

1- Introdução

A prestação de cuidados de saúde é levada a cabo por uma multiplicidade de profissionais, desempenhando cada grupo funções específicas que, frequentemente, variam de unidade para unidade (dentro da mesma instituição), mas também entre unidades que prestam serviços a pacientes de características similares (de instituição para instituição). Nesse sentido, embora as diferentes classes profissionais apresentem conteúdos funcionais atribuídos legalmente, estes estão redigidos de tal forma que abrem a possibilidade de um amplo reordenamento de responsabilidades e atribuições entre os profissionais que nelas trabalham, por parte de quem gere as instituições de saúde. Daí que a perspectiva de alterar o *skill-mix*, ou seja, a composição das equipas de saúde de cada unidade de cuidados, tanto em quantidade como em tipologia e habilidades dos profissionais, abra a oportunidade de se obter um melhor desempenho por parte das unidades de saúde. No âmbito das Unidades de Cuidados Intensivos, este desafio é colocado com especial pertinência, se atendermos aos custos da inovação tecnológica quotidianamente implementada, bem como aos encargos com os recursos humanos altamente diferenciados que nelas laboram.

A tomada de consciência das preocupações referidas anteriormente, motivou o desenvolvimento deste trabalho de investigação. Neste caso, o problema que alicerçou este estudo emergiu por um lado, da experiência profissional do investigador, enquanto enfermeiro numa Unidade de Cuidados Intensivos, e por outro, da reflexão crítica quotidiana da problemática da afectação de recursos humanos, enquanto economista. Nesse sentido, este trabalho de investigação é de cariz exploratório, não se ambicionando como tal, a comprovação de qualquer hipótese estabelecida previamente. Assim, este estudo pretende inicialmente, avaliar os rácios custo-efectividade do *skill-mix*, no âmbito das Unidades de Cuidados Intensivos em Portugal Continental, para o ano 2005. De seguida, pretendemos analisar a relação entre o desempenho custo-efectivo destas mesmas organizações calculado anteriormente, e potenciais variáveis explicativas do seu comportamento, nomeadamente, lotação praticada, taxa de ocupação, doentes saídos por cama, região (variável *dummy*), tipo de hospital (variável *dummy*), percentagem de médicos, percentagem de enfermeiros, percentagem de auxiliares e desvio-padrão entre as três percentagens.

A utilização de uma técnica de avaliação económica como a análise custo-efectividade (ACE), constitui o instrumento indispensável no processo de discernimento sobre como misturar os recursos humanos no seio de uma Unidade de Cuidados Intensivos, de forma a permitir o alcance de melhores resultados e, em concreto, a minimização do custo com pessoal por unidade de efectividade. Por outro lado, o recurso à análise de regressão possibilita averiguar do potencial explicativo do comportamento da variável dependente, por parte das variáveis independentes.

Nesse sentido, começamos por enquadrar teoricamente a problemática do *skill-mix* no âmbito do intensivismo, tentando reconhecer o percurso efectuado na área ao longo das últimas décadas, de maneira a compreender a exigência que se coloca na prática clínica intensiva da actualidade. Importa também conhecer a multiplicidade de encargos inerentes aos recursos humanos, bem como a sua forma de contabilização, reconhecendo a complexidade do conceito económico de custo. Seguidamente, abordamos questões relacionadas com o produto e a produção de saúde de uma Unidade de Cuidados intensivos, explorando alguns indicadores potenciais de efectividade. Posteriormente, revemos as técnicas de avaliação económica, evidenciando a análise de custo-efectividade, enfatizando os procedimentos que a constituem, bem como algumas orientações consensuais na comunidade científica. Daqui podemos partir para a explicitação das opções metodológicas tomadas e do desenho do estudo empírico levado a cabo. À metodologia segue-se a apresentação, análise e interpretação dos resultados que reclamam, por sua vez, a reflexão crítica e discussão dos resultados, antes de alcançarmos as conclusões do trabalho.

2- O “skill-mix” e o intensivismo

Os cuidados de saúde são prestados por e para as pessoas, pelo que é mandatório compreender a problemática da afectação dos recursos humanos em saúde. Tratando-se de uma área em que o desenvolvimento técnico-científico tem um impacte crescente nos serviços prestados, os cuidados de saúde não deixam de ser, incontornavelmente, trabalho-intensivos. Nesse sentido, as reformas dos sistemas de saúde tentam criar condições para se agilizar o processo de identificação da mistura mais efectiva de recursos humanos, necessária para se conseguir alcançar os objectivos propostos pela organização de saúde, como a contenção de custos ou o incremento da qualidade dos cuidados pretendidos.

A utilização do estrangeirismo *skill-mix* deve-se ao facto de não existir uma palavra em português que designe o que este termo possibilita abranger. Podemos considerar o *skill-mix* como uma mescla dos distintos tipos profissionais numa determinada organização; de especialização dentro da mesma profissão; de habilidades e competências existentes a dada altura, independentemente das categorias profissionais e de actividades relativas aos conteúdos funcionais de cada profissão. Na realidade, o termo *skill-mix* é habitualmente utilizado para descrever a mistura de postos, graduações e ocupações numa organização (Buchan e Poz (2002, p. 575)), embora, como vimos, a definição tenda a querer captar aspectos que ultrapassam o mero título profissional e o reducionismo da formação académica, incidindo sobre as competências e habilidades práticas dos profissionais (ainda que estas componentes sejam de difícil mensuração).

