	Média <i>RAC</i>	Desvio-padrão <i>RAC</i>
Com Consulta EM	7,2%	5,4 pp
Sem Consulta EM	4,1%	2,8 pp
<i>Global</i>	5,6%	4,5 pp

A relevância estatística das diferenças entre hospitais, a nível do indicador *RAC*, pode ser avaliada através da metodologia de Análise de *Clusters*. De modo análogo ao que foi feito para os resíduos da estimação com a variável *RPOP*, temos no *cluster* médio os hospitais com uma acessibilidade dos doentes com EM à consulta externa considerado normal (*RAC* mais próximo da média do universo), no *cluster* médio alto e no *cluster* superior os hospitais com uma percentagem de doentes com EM significativamente superior à média, e no *cluster* médio baixo os hospitais com uma percentagem de doentes ligeiramente inferior à média. Os hospitais do *cluster* inferior serão aqueles onde as dificuldades na acessibilidade dos doentes com EM a consultas externas serão mais preocupantes, uma vez que a percentagem de doentes com EM é significativamente inferior à média. A tabela 7 sintetiza as características de cada um dos cinco *clusters*.

Pode notar-se, na tabela 7, que existe uma grande discrepância entre o valor médio do indicador nos hospitais do *cluster* superior e do *cluster* inferior, sendo a primeira média cerca de trinta vezes superior à segunda. O cruzamento da informação desta análise de *clusters* com os resultados obtidos na análise de *clusters* realizada na secção anterior, permite identificar um grupo de 3 hospitais que se situam no *cluster* inferior nas duas análises, sugerindo que são hospitais onde existem dificuldades de acesso

enviesamentos, o que de resto parece resultar da comparação dos resultados da análise com e sem estas observações. Assim, optou-se por excluir estas observações dos procedimentos metodológicos das análises levadas a cabo, que cremos resultar em favor da consistência estatística dos resultados que iremos apresentar.

para doentes com EM que não estão relacionadas com a capacidade de resposta dos serviços ou unidades de neurologia: H1, H10 e H13.

Tabela 7 – Clusters de hospitais de acordo com o rácio *RAC*

<i>Cluster</i>	Nº de Hospitais	Média <i>RAC</i>
Superior	2	30,9%
Médio Alto	7	12,4%
Médio	8	5,5%
Médio Baixo	8	3,0%
Inferior	6	1,2%

As diferenças entre hospitais encontradas para o indicador *RAC* podem resultar de características observáveis dos hospitais. Como vimos atrás, a EM é uma doença que afectará essencialmente indivíduos entre os 20 e os 40 anos, pelo que a estrutura etária da população da área de influência de cada hospital poderá ser um factor que contribui para as diferenças encontradas. Por outro lado, vimos também que as características da EM fazem com que o número de doentes com esta doença seja cumulativo, pelo que a antiguidade do hospital ou da consulta de neurologia poderá ser também um factor relevante para explicar as diferenças na admissão de doentes com EM no total de neurologia. Finalmente, a estrutura da RRN poderá implicar que os hospitais com Serviço de Neurologia tenham mais doentes com EM do que os hospitais com Unidade de Neurologia. Assim, tal como procedemos no caso do indicador *RPOP*, testamos a relevância destes três factores enquanto explicação para as diferenças encontradas em termos do indicador *RAC*, com a estimação simples por *OLS* de um modelo de regressão tendo como variável dependente o indicador *RAC*, e como variáveis explicativas as três variáveis referidas, com os resultados apresentados no anexo B, secção B.5.

Tal como no caso do rácio *RPOP*, a estimação por *OLS* do indicador *RAC* não nos permitiu concluir que a idade da população da área de influência de cada hospital é explicação consistente dos rácios de doentes com EM observados. Por outro lado, neste caso o factor exógeno da existência de Serviço de Neurologia não explica diferenças observadas no indicador *RAC* entre hospitais, contrariamente ao que acontecia para o indicador *RPOP*. Este resultado não é inesperado, uma vez que o indicador *RAC* isola os factores que afectam neurologia como um todo (como é o caso da posição na RRN).

A única variável que os resultados da estimação indiciam que poderá ser uma explicação com relevância estatística, mas apenas com um nível de confiança de 10%, é a antiguidade do hospital. O coeficiente estimado sugere que os hospitais mais

antigos são aqueles onde o rácio de doentes com EM no total dos doentes de neurologia é maior, conforme esperado. Concretamente, um hospital com mais de 20 anos terá, em média, um acréscimo de 2,5 doentes com EM por cada cem doentes de neurologia, o que corresponde aproximadamente ao dobro dos doentes com EM, face a um hospital com 10 anos de idade.

Em face destes resultados, uma avaliação qualitativa das diferenças entre o *RAC* dos hospitais, deverá incluir o controlo do indicador pela antiguidade do hospital. No entanto, subsistem diferenças significativas entre hospitais, mesmo quando controlamos os resultados pelos possíveis efeitos da antiguidade. Também neste caso a relevância estatística destas diferenças foi avaliada através da aplicação da metodologia de Análise de *Clusters* aos resíduos da regressão estimada, tendo sido obtidos os resultados apresentados no Anexo B, secção B.6. No *cluster* inferior surgem agora o H15, o H10 e o H1.

Cruzando a informação obtida nas diversas análises efectuadas, conclui-se que há dois hospitais (o H10 e o H1) que aparecem em todas as análises com um número de EM anormalmente baixo, pelo que será robusta a conclusão de que existirão dificuldades anormais de acesso para doentes com EM que não estão relacionadas com a capacidade de resposta dos serviços ou unidades de neurologia destes hospitais.

4.3. Hospitais com menor acessibilidade para doentes com EM

A Análise de *Clusters* efectuada permitiu identificar um conjunto de hospitais com um número de doentes com EM anormalmente baixo. Na tentativa de encontrar explicações para as diferenças encontradas, ainda no seguimento de uma análise preliminar aos dados compilados, a ERS contactou a direcção de alguns dos hospitais com rácios de doentes com EM no total dos doentes do foro neurológico mais baixos, informando-os da sua posição relativa face à média dos hospitais do SNS em termos do indicador definido, e solicitando que nos indicassem possíveis factores que contribuíssem para tal posição.

As respostas obtidas apontaram dois factores que poderiam explicar o baixo rácio de doentes com EM no total de neurologia:

- i. O facto de o hospital ou a consulta de neurologia serem recentes;
- ii. A população envelhecida da área de influência do hospital.

Como vimos, a estrutura etária da população não tem uma influência estatisticamente significativa nos indicadores de acesso utilizados (e mesmo o sinal encontrado nas estimações é contrário ao esperado face à hipótese testada da influência da estrutura etária da população sobre a incidência da doença). Será, por isso, pouco provável que diferenças nesta estrutura etária permitam explicar as grandes diferenças que encontramos nos indicadores de acesso.

Já a antiguidade do hospital ou da consulta de neurologia poderá ser um factor relevante na explicação das diferenças nos indicadores de acesso, uma vez que obtivemos resultados estatísticos com as análises efectuadas que indiciam alguma significância deste factor. Como tal, os dois indicadores de acesso foram controlados pela antiguidade do hospital, para que qualquer avaliação qualitativa das diferenças entre os hospitais da RRN nos valores dos indicadores não sofra enviesamentos ditados por uma característica alheia ao comportamento de admissão dos hospitais.