As unidades de cuidados, as instituições de saúde e os sistemas de saúde deparam-se com o desafio de conceber ou alterar o seu *skill-mix*, podendo adoptar diferentes estratégias, cujos resultados finais são passíveis de avaliação económica. O processo de concepção do *skill-mix* pode ser levado a cabo utilizando, genericamente, oito métodos amplamente difundidos na literatura: a análise de tarefas, a análise da actividade (amostragem da actividade), o auto-registo das actividades (diário), o *case mix* (dependência dos doentes), o reperfilamento (re-engenharia), o julgamento profissional, a entrevista de análise do trabalho (estudos da função), a discussão de grupo (sessão de *brainstorming*) (Buchan, Ball e O’May (2000, pp. 4-5)). Cada um dos instrumentos identificados está à disposição das unidades de saúde com o objectivo de configurar ou rever o seu *skill-mix*, mas dadas as vantagens e desvantagens de cada metodologia, é frequente o seu uso em combinação.

Na realidade, a eficiência e a eficácia alcançam-se com o desempenho de funções por parte de cada um, de acordo com os conhecimentos e as habilidades que comprovadamente possuem, abrindo o espaço para práticas padronizadas, mas atendendo sempre à personalização da actividade, sobretudo quando falamos de profissionais diferenciados. No entanto, a existência de elementos de complementariedade, sobreposição e substituição de funções por profissionais com diferentes formações é uma realidade que urge ser trabalhada em cada contexto. Como tal, “é nesta base que o *skill mix* tem de ser examinado – a necessidade de identificar a necessidade de cuidados da população específica confrontada com as habilidades do pessoal existente” (Buchan e Poz (2002, p. 578)).

Nesse sentido, é prudente que se adopte em muitas situações uma abordagem pragmática, da qual derivem soluções satisfatórias (ainda que não óptimas), mas sempre que possível erguidas pela evidência, embora se reconheçam as suas limitações (Kernick e Scott (2002, p. 45)). Neste contexto, é conveniente enfatizar a distinção que existe entre a abordagem pragmática empregue pelas organizações de saúde, devido a limitações de recursos e constrangimentos temporais, e a abordagem ideal, em que a investigação é levada a cabo com algum distanciamento das prioridades organizacionais quotidianas.

Neste contexto, a criação e desenvolvimento de Unidades de Cuidados Intensivos no seio das instituições hospitalares, um pouco por todo o Mundo, incrementa a relevância da discussão em torno de qual a melhor mistura de recursos humanos para a prestação desta vertente dos cuidados de saúde (cada vez mais diferenciada e onerosa), numa conjuntura de constrangimento económico.

É comumente aceite que o surgimento de Unidades de Cuidados Intensivos ocorreu aquando da epidemia de poliomielite na Escandinávia, em 1952. No caso concreto do Hospital Blegdam, em Copenhaga, a transferência de doentes com risco acrescido de desenvolvimento de complicações respiratórias para enfermarias que possibilitassem uma vigilância mais apertada; a realização precoce de traqueostomias e colocação de cânulas; a utilização de ventilação de pressão positiva intermitente manual; o tratamento do choque secundário ao quadro clínico e o desenvolvimento de um elaborado esquema de pessoal, envolvendo pessoal clínico e não clínico para garantir a continuidade dos cuidados e a manutenção dos dispositivos mecânicos, determinaram a redução da taxa de mortalidade dos doentes com poliomielite de 87% para 40% (Hilberman (1975, pp. 160-161)).

Na realidade, estas Unidades acabaram por ser o resultado do desenvolvimento de enfermarias que acolhiam doentes cirúrgicos, na fase pós-operatória, que proliferaram durante a

II Guerra Mundial na Europa. Contudo, numa primeira fase, e contrariamente à experiência dinamarquesa, a criação de Unidades de Cuidados Intensivos teve por base razões económicas e de gestão de recursos humanos e não razões clínicas. O facto de a existência de alguns doentes a necessitar de cuidados intensivos, levar à negligência dos cuidados prestados aos outros, no seio de uma enfermaria dita “normal”, bem como a percepção por parte dos responsáveis hospitalares de que a concepção de Unidades de Cuidados Intensivos iria determinar a redução dos custos da assistência sanitária a doentes críticos, são factores centrais que concorreram para este desenvolvimento (Hilberman (1975, p. 165)).

Numa primeira abordagem, são evidentes as vantagens da separação dos doentes que necessitam de terapia intensiva. Sendo assim, possibilita-se a manutenção de um padrão de cuidados elevado, ao garantir que estes são prestados por profissionais de saúde especialmente treinados para tal. Desta forma, assegura-se uma contínua observação e monitorização de parâmetros relevantes para a condição clínica dos doentes. A concentração de tecnologia numa única localização evita a duplicação do equipamento e dos recursos humanos necessários para operarem com ele. Por outro lado, permite a maximização do espírito de grupo entre os profissionais, abrindo oportunidades de desenvolvimento de investigação nesta área específica. Em suma, garante-se o acesso directo e mais célere dos doentes à terapia intensiva.

Porém, as questões relativas a quem deveria beneficiar de cuidados intensivos, a quando essas intervenções deveriam ser suspensas, ou à efectividade da terapia intensiva, emergiram naturalmente e ainda hoje se colocam no quotidiano hospitalar. É óbvio que uma Unidade de Cuidados Intensivos constitui um ambiente incómodo e “barulhento” para os doentes e para os profissionais que nelas laboram. Além destes aspectos, outras desvantagens se podem perfilar, nomeadamente no que diz respeito à descontinuidade da responsabilidade clínica, uma vez que o doente, quando é admitido, passa frequentemente a estar sob a alçada de um conjunto diferente de profissionais. Por outro lado, importa referir que os procedimentos invasivos empregues envolvem maiores riscos para os doentes e podem por vezes ser desproporcionados, porque a gravidade da situação clínica não o justifica ou porque todas as intervenções possíveis não alterarão o curso da doença.

Apesar das questões clínicas e dos contrangimentos de índole económica, as camas de Unidades de Cuidados Intensivos têm proliferado, embora seja impressionante como, primordialmente, o seu surgimento tenha ocorrido fundamentado em considerações *a priori*, com exíguas avaliações da sua efectividade (Robin (1983, p. 145)). No entanto, nos nossos dias, é impensável, para determinados quadros clínicos, não considerar como mandatário o

internamento numa Unidade de Cuidados Intensivos. Podemos considerar os cuidados intensivos como a combinação de médicos, enfermeiros e profissionais de saúde associados na gestão coordenada e colaborativa de doentes com única ou múltipla falência orgânica, em risco de vida, incluindo a estabilização após intervenções cirúrgicas severas. Trata-se de uma contínua monitorização, diagnóstico e suporte das funções vitais, bem como do tratamento das doenças subjacentes (De Lange, Van Aken e Burchardi (2002, p. 1507)).

Recentemente, temos vindo a observar uma tendência para a diversificação das Unidades de Cuidados Intensivos, de dois modos distintos. Por um lado, a polivalência tem evoluído para a especialização, de tal forma que, nos maiores Hospitais, deparamos com Unidades de Cuidados Intensivos Coronários, Neonatais, Pediátricos, Gastroenterológicos, Córdio-Torácicos, Neurocirúrgicos e até Médicos e Cirúrgicos. Por outro lado, assistimos à definição de diferentes níveis de intensidade de cuidados, o que levou ao aparecimento de Unidade de Cuidados Intermédios, que não sendo de terapia intensiva, apresentam um maior número de profissionais por doente, nomeadamente um maior rácio enfermeiro-doente relativamente às restantes enfermarias.

A diversidade de necessidades de cuidados ao doente crítico, que entretanto foram surgindo durante as últimas décadas, levou a *European Society of Intensive Care Medicine* (Ferdinande *et al.* (1997, pp. 226-227)) a lançar algumas recomendações acerca dos requisitos mínimos para o funcionamento dos Departamentos de Cuidados Intensivos. Nesse sentido, a quantidade e a qualidade dos recursos humanos, tecnológicos e espaciais estão dependentes do nível de cuidados, e neste caso, o critério utilizado para a determinação deste nível é o rácio enfermeiro/doente. Assim, são configurados 3 níveis de cuidados: o nível 1 (o mais baixo) em que o rácio é de 1 enfermeiro para 3 doentes, o nível 2 em que o rácio é de 1 enfermeiro para 1,6 doentes e o nível 3 (o mais alto) em que o rácio é de 1 enfermeiro para 1 doente. Este tipo de classificação é obtida através de aplicação de instrumentos de avaliação da carga de trabalho dos enfermeiros em cuidados intensivos, como o TISS (*Therapeutic Intervention Scoring System*) ou o NAS (*Nursing Activities Score*). Perante isto, é desejável que as Unidades de Cuidados Intensivos tenham um mínimo de 6 camas e um máximo de 8 camas (as de nível 1 podem ultrapassar este número máximo).

No que diz respeito à composição do *skill-mix*, e de acordo com cada um dos níveis de cuidados, o documento enuncia como essencial em todos os níveis, a cobertura médica presencial 24 horas por dia e à chamada, das especialidades de anestesiologia e cirurgia geral. Por outro lado, é fundamental a existência de um director da Unidade, médico, com formação

em intensivismo para além da sua especialidade (anestesiologia, cirurgia, medicina interna ou pediatria), capaz de se responsabilizar pela qualidade, segurança e adequação dos cuidados prestados, envolvendo-se neles; de traçar uma direcção para o serviço no plano clínico, educacional e administrativo; de se manter actualizado acerca dos mais recentes avanços e inovações da área; de participar na formação contínua dos seus pares; de ocupar pelo menos 75% da sua actividade clínica no serviço e de ter disponibilidade 24 horas por dia, e 7 dias por semana, para resolução de problemas clínicos ou administrativos que entretanto surjam. Da mesma forma, para qualquer nível de cuidados, exige-se a existência de um enfermeiro-chefe com experiência prévia em intensivismo e na área da gestão, preparado para se responsabilizar pela adequação dos cuidados de enfermagem prestados, para participar na formação contínua e em actividades de investigação em conjunto com os seus pares.

No que toca ao pessoal médico, recomenda-se que este tenha qualificações na área para além da sua especialidade (anestesiologia, cirurgia, medicina interna ou pediatria) e se responsabilize pelo tratamento, de acordo com o estado da arte, dos doentes críticos 24 horas por dia (incluindo pelo menos duas rondas clínicas por dia), bem como pela admissão e alta dos doentes, atendendo aos critérios definidos para a Unidade de Cuidados Intensivos em causa.

No que se refere aos enfermeiros, é essencial que obtenham competências em cuidados intensivos e participem no treino contínuo das mesmas. Para além de enfermeiros e médicos, importa associar à equipa um fisioterapeuta (por 12 camas), técnicos de radiologia disponíveis 24 horas por dia (sempre que necessário), técnicos de análises clínicas disponíveis 24 horas por dia (sempre que necessário), uma secretária da Unidade (por 12 camas), uma dietista acessível durante o horário de expediente e pessoal de limpeza familiarizado com o ambiente hospitalar e com os protocolos de controlo de infecção.