A avaliação do acesso pelos doentes com EM a cuidados nos hospitais da RRN foi, então, baseada em diferenças entre os hospitais ao nível de dois indicadores que captam efeitos sensivelmente diferentes, e após serem controlados todos os factores considerados relevantes. No final, foi possível identificar um conjunto de hospitais que, após os sucessivos procedimentos de avaliação qualitativa das diferenças, apresenta um grau de acesso para os doentes com EM significativamente baixo. São esses hospitais o H10, o H1, o H33, o H2, o H20 e o H19. Para o H16 não foi possível apurar o valor dos indicadores de acesso.

O reduzido número de doentes com EM nestes hospitais pode resultar de características não observáveis dos hospitais, ou da população da sua área de influência. Em todo o caso, o efeito nas finanças dos hospitais em causa é claramente positivo. Como vimos na secção 2.3, cada doente com EM implica uma perda financeira para o hospital que poderá rondar os € 7.250 só em custos da medicação, uma parte dos custos totais de tratamento da EM em consulta hospitalar. Com base nesta estimativa, podemos calcular qual a poupança financeira obtida pelos hospitais que apresentam um rácio de doentes com EM por milhar de habitantes da sua área de influência abaixo da média.

A tabela 8 mostra uma estimativa dessa poupança para os hospitais que fazem parte do referido grupo de acessibilidade baixa. A coluna dos 'Doentes EM' apresenta o número de doentes com EM adicionais face aos inscritos nos hospitais, que seriam necessários para que cada um dos hospitais apresentasse um rácio *RPOP* idêntico à

média dos hospitais da RRN. A coluna 'Poupança' apresenta as estimativas da poupança anual para cada hospital, correspondente à multiplicação dos valores da coluna anterior por €7.250 (a perda financeira por doente estimada).

Por último, a coluna 'Peso nas Consultas' apresenta o peso que a poupança estimada representa nos custos totais gerais, no ano de 2005, das consultas externas de cada hospital²⁶. Note-se, a título exemplificativo, que estimamos que os custos totais das consultas externas, em 2005, no H2, teriam sido superiores em 19% se esta unidade hospitalar acompanhasse os 150 doentes com EM adicionais que correspondem a um rácio *RPOP* semelhante à média da RRN.

Tabela 8 – Estimativa da poupança financeira

Hospital	Doentes EM	Poupança	Peso nas Consultas
H2	150	€ 1.087.500	19%
H33	131	€ 949.750	10%
H20	80	€ 580.000	11%
H10	66	€ 478.500	2%
H19	62	€ 449.500	9%
H1	26	€ 188.500	4%

4.4. Tempos médios de espera

Finalmente, apresenta-se na tabela 9 uma breve descrição da informação que nos foi possível obter sobre os tempos médios de espera para a primeira consulta de neurologia nos hospitais contactados²⁷.

Tabela 9 – Médias do tempo médio de espera pela primeira consulta de neurologia

	Média TME (dias)	Desvio-padrão
Serviço Neurologia	90	99
Unidade Neurologia	123	105
Com Consulta EM	106	129
Sem Consulta EM	113	95
<i>Global</i>	111	102

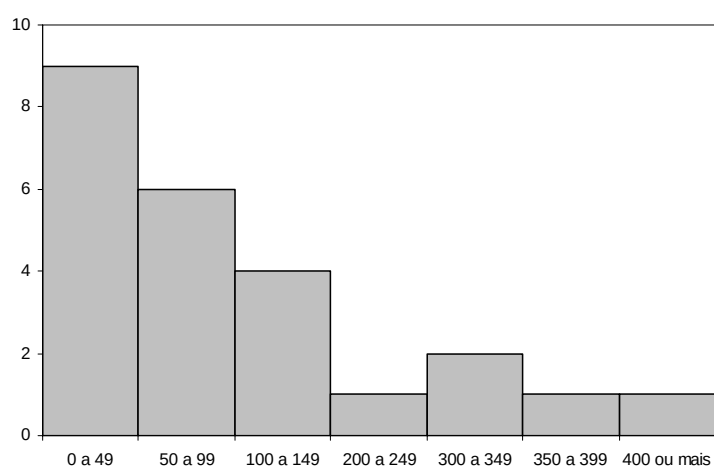
²⁶ Os custos totais gerais das consultas externas constam do Quadro 86A do relatório da Contabilidade Analítica dos Hospitais do SNS para 2005, publicado pelo IGIF, e resultam do somatório das rubricas de despesas com pessoal, produtos farmacêuticos, material de consumo clínico, amortizações, outras despesas e custos indirectos.

²⁷ Dos 33 hospitais da RRN contactados que ofereciam a consulta de neurologia, apenas puderam apresentar informação sobre os tempos médios de espera para a primeira consulta 24 hospitais.

Os hospitais com Unidade de Neurologia têm um tempo médio de espera pela primeira consulta externa de neurologia superior aos hospitais com Serviço, enquanto que os hospitais com consulta específica de EM têm uma espera inferior aos hospitais onde esta consulta não existe. Todavia, estas diferenças não parecem estatisticamente significativas, como resulta da aplicação do teste de Mann-Whitney aos tempos médio de espera dos grupos de hospitais²⁸.

É também interessante notar que o desvio-padrão do tempo médio de espera é grande em todos os grupos de hospitais, particularmente nos grupos onde esse tempo médio é inferior (grupo com Serviço de Neurologia e grupo com consulta de EM), onde o desvio-padrão está acima da média. Essa elevada dispersão pode ser melhor percebida pela observação do histograma da variável, para a globalidade dos hospitais, presente na figura 1.

Figura 1 – Histograma do tempo médio de espera pela primeira consulta de neurologia



Devemos notar, no histograma, que existe uma concentração elevada de hospitais com tempos médios de espera mais reduzidos (até aos 150 dias), e que existe alguma concentração, ainda que menos densa, nos tempos acima dos 300 dias. Isto significa que a média de 111 dias de espera pela primeira consulta de neurologia é influenciada no sentido ascendente por um número reduzido de hospitais, que se demarcam claramente do grosso dos hospitais da RRN, e que por isso, representam potenciais problemas de acesso para os utentes das suas áreas de influência.

²⁸ Ver anexo B.7.