As recomendações emanadas e parcialmente descritas acima, têm o objectivo de harmonizar a estrutura física e a afectação de recursos no seio das Unidades de Cuidados Intensivos do continente europeu. No entanto, existem inúmeras divergências entre os diferentes países que concorrem para distintas formas de abordagem do doente crítico, e são consubstancializadas pelas diferenças existentes, nomeadamente no que concerne à formação, qualificação e prática clínica dos profissionais de saúde envolvidos.

A propósito da educação médica na área da terapia intensiva, convém referir que, genericamente, existem 3 formas de qualificar e acreditar os intensivistas. A primeira (a mais comum) consiste num formato “supraespecialização”, em que é possibilitado o acesso de médicos especializados nas mais variadas áreas, à formação e à prática clínica nas Unidades de

Cuidados Intensivos, através de programas especificamente concebidos para tal. Uma segunda estratégia passa por um formato “subespecialização”, em que é permitido o desenvolvimento de competências na área do intensivismo, a médicos em processo de internato complementar de determinadas valências (habitualmente anesthesiologistas, pneumologistas...). Por último, temos o caso espanhol, em que a medicina intensiva se constitui enquanto especialidade propriamente dita. De qualquer modo, alguns pontos de convergência emergem da análise da multiplicidade de experiências, concretamente o facto de ser importante a existência generalizada de programas formativos específicos na área do intensivismo; de estes programas serem acessíveis, na maior parte das situações, a uma variedade alargada de *backgrounds*; da sua duração variar entre 18 e 30 meses de acordo com a experiência primordial do médico; de se efectuar a certificação de competências antes da atribuição do título e, por último, é de notar a tendência na maior parte dos países para uma acreditação dual, primeiro numa especialidade primária e posteriormente na medicina intensiva (Bion *et al.* (1998, pp. 376-377)).

Se existem diferenças relevantes no trajecto formativo e nas qualificações dos médicos que trabalham em cuidados intensivos, no que toca aos enfermeiros, essas divergências são ainda mais evidentes. Na realidade, e salvaguardando os distintos percursos académicos que levam ao título profissional de enfermeiro em cada país, existem estudos como o de Depasse (ainda que com uma amostra de 156 Unidades de Cuidados Intensivos a nível europeu), que apontam para que apenas 33% dos enfermeiros sejam submetidos a um programa de formação específico antes de iniciarem funções em cuidados intensivos e 64% após o seu início. Relativamente à prática clínica, é possível percepcionar uma extrema variabilidade na amplitude de intervenções e autonomia dos enfermeiros, entre países e mesmo dentro de cada país (Depasse *et al.* (1998)).

Perante a conjuntura em questão, várias circunstâncias podem determinar a revisão do *skill-mix* de uma Unidade de Cuidados Intensivos. A mais óbvia passa pela escassez de pessoal no mercado, o que pode levar à realocação de algumas actividades aos grupos profissionais existentes, por um mecanismo de substituição e desenvolvimento de novos papéis. Quando a qualidade dos resultados é o problema, a reformulação da mistura de recursos humanos pode ser parte da resposta, também com a substituição de funções no intuito de assegurar a continuidade dos cuidados. O surgimento de novas abordagens e ideologias no seio dos diferentes grupos profissionais, bem como a introdução de novos processos e procedimentos em cuidados intensivos, devem levar a repensar o *skill-mix* existente. Da mesma forma, tal é aconselhável que aconteça quando o papel de determinada profissão é modificado, por

alterações externas às instituições de saúde, como as relacionadas com a definição do seu conteúdo funcional legal ou da sua formação básica. Por outro lado, é exigível que se avalie a mescla de profissionais que constituem a equipa multidisciplinar numa Unidade de Cuidados Intensivos quando a complexidade dos cuidados ou a severidade do estado dos doentes se altera.

Outra situação possível é a utilização inapropriada das habilidades dos recursos humanos existentes, que pode ser solucionada com a emergência de um *skill-mix* alternativo, potencializando as competências desperdiçadas através da substituição ou delegação de funções. Tais mecanismos são também válidos para abordar a questão da contenção de custos, que é um condicionante incontornável da gestão das instituições de saúde dos nossos dias. No entanto, os constrangimentos de índole económico devem ser tratados de forma a prevenir que a revisão do *skill-mix* resulte em subdotação de pessoal numa área tão sensível como o intensivismo.

3- O “skill-mix” e o custo das Unidades de Cuidados Intensivos

Ao abordarmos os custos dos cuidados de saúde é conveniente identificar as diversas variáveis que importa considerar na função de produção de cuidados de saúde. Nesta perspectiva, e focando no objecto de estudo deste trabalho, importa afirmar que “os recursos humanos são um dos três principais *inputs* dos sistemas de saúde, com os outros dois maiores *inputs* a serem o capital físico e os consumíveis” (Kabene *et al.* (2006, p. 13)). Sendo assim, “a proporção da despesa total gasta com pessoal é muito maior na saúde do que na maioria das indústrias manufadoras e em muitas indústrias de serviços” (Buchan (2004, p.14)). Nesse sentido, em Portugal, as despesas com pessoal da saúde representam no relatório do Orçamento do Estado para 2009, cerca de 1529 milhões de euros, estimando-se um peso relativo de 17,2% do total da despesa consolidada do Ministério da Saúde (Ministério da Finanças e da Administração Pública (2008, p. 280)), reflectindo o peso do Serviço Nacional de Saúde no seu total. Por outro lado, se ao invés de tratarmos as contas agregadas, analisarmos em particular as unidades e as instituições de saúde que o constituem, chegamos rapidamente à conclusão que o peso relativo das despesas com pessoal aumenta abruptamente, embora obviamente varie de organização para organização.