5. Conclusões

1. A Esclerose Múltipla (EM) é uma doença do foro neurológico, sendo o seu diagnóstico e tratamento assegurado pelos hospitais do SNS que dispõem de Unidades ou Serviços de Neurologia. A oferta de cuidados de saúde do foro neurológico está organizada de acordo com a Rede de Referência de Neurologia, aprovada por Despacho do Ministro da Saúde de 18 de Julho de 2001.
2. O tratamento de cada doente com EM custa anualmente entre 11,5 e 23 mil euros. Só a medicação à base de imunomoduladores custa cerca de 10 mil euros por doente por ano, o que significa que o SNS gasta anualmente mais de 35 milhões de euros com os 3.500 portugueses que frequentam o tratamento de EM.
3. Estima-se que o encargo para o hospital associado a uma consulta externa de um doente com EM é significativamente superior ao preço único pago pelo SNS aos hospitais pelas consultas externas. Isto implica que os hospitais sofram uma perda financeira elevada por cada doente com EM (estimada em pelo menos € 7.250 por ano). Assim, dado o actual sistema de pagamento aos hospitais do SNS pela produção em consultas externas, o risco financeiro da admissão de doentes com EM encontra-se do lado do hospital.
5. Existe uma grande variabilidade no rácio do número de doentes com EM acompanhados na consulta externa de um hospital, por milhar de habitantes da área de influência desse hospital. Parte dessa variabilidade pode ser explicada pela posição de cada hospital na Rede de Referência de Neurologia (os hospitais com Serviço de Neurologia tendem a ter mais doentes com EM que os hospitais com Unidade de Neurologia), e pela antiguidade do hospital (hospitais mais recentes têm menos doentes com EM).
6. Empiricamente, detectou-se que 11 dos hospitais do SNS apresentam um rácio de doentes com EM no total de doentes do foro neurológico acompanhados em consultas externas, significativamente inferior à média, mesmo depois de tomados em consideração a antiguidade e a posição na Rede de Referência de Neurologia de cada hospital.
7. As limitações de acesso por parte dos doentes com EM a estes hospitais podem ser fruto, entre outros factores, de uma reduzida, ou mesmo inexistente, oferta de cuidados de neurologia. Quando ponderamos o número de doentes com EM pelo número de doentes do foro neurológico de cada hospital, parte da variabilidade entre

hospitais encontrada é eliminada, sobretudo se ponderarmos pela antiguidade do hospital. No entanto, mesmo depois de considerados todos os factores observáveis, conclui-se que há três hospitais (o H10, o H1, e o H33) com um número de doentes com EM anormalmente baixo, indicando que existirão dificuldades anormais de acesso para doentes com EM a esses hospitais.

8. A poupança anual de custos nos 6 hospitais com um número de doentes anormalmente baixo (os três identificados no ponto anterior e os três que não dispõem de unidade de neurologia apesar de estarem integrados na RRN) deverá rondar os 3,7 milhões de euros.

Anexo A: Rede de Referência de Neurologia

O presente anexo reproduz a arquitetura da Rede de Referência de Neurologia (RRN). A RRN define os pontos da rede (centros de saúde, Unidades de Neurologia e Serviços de Neurologia), bem como os fluxos entre os diversos pontos da rede.

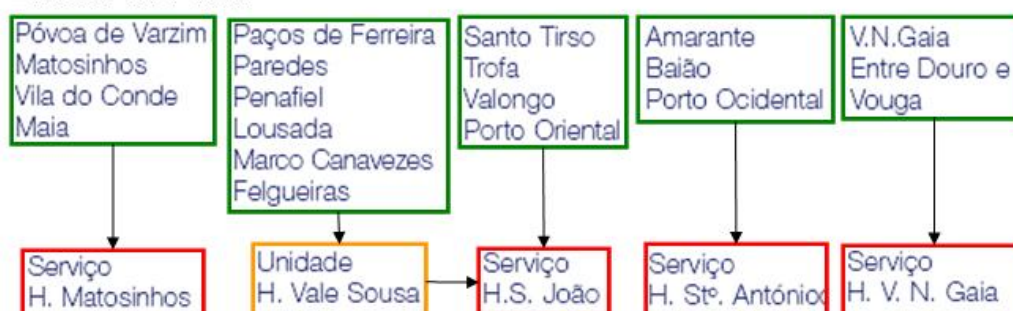
A entrada do doente com EM na rede de prestação de cuidados de neurologia do SNS deverá ocorrer através do seu centro de saúde (caixas verdes). Uma vez detectada a necessidade de acompanhamento em consulta diferenciada de neurologia (ou de urgência de neurologia), o utente deverá ser encaminhado para o hospital da RRN cuja área de influência abrange esse centro de saúde. Nesse hospital poderá existir uma Unidade (caixas laranja) ou um Serviço (caixas vermelhas).

Numa situação em que as Unidades não possam assegurar o atendimento, deverão elas encaminhar os doentes para unidades de maior dimensão, que são no caso os Serviços de Neurologia. O fluxo inverso, de Serviço para Unidade, não está previsto na rede. Os Serviços são, então, o extremo final da rede, salvo no caso em que sejam necessários cuidados de neurocirurgia, que representam o terceiro nível de cuidados de neurologia, e que apenas um número limitado de hospitais possui. No entanto, este terceiro nível não é relevante para o presente estudo, pelo que estes serviços não estão representados no esquema.

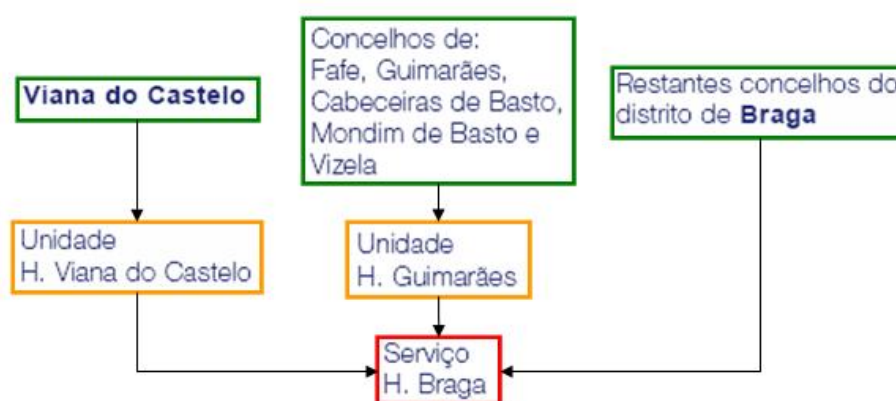
Face ao original, constante do documento da RRN, foram feitas duas alterações: não estão representados os estabelecimentos com valência de neurocirurgia, pelas razões apontadas; e não estão representadas as Unidades de Neurologia de pediatria por terem uma orientação específica (note-se que nos esquemas da RRN, estas unidades surgem sem qualquer fluxo de entrada ou saída).