Na realidade, o intensivismo é habitualmente considerado como uma área da actividade hospitalar particularmente dispendiosa, dada a sua dependência de recursos humanos altamente especializados e de tecnologia de ponta. Por exemplo, durante o ano 2000, nos Estados Unidos da América, está reportado que os cuidados intensivos custaram cerca de 55,5 mil milhões de dólares, o que representou à volta de 13,3% dos custos hospitalares, 4,2 % das despesas totais com saúde e 0,56% do produto interno bruto (Halpern, Pastores e Greenstein (2004, p. 1254)). No Reino Unido, estima-se que, em 2004, os custos com cuidados intensivos rondem os 719 milhões de libras, ou seja, pouco menos que 1% do total de despesa com o Serviço Nacional de Saúde Britânico, o *National Health Service* (Ridley e Morris (2007, p. 552)).

Em Portugal, no ano de 2006, o custo total dos cuidados intensivos no seio do Serviço Nacional de Saúde, ficou perto dos 260 milhões de euros (Administração Central do Sistema de Saúde (2007, p. 138)), um crescimento de 3,32% do custo unitário total por dia de internamento e de 22,2% do custo unitário total por doente internado, relativamente a 2005 (Administração Central do Sistema de Saúde (2007, pp. 29-30)). Relativamente às despesas com pessoal, em 2006, o montante rondou os 103 milhões de euros, agregando o total de Unidades de Cuidados

Intensivos, o que representa 58,5% dos custos directos com os cuidados e 39,7% da totalidade dos custos do intensivismo no âmbito do Serviço Nacional de Saúde (Administração Central do Sistema de Saúde (2007, p. 138)). Assim, como os custos com o pessoal se constituem como o elemento central dos custos totais de uma Unidade de Cuidados Intensivos, abre-se a porta, como vimos anteriormente, à revisão do *skill-mix* dessa mesma organização.

Nesse sentido, o objectivo de reduzir ou manter os custos do *input* mais relevante na produção de cuidados intensivos que são os recursos humanos, aumentando ou mantendo o *output* e a qualidade do mesmo, constitui-se como um dos principais desafios de quem gere uma Unidade de Cuidados Intensivos. Perante esta realidade, surge a possibilidade de substituir os factores de produção, como por exemplo, a substituição de trabalho por capital, ou de outra forma, a substituição no seio do mesmo tipo de factor de produção, de um sub-factor por outro, de maneira a otimizar o processo produtivo. Esta última perspectiva tem tradução prática quando abordamos o factor trabalho, e em concreto, a substituição de indivíduos de uma classe profissional por outros de outra, sendo o caso mais frequentemente tratado na literatura, o da substituição de médicos por outros profissionais de saúde.

Nos Estados Unidos da América, dada a multiplicidade de técnicos de saúde e sub-categorização dentro de cada classe profissional, os estudos dispersam-se, abordando a substituição dos médicos por profissionais como os *physician assistants* (Demots *et al.* (1987); Dubaybo, Samson e Carlson (1991)) ou os *nurse practioners* (Rosevelt e Frankl (1984)). Na Europa, uma vez que a variedade de classes e sub-classes de profissionais de saúde é substancialmente menor, a investigação tem-se debruçado primordialmente sobre as potencialidades da substituição de médicos por enfermeiros (Calpin-Davies e Akehurst (1999); Jenkins-Clarke e Carr-Hill (1996); Kernick e Scott (2002); Richards *et al.* (2000)). Sendo assim, e salvaguardando a complementaridade que inspira a existência de diferentes classes profissionais na área da saúde, importa afirmar que, em termos genéricos, “os resultados dos estudos disponíveis sugerem que 25% a 70% das tarefas médicas, mais frequentemente generalistas, podem ser levadas a cabo por outros profissionais de saúde” (Richardson *et al.* (1998)), embora a maioria deles apresentem características que limitam a sua validade externa, como a utilização de amostras pequenas ou a escolha de medidas inadequadas para os custos e/ou para resultados.

Sendo assim, a “produção de saúde” está necessariamente dependente da produção de um produto intermédio, os cuidados de saúde. Como existem várias formas de fornecer este serviço, com combinações distintas de *inputs* e com diferentes *outputs* alcançados, importa

reflectir acerca do processo produtivo e de potenciais desperdícios e imperfeições nele existentes, que possibilitem a redução dos custos de produção. Na realidade, o verdadeiro custo de um bem ou serviço como os cuidados de saúde, é o valor dos benefícios perdidos por não se usar os recursos na sua segunda melhor utilização alternativa, ou seja, o custo da oportunidade perdida. Embora nem sempre tal se verifique, o custo monetário (contabilístico) pode ser uma aproximação racional do custo de oportunidade.

O Plano de Contabilidade Analítica dos Hospitais apresenta-se como um instrumento que possibilita a obtenção de informação acerca dos custos hospitalares, de uma forma uniformizada para todos os hospitais do Sistema Nacional de Saúde, analisando a realidade micro de cada uma das células que constituem um hospital. Como tal, e de forma a dar cumprimento aos seus objectivos, a instituição hospitalar desenvolve actividades diferenciadas articulando os diferentes tipos de secções homogéneas que a configuram. Daí que a instituição deva agrupar essas actividades em: secções principais, ou seja, as que concorrem directamente para a actividade principal da instituição hospitalar (por exemplo o internamento, a consulta externa, etc.); secções auxiliares, ou seja, as que concorrem com os seus serviços para outras secções, subdividindo-se em secções auxiliares de apoio clínico e secções auxiliares de apoio geral; secções administrativas que correspondem a actividades gerais, tais como, administração, contabilidade, aprovisionamento, etc.; e secções não imputáveis em que são considerados custos e proveitos não imputáveis, ou seja, aqueles que não estão associados à actividade das secções principais, auxiliares e administrativas (por exemplo, exames requisitados pelo exterior) (Instituto de Gestão Informática e Financeira da Saúde - *Plano de Contabilidade Analítica dos Hospitais* (2007: p. 9-10)).