ARS NORTE

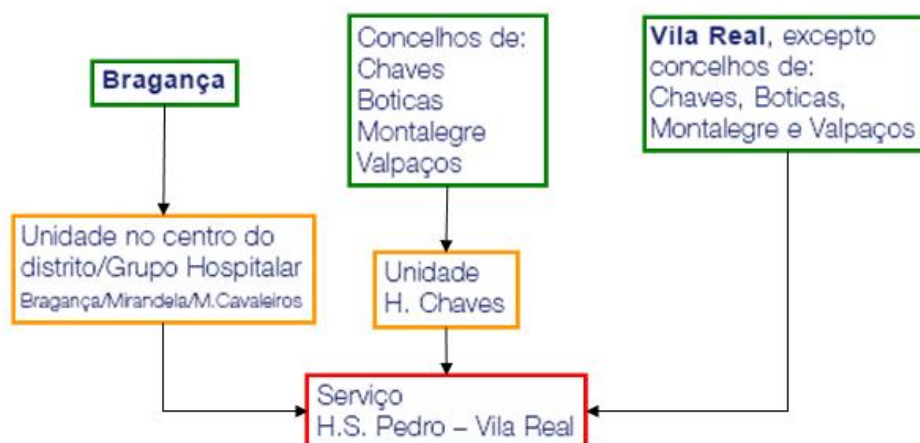
Distrito do Porto



Distritos de Viana do Castelo e Braga



Distritos de Bragança e Vila Real



LEGENDA

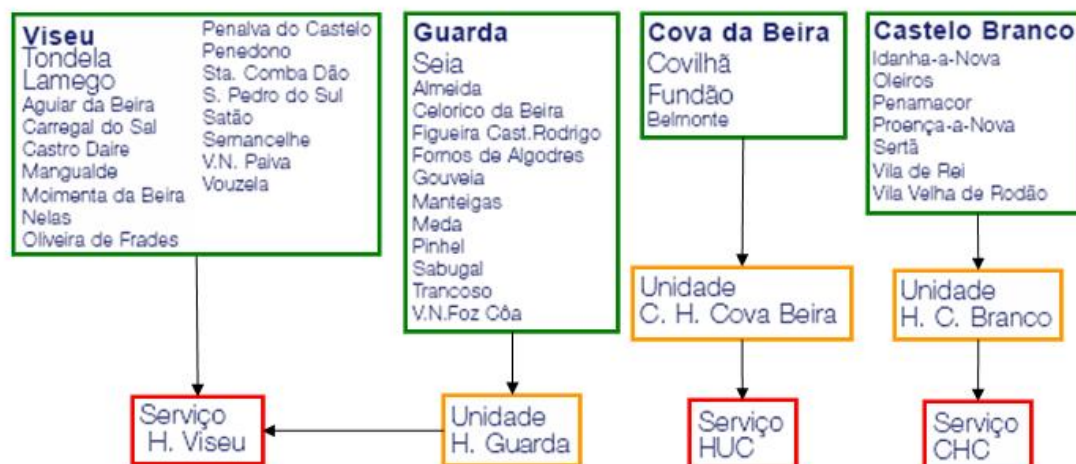
Centros Saúde

Unidades

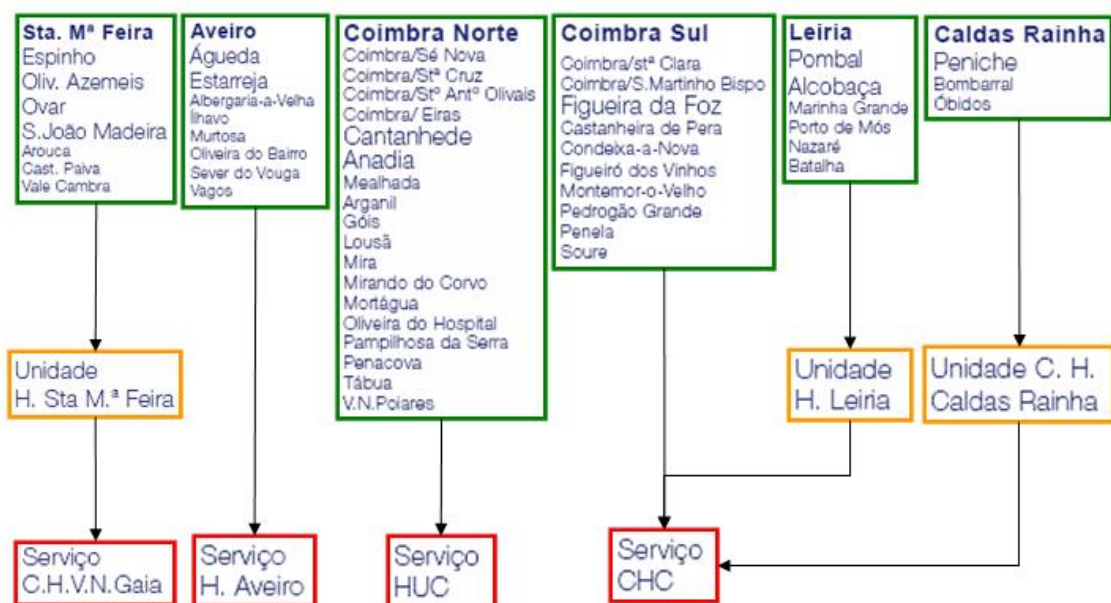
Serviços

ARS CENTRO

Distritos de Viseu, Guarda e Castelo Branco



Distritos de Aveiro, Coimbra e Leiria



LEGENDA

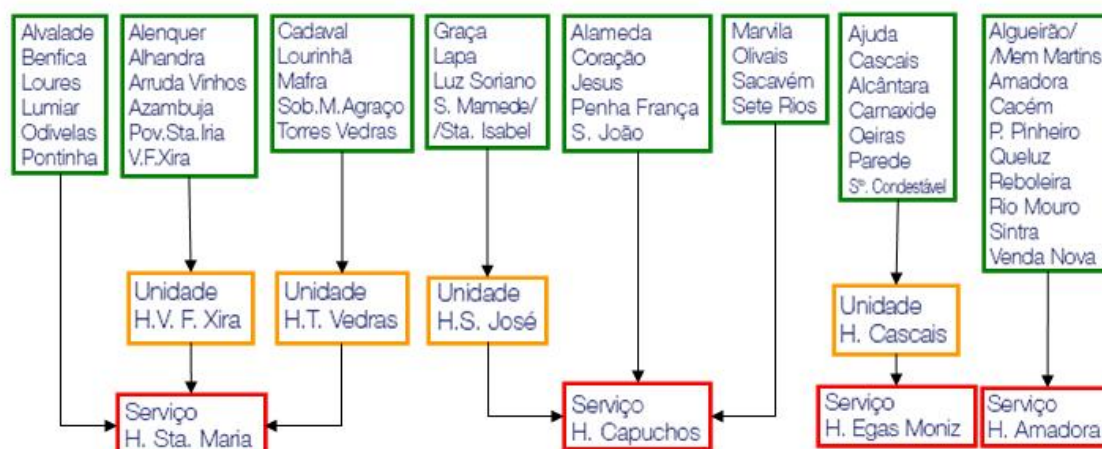
Centros Saúde

Unidades

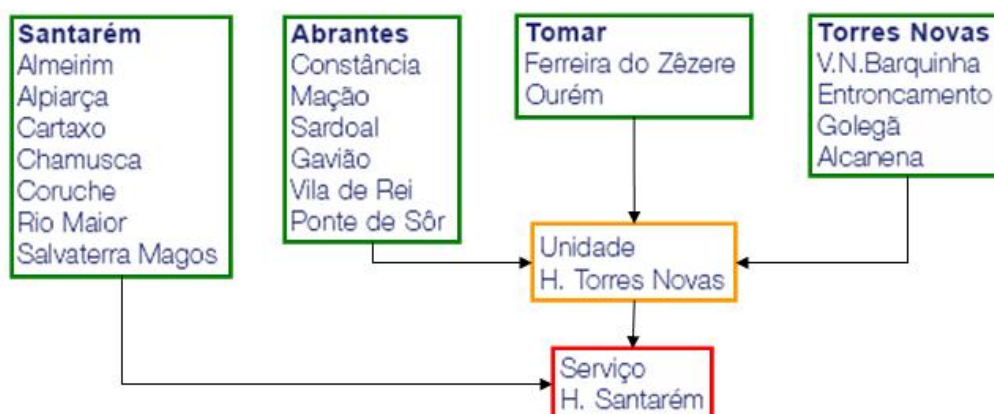
Serviços

Distrito de Lisboa

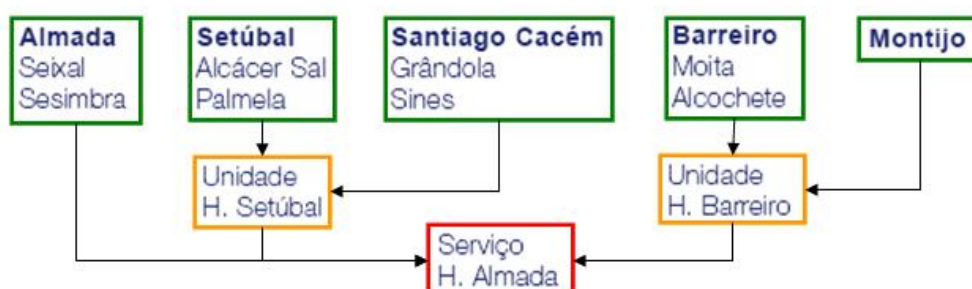
ARS LVT



Distrito de Santarém



Distrito de Setúbal



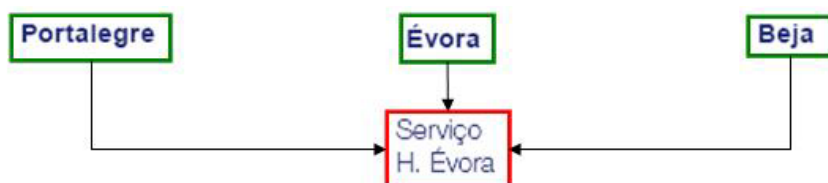
LEGENDA

Centros Saúde

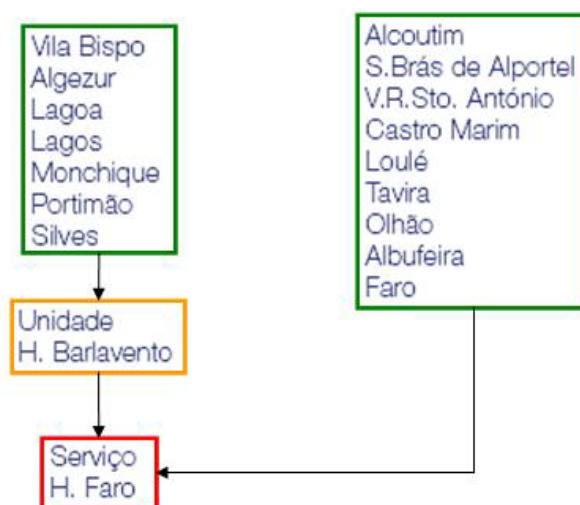
Unidades

Serviços

ARS ALENTEJO



ARS ALGARVE



LEGENDA

Centros Saúde

Unidades

Serviços

Anexo B: Análise Quantitativa

No presente estudo são analisadas duas variáveis dependentes, sobre as quais se realizaram diversos exercícios estatísticos, que são explicados e descritos neste anexo técnico. As variáveis dependentes consideradas são os indicadores:

- $RPOP_i$: número de doentes com EM acompanhados na consulta externa do hospital i por milhar de habitantes na área de influência desse hospital;
- RAC_i : proporção de doentes com EM no total dos inscritos na consulta externa de neurologia, no hospital i .

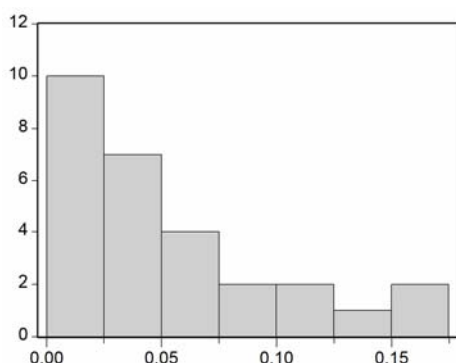
B.1. Propriedades dos indicadores

Por se tratarem de rácios, as variáveis dependentes do estudo, $RPOP_i$, e RAC_i , são por construção limitadas entre 0 e 1 (apenas por uma questão de escala, $RPOP_i$ varia entre 0 e 1.000, mas os argumentos aqui apresentados são igualmente válidos). A estimação de relações entre estas variáveis e variáveis explicativas por *OLS* (*Ordinary Least Squares*) resulta na construção de um modelo conhecido na literatura como *LPM* (*Linear Probability Model*). Existem problemas bem identificados com este modelo, como a heteroscedasticidade dos termos de perturbação, a sua não normalidade, e mais importante, a não restrição dos valores estimados da variável dependente ao intervalo $[0,1]$.

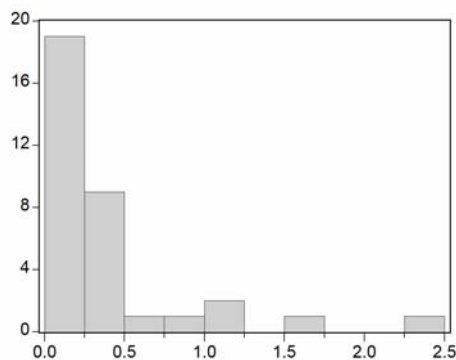
Uma breve observação do histograma da amostra das variáveis realça a sua não normalidade, em termos de simetria. Isso mesmo podemos concluir do teste de Jarque-Bera, em que a estatística JB é 97,8 e 6,07, para $RPOP_i$ e RAC_i respectivamente, acima do valor crítico de 5,99 sendo rejeitada a hipótese de a distribuição inerente às variáveis ser normal. Este teste, no entanto, é impreciso no caso de a amostra ser pequena, uma vez que é um teste assintótico (aconselhado apenas para amostras com mais de 100 observações). Um teste mais usado com amostras pequenas é o de Lilliefors. Este teste empírico à hipótese de normalidade, permite-nos concluir, igualmente, pela não normalidade dos dois rácios, como já era de esperar (rejeitamos a hipótese de normalidade com um $P\text{-value}$ ²⁹ de 0 e de 0,016, para $RPOP_i$ e RAC_i respectivamente).

²⁹ O $P\text{-value}$ mede a probabilidade de rejeitar a hipótese nula quando esta é verdadeira.

Histograma da variável RAC_i



Histograma da variável $Rpop_i$



Apesar do *OLS* não exigir a normalidade dos termos de perturbação, esta distribuição é útil para a realização de inferência estatística, nomeadamente para os teste t e F. Sendo certo que os testes t e F (e logo, a análise ANOVA) são razoavelmente robustos à não normalidade do termo de perturbação, essa robustez diminui com amostras pequenas (às quais não se pode aplicar o teorema do limite central).

A distribuição de probabilidade da variável analisada é também importante para a análise de desvios das observações à média da amostra, uma vez que o critério para avaliar esses desvios deve passar pela construção de intervalos de confiança que concentrem níveis elevados de probabilidade (habitualmente 95% ou 90%). O usual intervalo de confiança para a média de uma variável com distribuição de probabilidade normal, não será válido se as características da distribuição da variável forem muito diferentes da normal. No caso da nossa variável, a probabilidade terá de estar totalmente concentrada entre 0 e 1, o que não acontece com uma distribuição normal. Como tal, os intervalos de confiança construídos com base numa distribuição normal serão tendencialmente demasiado amplos para a análise do rácio.