Deste modo, as secções homogéneas constituem-se enquanto centros de custo/proveito que deverão reunir cumulativamente algumas características: a responsabilização, pelo que a secção homogénea deverá ter um só responsável pelo controlo dos custos, a menos que o centro de custo coincida ou esteja agrupado, num centro de responsabilidade; a homogeneidade de funções, devendo os custos apurados em cada secção homogénea, respeitar funções ou actividades idênticas; e a existência de uma unidade de medida da actividade, em que se deverá definir, sempre que possível, uma unidade de medida de forma a permitir quantificar as funções ou actividades da secção (Instituto de Gestão Informática e Financeira da Saúde - *Plano de Contabilidade Analítica dos Hospitais* (2007: p. 9)). Nesta óptica, podemos definir “Unidade de Cuidados Intensivos como conjunto integrado de meios físicos, técnicos e humanos especializados, onde os doentes em estado crítico com falência de funções orgânicas vitais são

assistidos por meio de suporte avançado de vida, durante 24 horas por dia”. (Instituto de Gestão Informática e Financeira da Saúde - *Plano de Contabilidade Analítica dos Hospitais* (2007: p. 11)).

Determinados custos associam-se directamente e sem qualquer dificuldade a uma secção homogénea, visto serem a consequência directa da sua actividade, e são os chamados custos directos. À medida que forem surgindo os custos, estes são classificados em contas da contabilidade geral e da contabilidade analítica por forma a que, no final de cada mês se conheça a distribuição dos consumos, fornecimentos e serviços, custos com pessoal, etc. As secções utilizadoras, à medida que vão requisitando os bens e serviços para consumo, devem registar correctamente o seu centro de custo. A repartição das despesas com pessoal pelas várias secções homogéneas, efectuar-se-á de duas formas: para os profissionais que desenvolvem a sua actividade num único sector, o Departamento de Recursos Humanos deve afectar o funcionário a um único centro de custo (em que este desenvolve a sua actividade); para os profissionais que desenvolvem a sua actividade em mais do que um sector, a distribuição da sua carga horária pelos diferentes centros de custo, deverá ser repartida pelas diversas secções homogéneas de acordo com a actividade desenvolvida em cada uma delas. Por exemplo, as funções de direcção de serviço, formação, ensino e investigação, devem ser imputadas às secções homogéneas afectas à sua actividade.

Após o apuramento dos custos directos, é necessário proceder à distribuição dos custos das secções auxiliares e administrativas pelas diversas secções principais utilizadoras desses recursos, os chamados custos indirectos. O custo unitário de uma secção homogénea é o valor que resulta da divisão entre o custo total dessa secção e a produção da mesma. Designa-se por custo unitário directo, ao valor que resulta da divisão entre o custo directo de uma secção pela produção da mesma e, custo unitário indirecto ao valor que resulta da divisão entre o custo indirecto de uma secção pela produção da mesma. Como se sabe, o propósito final da contabilidade analítica passa por conseguir imputar todos os custos da instituição hospitalar às suas diversas secções principais. Assim, nesta fase intercalar, há que encontrar uma metodologia que permita distribuir os custos das secções auxiliares pelas secções principais, com base em critérios de utilização dos recursos das secções auxiliares. Desta forma, “é possível distinguir três formas diferentes de se conseguir esta distribuição dos custos das secções auxiliares e administrativas: o método de distribuição directa, o método de distribuição sequencial (também chamado de método *stepdown* ou em escada) e, finalmente, o método de

distribuição recíproca” (Instituto de Gestão Informática e Financeira da Saúde - *Plano de Contabilidade Analítica dos Hospitais* (2007: p. 48)).

Centremo-nos novamente nos custos com o pessoal (conta 64 do Plano de Contabilidade Analítica dos Hospitais). Neste âmbito importa referir que estes encargos, imputados às secções em que os profissionais prestam os cuidados, podem ser desagregados. Nesse sentido, na secção principal “Unidade de Cuidados Intensivos”, e no que toca às despesas com o pessoal (do quadro e em contrato), englobamos os encargos relativos à remuneração como a remuneração base, os suplementos de remunerações (horas extraordinárias e prevenções, trabalho em regime de turnos, abono para falhas, subsídios de refeição, ajudas de custo, vestuário e artigos pessoais, alimentação e alojamento e outros suplementos), as prestações sociais directas (subsídio familiar a crianças e jovens, subsídio mensal vitalício, subsídio de funeral), e os subsídios de férias e de Natal. Outro tipo de despesa com pessoal são as pensões (de reforma e invalidez), que são imputadas à secção onde os profissionais se encontravam colocados, para o primeiro ano de encargo. Existem também os encargos sobre as remunerações (assistência na doença a funcionários públicos, segurança social dos funcionários públicos e do regime geral e outro encargos sobre remunerações), os seguros de acidente de trabalho e doenças profissionais, os encargos sociais voluntários (registra as despesas suportadas com a manutenção de creches, lactários, jardins de infância, cantinas, bibliotecas), e ainda, outros custos de pessoal (despesas de saúde, seguros de saúde, cursos de aperfeiçoamento, colóquios e congressos, prémios de actualização permanente e outros custos com pessoal) (Instituto de Gestão Informática e Financeira da Saúde - *Plano de Contabilidade Analítica dos Hospitais* (2007: pp. 38-42)).