Em suma, a não normalidade da distribuição das variáveis $RPOP_i$ e RAC_i levanta-nos problemas ao nível dos teste estatísticos e da construção de intervalos de confiança que sirvam como baliza para qualificar os desvios dos rácios em cada hospital. Uma vez que, devido à reduzida dimensão da amostra, não é aplicável o teorema do limite central, a construção de intervalos de confiança exige um conhecimento aproximado da distribuição de probabilidade subjacente à variável em análise. No entanto, a tarefa empírica de ajustamento da distribuição da amostra a uma distribuição teórica é, neste caso, desaconselhada pelo número reduzido de observações.

B.2. Análise não paramétrica às médias do indicador $RPOP_i$

Na secção 4.1. compara-se o valor médio do indicador $RPOP$ para diferentes grupos de hospitais. Dados as propriedades deste indicador, a melhor forma de testar a significância das diferenças do valor médio do indicador $RPOP$ entre os grupos de hospitais com diferentes características é a aplicação de métodos não paramétricos com base na amostra, em que assumimos a não observância da distribuição de probabilidade e realizamos inferência independente de quaisquer parâmetros.

Os testes de inferência não paramétricos são úteis quando desconhecemos a distribuição de probabilidade inerente a uma variável, ou então, tendo uma ideia de qual será a distribuição, quando o nível de exactidão das estimativas dos parâmetros da distribuição que obtemos da amostra é reduzido (que acontece, por exemplo, com amostras pequenas). Um teste não paramétrico com objectivo de comparar as medidas de localização de duas amostras (equivalente ao teste da estatística t baseado na distribuição normal) é o teste do U de Mann-Whitney³⁰. Aplicando o teste de Mann-Whitney, obtivemos os resultados constantes na tabela B.1 sobre a rejeição da seguinte hipótese nula: o $RPOP_i$ médio das sub-amostras, construídas com base na variável qualitativa x , é igual.

Tabela B.1 – Aplicação do teste de Mann-Whitney a $RPOP_i$

Característica	<i>P-value</i>
<i>Serviço vs. Unidade de Neurologia</i>	0,012
<i>Existência ou não de consulta de EM</i>	0,001

O *P-value* indica, assim, a probabilidade de as duas médias serem iguais, rejeitando-se esta hipótese para *P-value* inferiores a 0,05. A aplicação do teste de Mann-Whitney permite constatar que as diferenças entre grupos de hospitais são estatisticamente significativas. Concretamente, dado que o *P-value* é 0,1%, existe evidência estatística para rejeitar a hipótese, com um nível de confiança de 5%, de hospitais com consulta de EM terem um número de doentes por milhar de habitantes, semelhante, em média, aos hospitais sem essa consulta.

Também é estatisticamente significativa, a um nível de confiança de 5%, a diferença no rácio $RPOP_i$ entre hospitais com Serviço de Neurologia e com Unidade, se bem que neste caso a probabilidade de os dois grupos terem médias iguais é ligeiramente superior (1,2%).

³⁰ No caso de querermos comparar mais que duas amostras, temos o teste de Kruskal-Wallis, o equivalente à análise ANOVA.

B.3. Análise econométrica do indicador *RPOP*

Como se discute na secção 4.1., há um conjunto de variáveis que poderão explicar as diferenças observadas no indicador *RPOP* entre hospitais: a existência de serviço de neurologia; a estrutura etária da população; e a antiguidade do hospital ou da consulta de neurologia. Tendo como objectivo testar a relevância destes três factores enquanto explicação para as diferenças encontradas em termos do indicador *RPOP*, procedemos à estimação simples por *OLS* de um modelo de regressão tendo como variável dependente o indicador *RPOP*, e as três variáveis explicativas seguintes:

- Um indicador da estrutura etária da população da área de influência de cada hospital da RRN, que consiste no rácio do número de indivíduos entre os 25 e os 64 anos sobre o número total de indivíduos residentes na área de influência de cada hospital, calculado com base nas estatísticas publicadas pelo INE.
- A antiguidade de cada hospital, em anos; como, pelas razões expostas no texto, a antiguidade do hospital só será relevante por existirem doentes que iniciaram e continuaram o tratamento no hospital em análise, considerou-se que não seriam relevantes diferenças na antiguidade superiores a 20 anos; assim, a variável foi truncada nos 20 anos (ou seja, para todos os hospitais com antiguidade superior a 20 anos, a variável assume o valor 20);
- Uma variável *dummy* que assume o valor 1 quando o hospital dispõe de um Serviço de Neurologia, e assume o valor 0 quando o hospital dispõe de uma Unidade de Neurologia.

A estimação foi realizada com base no logaritmo natural do indicador *RPOP*, e não com base na variável em níveis, por dois motivos. Em primeiro lugar, devido à elevada dispersão que se verifica nos valores desta variável. Em segundo lugar, e uma vez que esta variável é naturalmente truncada em 0 (é um rácio que não pode assumir valores negativos), trabalhar em logaritmos permite-nos eliminar distorções que surgem pelo facto de existir, com a variável em níveis, uma acumulação da distribuição da variável no ponto 0. A desvantagem existente em usar logaritmos é a impossibilidade de utilização, nos procedimentos estatísticos, das observações com *RPOP* igual a zero. Também por este motivo, os coeficientes apresentados na tabela B.2. não têm uma interpretação imediata.

Tabela B.2. Resultados da regressão de 3 variáveis explicativas sobre o logaritmo da variável dependente *RPOP*

Variável	Coefficientes	Desvio-padrão	Estatística t	P-value
Constante	-1,948	2,773	-0,702	0,489
Serviço de Neurologia	0,802	0,338	2,373	0,025
% população 25-64	-2,036	4,335	-0,470	0,642
Antiguidade do hospital	0,071	0,043	1,643	0,112

$R^2 = 0,27$

Os resultados obtidos não nos permitem concluir que a estrutura etária da população da área de influência de cada hospital tenha uma influência estatisticamente significativa no número de doentes com EM por milhar de habitantes de cada hospital, uma vez que a estatística t encontrada é de -0,470, o que resulta num *P-value* (probabilidade de o coeficiente ser zero) de 64,2%. Por sua vez, o coeficiente estimado para a variável que reflecte a antiguidade tem um valor para a estatística t mais elevado, estando muito próxima do valor crítico para um nível de confiança de 10%. A *dummy* para Serviço de Neurologia é estatisticamente significativa, com *P-value* de 2,9%.

Dado que o coeficiente associado à variável relativa à estrutura etária da população não é significativamente diferente de zero, e tem o sinal contrário ao esperado, optou-se por estimar a regressão sem esta variável, com os resultados descritos na tabela B.3. Os resultados desta segunda estimação revelam-nos que a antiguidade do hospital poderá ser uma explicação com relevância estatística com um nível de confiança muito próximo de 5%. O coeficiente estimado positivo significa que os hospitais mais antigos são aqueles onde o rácio de doentes com EM no total dos doentes de neurologia é maior, conforme esperado, e o correspondente *P-Value* é de 5,4%. A *dummy* para Serviço mantém-se estatisticamente significativa.

Tabela B.3. Resultados da regressão de 2 variáveis explicativas sobre o logaritmo da variável dependente *RPOP*

Variável	Coefficientes	Desvio-padrão	Estatística t	P-value
Constante	-3,203	0,729	-4,395	0,000
Serviço de Neurologia	0,751	0,316	2,379	0,024
Antiguidade do hospital	0,079	0,039	2,015	0,054

$R^2 = 0,26$

B.4. Análise de *clusters* do indicador *RPOP* ajustado

A regressão apresentada na tabela B.3. permite explicar parte das diferenças entre hospitais observadas no indicador *RPOP*. No entanto, subsistem diferenças significativas entre hospitais, mesmo quando controlamos os resultados pelos possíveis efeitos da classificação como Serviço e pela respectiva antiguidade, como se pode verificar na tabela B.4. Nesta tabela são apresentados os resíduos da regressão da tabela B.3., isto é, a diferença entre o *RPOP* observado e o *RPOP* estimado com base nos coeficientes da tabela B.3. e nos valores das variáveis explicativas para cada hospital.

Tabela B.4. Resíduos da regressão apresentada na Tabela B.3.

Hospital	Resíduo	Hospital	Resíduo
H32	2,020	H14	-0,063
H7	1,160	H23	-0,098
H24	0,740	H21	-0,104
H36	0,630	H35	-0,121
H29	0,472	H9	-0,121
H27	0,226	H13	-0,126
H22	0,211	H5	-0,127
H34	0,184	H8	-0,131
H11	0,148	H12	-0,137
H3	0,118	H1	-0,152
H30	0,114	H31	-0,239
H6	0,102	H17	-0,273
H25	0,090	H10	-0,290
H18	0,076	H2	NA
H26	0,073	H19	NA
H28	0,005	H33	NA
H15	-0,039	H20	NA
H4	-0,063	H16	NA

A relevância estatística destas diferenças entre hospitais foi avaliada através da aplicação da metodologia de Análise de *Clusters* aos resíduos da regressão estimada. A metodologia de Análise de *Clusters* permite identificar indivíduos de uma população que sejam significativamente diferentes dos outros, agrupando-os em *clusters*. Esta metodologia apresenta a vantagem de não exigir pressupostos quanto à distribuição de probabilidade das variáveis, contrariamente à construção de intervalos de confiança, o que permite classificar a posição relativa dos diversos hospitais mesmo em termos de indicadores com distribuições não normais, como é o caso dos indicadores considerados neste estudo.

A Análise de *Clusters* consiste em agrupar as observações segundo um critério de afinidade em termos de uma determinada variável. Como resultado, a Análise de *Clusters* maximiza o grau de associação entre observações do mesmo grupo e minimiza o grau de associação entre observações de grupos diferentes.

Das diversas técnicas de *clustering* existentes, usamos a técnica das *k*-médias (MacQueen, 1967). Esta técnica é a ideal quando temos, à partida, uma hipótese quanto ao número de grupos a formar. Em termos de computação, o número de grupos (*k*) pretendido é exogenamente decidido, sendo obtidos os *k* grupos mais distintos que é possível construir a partir da amostra. A rotina de computação começa por dividir aleatoriamente a amostra em *k* grupos e move sucessivamente os elementos de uns grupos para os outros até minimizar a variabilidade dentro dos *clusters* e maximizar a variabilidade entre *clusters*³¹. No nosso estudo, definimos como objectivo uma divisão da amostra em cinco *clusters*: o *cluster* superior, o *cluster* médio alto, o *cluster* médio, o *cluster* médio baixo e o *cluster* inferior, de acordo com o valor médio do indicador analisado.

Os resultados da Análise de *Clusters* realizada permitem separar os hospitais analisados em cinco grupos, de acordo com os resíduos da regressão efectuada, assinalados na tabela B.4. a cores diferentes. Assinalados a verde estão os hospitais do *cluster* superior, a azul os do *cluster* médio alto, a branco os do *cluster* médio, a amarelo os do *cluster* médio baixo e a vermelho os do *cluster* inferior. Estes últimos serão os hospitais onde a acessibilidade dos doentes de EM é anormalmente baixa, tendo em conta as características observáveis dos hospitais.

B.5. Análise econométrica do indicador *RAC*

Na secção 4.2. analisam-se as diferenças entre hospitais encontradas para o indicador *RAC*. Para este indicador, detectamos observações com valores extremos bastante diferentes dos restantes, e cuja consideração no universo de análise é decisiva para os resultados. Trata-se do H21, do H9, e do H33, cujos rácios de doentes com EM no total dos doentes de neurologia se revelaram respectivamente 31%, 30% e 0%. Estes valores extremos foram excluídos da análise econométrica à variável *RAC*, uma vez que modificam substancialmente a média e a variância desta variável. O universo em análise é relativamente pequena pelo que observações *outliers* podem induzir grandes

³¹ O primeiro passo do algoritmo das *k*-médias é definir *k* centróides afastados o mais possível entre si. Seguidamente, pegamos em cada ponto da amostra e associamo-lo ao centróide mais próximo. Com isto obtemos *k* *clusters* iniciais. O seguinte passo é encontrar *k* novos centróides como baricentros dos *clusters* encontrados anteriormente. Voltamos a repetir o segundo passo, de associação de cada ponto ao centróide mais próximo, e refazemos todo o processo até não serem possíveis mais alterações aos *clusters*, ou seja, quando os centróides já não se movem mais.

enviesamentos, o que de resto parece resultar da comparação dos resultados da análise com e sem estas observações.

Adicionalmente, temos a consciência de que os dados podem sofrer de imprecisões, uma vez que os sistemas de gestão de informação estatística das unidades hospitalares são heterogéneos, quer em método, quer em grau de fiabilidade dos dados (note-se que em resposta aos ofícios, alguns hospitais referiram ter apenas estimativas, e outros evidenciaram alguma confusão entre número de consultas e número de doentes inscritos). Foi, portanto, nossa decisão excluir estas observações dos procedimentos metodológicos das análises levadas a cabo, que cremos resultar em favor da consistência estatística dos resultados que iremos apresentar.

O primeiro método utilizado é a análise de uma regressão, estimada por *OLS*, cuja variável dependente é o indicador *RAC*, e que tem como variáveis explicativas:

- Um indicador da estrutura etária da população da área de influência de cada hospital da RRN, que consiste no rácio do número de indivíduos entre os 25 e os 64 anos sobre o número total de indivíduos residentes na área de influência de cada hospital, calculado com base nas estatísticas publicadas pelo INE.
- A antiguidade de cada hospital, em anos; como, pelas razões expostas no texto, a antiguidade do hospital só será relevante por existirem doentes que iniciaram e continuaram o tratamento no hospital em análise, considerou-se que não seriam relevantes diferenças na antiguidade superiores a 20 anos; assim, a variável foi truncada nos 20 anos (ou seja, para todos os hospitais com antiguidade superior a 20 anos, a variável assume o valor 20);
- Uma variável *dummy* que assume o valor 1 quando o hospital dispõe de um Serviço de Neurologia, e assume o valor 0 quando o hospital dispõe de uma Unidade de Neurologia.

A estimação, cujos resultados se apresentam na tabela B.5, foi realizada com base no logaritmo natural do indicador *RAC* pelos mesmos motivos apontados relativamente à variável *RPOP*.