No contexto português, quando tratamos dos profissionais que trabalham nas Unidades de Cuidados Intensivos, referimo-nos concretamente ao pessoal administrativo, de enfermagem, médico, operário e auxiliar que, em termos genéricos, constituem a equipa multidisciplinar. Embora com esta abordagem não consigamos compreender quais os custos de, por exemplo, afectarmos tarefas administrativas a um enfermeiro ou substituímos médicos por enfermeiros no desempenho de actividades habitualmente exercidas por médicos, é razoável apresentar a perspectiva contabilística dos custos com o pessoal, como uma aproximação ao valor dos benefícios perdidos pela não utilização dos recursos humanos na sua melhor alternativa. Na realidade, em cada contexto específico de trabalho, existem circunstâncias do quotidiano laboral, que fazem ponderar qual a melhor utilização de cada profissional da equipa de saúde numa

Unidade de Cuidados Intensivos, com evidentes potenciais consequências na produção dessa mesma organização.

4- O “skill-mix” e a produção de saúde das Unidades de Cuidados Intensivos

As unidades e instituições de saúde produzem cuidados de saúde, contudo, como vimos, os cuidados de saúde devem ser considerados, na maioria das vezes como produtos intermédios, ou se preferirmos, enquanto inputs indispensáveis para a produção de uma *commodity*, a “boa saúde” (Grossman (1972, p. 224)). Na realidade, as pessoas ao procurarem cuidados de saúde, ambicionam, em última instância, incrementar a sua condição sanitária. Atendendo a esta perspectiva podemos encarar a produção de saúde, por um lado, como as intervenções postas efectivamente em prática ou desencadeadas nas unidades de saúde, ou por outro, enquanto os efeitos provocados nos doentes pelas atitudes terapêuticas implementadas, os *patient-centered outcomes* (Laine e Davidoff (1996, p.153)).

A primeira abordagem compreende o produto hospitalar como o conjunto específico de bens e serviços que cada doente recebe, em função das suas necessidades e como parte do processo de tratamento. Como os serviços de diagnóstico e terapêutica variam de doente para doente e como cada doente recebe quantidades diferentes de bens e serviços, podemos identificar tantos “produtos” quantos os doentes existentes na instituição hospitalar, pelo que se torna difícil definir o “produto” de uma unidade de saúde ou hospital. É neste contexto que durante os anos 60, na Universidade de Yale, se desenvolveram esforços no intuito de criar um sistema de classificação de doentes que agrupasse doentes com as mesmas características clínicas e processos de tratamento semelhantes, de forma a descrever e medir o produto hospitalar.

Assim surge o sistema de classificação de doentes em Grupos de Diagnóstico Homogéneo (GDH), que se constitui fundamentalmente enquanto um sistema de classificação de episódios agudos de doença tratados em internamento, que permite definir operacionalmente a produção de um hospital. Em concreto, a concepção dos *Diagnostic Related Groups* (Grupos de Diagnóstico Homogéneo) foi levada a cabo “inicialmente com o objectivo de apoiar os sistemas de revisão de utilização, identificando casos excepcionais de demora média nos internamentos hospitalares, face a um tempo médio esperado e, posteriormente utilizado no financiamento dos doentes da responsabilidade do *Medicare*” (Simões (2004, p. 203)), programa norte-americano de saúde que cobre fundamentalmente as despesas hospitalares da população mais idosa.

Os GDHs são definidos em termos de uma ou mais das seguintes variáveis: diagnóstico principal, intervenções cirúrgicas, patologias associadas e complicações, procedimentos clínicos

realizados, idade, sexo do doente e destino após a alta. Os grupos foram concebidos de modo a serem coerentes do ponto de vista clínico e homogéneos em termos de consumo de recursos. Actualmente, os diagnósticos, intervenções cirúrgicas e outros actos médicos relevantes são codificados de acordo com a codificação internacional das doenças (CID-9-MC) de 2004. A tabela mais recente tem por base o agrupador de GDH, *all patients DRG*, versão 21.0, desenvolvido nos Estados Unidos da América, sendo obrigatória a utilização deste agrupador para efeitos de classificação de episódios agudos de doença tratados nos hospitais do Serviço Nacional de Saúde Português (Ministério da Saúde (2009, p. 661)).

Este instrumento é, nos nossos dias, utilizado um pouco por todo o mundo ocidentalizado, adaptado à realidade de cada país, apresentando potencialidades que vão para além da caracterização da produção de um hospital ou de unidades como as Unidades de Cuidados Intensivos. De facto, com base nesta metodologia, temos assistido em Portugal, nas duas últimas décadas, ao desenvolvimento generalizado de um sistema de financiamento da saúde de cariz tendencialmente prospectivo, através da configuração de contratos-programa com as instituições, onde se perspectiva a produção futura a contratualizar e, concorrentemente, a financiar. Desta forma, no contexto português e para o ano de 2009, os estudos efectuados resultam numa proposta de preços e de afectação de verbas, que constitui a consolidação do modelo aprovado nos anos mais recentes. Assim, “no internamento propõe-se a manutenção dos preços praticados em 2008, a contratação da produção classificada na nova versão de GDH (AP 21), já em vigor para terceiros pagadores e ainda o ajustamento da produção pelo índice de *case-mix*” (Administração Central do Sistema de Saúde – *Hospitais SNS. Contrato-Programa 2009 – Metodologia para a definição de preços e fixação de objectivos* (2008, p. 12)).