Tabela B.5. Resultados da regressão de 3 variáveis explicativas sobre o logaritmo da variável dependente *RAC*

Variável	Coefficientes	Desvio-padrão	Estatística t	P-value
Constante	-3,339	2,693	-1,240	0,227
Serviço de Neurologia	0,374	0,336	1,113	0,276
% população 25-64	-2,135	4,202	-0,508	0,616
Antiguidade do hospital	0,064	0,042	1,498	0,147

$R^2 = 0,16$

Tal como no caso do rácio *RPOP*, a estimação por *OLS* do *RAC* não nos permitiu concluir que a idade da população da área de influência de cada hospital é explicação consistente dos rácios de doentes com EM observados. O coeficiente estimado apresenta até um sinal contrário ao esperado, mas com uma estatística t de -0,508, o que resulta num *P-value* de 61,6%.

O factor exógeno da existência de Serviço de Neurologia não explica diferenças observadas no indicador *RAC* entre hospitais, contrariamente ao que acontecia para o indicador *RPOP*. O coeficiente estimado, apesar de ter o sinal esperado, não é significativamente diferente de zero, mesmo a um nível de confiança de 10%.

A variável com maior significância estatística é a antiguidade do hospital, que apresenta uma estatística t de 1,498, o que no entanto, é inferior ao valor crítico a um nível de confiança de 10%.

Em face destes resultados, procedemos a uma segunda estimação por *OLS* em que deixamos cair as variáveis da estrutura etária e de Serviço de Neurologia, a fim de captar o efeito potencialmente relevante da antiguidade sem a distorção destas duas variáveis claramente irrelevantes para a explicação das diferenças entre o *RAC* dos hospitais (tabela B.6.).

Tabela B.6. Resultados da regressão da antiguidade do hospital sobre o logaritmo da variável dependente *RAC*

Variável	Coefficientes	Desvio-padrão	Estatística t	P-value
Constante	-4,494	0,691	-6,500	0,000
Antiguidade do hospital	0,073	0,039	1,894	0,069

$R^2 = 0,15$

Os resultados desta última estimação indiciam que a antiguidade do hospital poderá ser uma explicação com relevância estatística, a um nível de confiança até 10%. O coeficiente estimado positivo significa que os hospitais mais antigos são aqueles onde o rácio de doentes com EM no total dos doentes de neurologia é maior, conforme

esperado, e a estatística t de 1,894 resulta numa probabilidade de a variável não ser relevante de apenas 6,9%.

B.6. Análise de *clusters* do indicador *RAC* ajustado

A regressão apresentada na tabela B.6. permite explicar parte das diferenças entre hospitais observadas no indicador *RAC*. No entanto, subsistem diferenças significativas entre hospitais, mesmo quando controlamos os resultados pelos possíveis efeitos da antiguidade do hospital. A relevância estatística destas diferenças entre hospitais foi avaliada através da aplicação da metodologia de Análise de *Clusters* aos resíduos da regressão estimada, utilizando a metodologia descrita na secção B.4., o que permitiu separar os hospitais analisados em cinco grupos, de acordo com os resíduos da regressão efectuada.

Na tabela B.7 são apresentados os resíduos da regressão da tabela B.6. – isto é, a diferença entre o *RAC* observado e o *RAC* estimado com base nos coeficientes da tabela B.6. e nos valores da variável “Antiguidade” para cada hospital – e evidenciados os 5 *clusters*, construídos com a mesma metodologia seguida no caso da análise aos resíduos do *RPOP* e assinalados com as mesmas cores.

Tabela B.7. Resíduos da regressão apresentada na Tabela B.6.

Hospital	Resíduo	Hospital	Resíduo
H21	0,266	H8	0,005
H9	0,255	H17	-0,004
H7	0,121	H23	-0,005
H29	0,103	H18	-0,008
H28	0,095	H13	-0,008
H35	0,068	H25	-0,013
H11	0,056	H22	-0,017
H32	0,045	H4	-0,022
H36	0,044	H34	-0,022
H30	0,022	H24	-0,025
H6	0,018	H15	-0,036
H3	0,016	H10	-0,040
H14	0,016	H1	-0,043
H27	0,012	H33	NA
H31	0,010	H2	NA
H5	0,010	H19	NA
H26	0,008	H20	NA
H12	0,007	H16	NA

A tabela B.8. apresenta os resultados dos *clusters*, de onde se pode concluir, mais uma vez, que existe uma grande heterogeneidade entre os hospitais da RRN no que toca a este indicador do acesso dos doentes com EM a cuidados em ambulatório.

Tabela B.8. Clusters de hospitais de acordo com os resíduos de estimação do modelo de RAC

<i>Cluster</i>	<i>Nº de Hospitais</i>	<i>Média resíduos RAC</i>
Superior	2	0,26
Médio Alto	5	0,09
Médio	12	0,02
Médio Baixo	9	-0,01
Inferior	3	-0,04

B.7. Análise não paramétrica aos tempos médios de espera

Na secção 4.4. compara-se os tempos médios de espera para diferentes grupos de hospitais. Dados as propriedades deste indicador, a melhor forma de testar a significância das diferenças dos tempos médio de espera entre os grupos de hospitais com diferentes características é a aplicação de métodos não paramétricos com base na amostra, em que assumimos a não observância da distribuição de probabilidade e realizamos inferência independente de quaisquer parâmetros.

Como vimos na secção B.2., um teste não paramétrico com objectivo de comparar as medidas de localização de duas amostras (equivalente ao teste da estatística *t* baseado na distribuição normal) é o teste do *U* de Mann-Whitney. Aplicando o teste de Mann-Whitney, obtivemos os resultados constantes na tabela B.9 sobre a rejeição da seguinte hipótese nula: tempo de espera médio das sub-amostras, construídas com base na variável qualitativa *x*, é igual.

Tabela B.9 – Aplicação do teste de Mann-Whitney ao tempo médio de espera pela primeira consulta de neurologia

<i>Característica</i>	<i>P-value</i>
<i>Serviço vs. Unidade de Neurologia</i>	0,271
<i>Existência ou não de consulta de EM</i>	0,133

O *P-value* indica, assim, a probabilidade de as duas médias serem iguais, rejeitando-se esta hipótese para *P-value* inferiores a 0,05. A aplicação do teste de Mann-Whitney permite constatar que as diferenças entre grupos de hospitais não são estatisticamente significativas. Concretamente, dado que o *P-value* é 13,3%, não existe evidência estatística para rejeitar a hipótese, com um nível de confiança de 5%, de hospitais com consulta de EM terem um tempo médio de espera semelhante, em média, aos hospitais sem essa consulta. Também não é estatisticamente significativa,

a um nível de confiança de 5%, a diferença no tempo médio de espera entre hospitais com Serviço de Neurologia e com Unidade.

Referências Bibliográficas

Kobelt, G., e Pugliatti, M., (2005), *Cost of multiple sclerosis in Europe*, European Journal of Neurology, 12 (Suppl. 1): 63-67

Kobelt, G., Berg, J., Atherley, D., Hadjimichael, O. e Jönsson, B., (2004), *Costs and quality of life in multiple sclerosis: a cross-sectional study in the USA*, SSE/EFI Working Paper Series in Economics and Finance, 594

Mateus, C., e Pereira, J., (2005), *Disease severity and health care costs of relapsing remitting multiple sclerosis in Portugal*, Value in Health, Vol. 8, 6: A134

McQueen, J., (1967), *Some methods for classification and analysis of multivariate observations*, Proceedings of the Fifth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability: 281-297