Assim, “o hospital recebe, por doente, um preço correspondente a todo o episódio de internamento e não a intervenções atomizadas recebidas durante a hospitalização” (Simões (2004, p. 204)). Nesse sentido, os episódios de internamento classificados em GDHs podem ser normais/típicos, de curta duração ou de evolução prolongada em função da variável tempo de internamento. São episódios normais ou típicos os que apresentam tempo de internamento superior ao limiar inferior e inferior ao limiar máximo. São episódios de curta duração os que apresentam tempo de internamento igual ou inferior ao limiar inferior de excepção do GDH em que foram classificados. São episódios de evolução prolongada os episódios que apresentam tempo de internamento igual ou superior ao limiar máximo de excepção do respectivo GDH.

Os limiares de excepção (inferior e máximo) definem, para cada GDH, o intervalo de normalidade em termos de tempo de internamento e calculam-se de acordo com os intervalos

inter-quartis das respectivas distribuições. Os episódios de internamento classificados em GDH são convertidos em doentes equivalentes tendo em conta o tempo de internamento ocorrido em cada um deles e o intervalo de normalidade definido para cada GDH. Assim, os doentes equivalentes, num dado GDH, correspondem aos episódios de internamento que se obtêm após a transformação dos dias de internamento dos episódios de duração excepcional e dos doentes transferidos de cada GDH, em episódios equivalentes aos episódios típicos ou normais do respectivo GDH. Num episódio normal ou de evolução prolongada um doente saído corresponde a um doente equivalente. Para converter os episódios de curta duração em conjuntos equivalentes aos episódios normais aplicam-se diferentes fórmulas de cálculo que diferem se tratamos GDHs médicos sem preço para ambulatório, GDHs cirúrgicos sem preço para ambulatório ou GDHs com preço para ambulatório.

Esta informação permite calcular um coeficiente global de ponderação da produção que reflecta a relatividade de uma unidade de saúde ou hospital face aos outros, em termos da sua maior ou menor proporção de doentes com patologias complexas e, conseqüentemente, mais consumidoras de recursos. A este índice chamamos índice de *case-mix*, sendo obtido através do rácio entre o número de doentes equivalentes ponderados pelos pesos relativos dos respectivos GDHs e o número total de doentes equivalentes. Uma vez que conceito de case-mix procura relacionar um conjunto de atributos do doente como sejam a severidade da doença, o prognóstico, a dificuldade do tratamento, a necessidade de intervenção cirúrgica e a intensidade de recursos utilizados, os prestadores de saúde recorrem a este índice para justificar uma maior complexidade das doenças associadas aos utentes que tratam, e os gestores utilizam-no para justificar um maior consumo de recursos das unidades que gerem. Portanto, este índice permite ajustar os indicadores de saúde obtidos para cada unidade à condição de saúde (mas também aos recursos empregues) dos doentes que atende.

No entanto, ao pretendermos aferir da efectividade da produção levada a cabo por uma unidade de saúde, podemos enveredar por um segundo tipo de abordagem, direccionando a atenção para os resultados ou conseqüências na saúde dos doentes, da aplicação prática dos procedimentos clínicos. Assim, mesmo tendo em conta a necessidade de implementação de mecanismos e de metodologias que avaliem a estrutura e o processo das instituições e unidades de saúde, pode defender-se que a avaliação dos seus resultados constitui o elemento mais decisivo, assumindo-se que as organizações que comparativamente apresentem melhores valores têm, no mínimo, de apresentar bons desempenhos nas dimensões que estão a

montante. Desta forma, importa compreender o que medir e como medir em termos de resultados, de maneira a acedermos à efectividade da produção de uma unidade de saúde.

A identificação de indicadores sustentados que meçam os resultados de saúde obtidos pelos doentes, nomeadamente no seio das Unidades de Cuidados Intensivos, constitui uma tarefa que requer alguma prudência. Indicadores genéricos como a taxa de mortalidade ou os ganhos em anos de vida apresentam óbvio interesse, tendo em vista que podem ser aplicados a todos os doentes, sendo tratados como resultados finais dos cuidados de saúde prestados. A mortalidade é aparentemente um dos indicadores mais importantes de qualidade da prestação de cuidados (DesHarnais *et al.* (1987); Dupois; Brook e Rodgers (1987); Griffith, Alexander e Jelinek (2002)). No entanto, é sabido que uma consideração simplista da mortalidade leva a conclusões erradas, já que hospitais e unidades com doentes com patologias mais letais ou com maior grau de severidade têm, tudo o mais sendo igual, maiores taxas de mortalidade sem que isso revele menos qualidade.

Neste contexto, assistimos à definição e à proliferação de sistemas de classificação de doentes, com o objectivo específico de medição da severidade do seu estado, parte deles vulgarmente utilizados no âmbito do intensivismo, como o *Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation* (APACHE), o *System of Acute Physiologic Score* (SAPS) ou o *Mortality Probability Model* (MPM). Estes instrumentos possibilitam o cálculo do risco de morte dos doentes internados, permitindo a caracterização da gravidade do estado dos doentes que determinada Unidade de Cuidados Intensivos assiste. Nesse sentido, e no intuito de controlar os factores que os doentes apresentam ao contactar uma determinada organização de saúde e que podem afectar a sua probabilidade de obterem um bom ou um mau resultado, é imprescindível que um indicador como a taxa de mortalidade de um hospital ou unidade de saúde, seja ajustado ao risco dos doentes aí assistidos. Ainda assim, existem autores que afirmam não existir qualquer relação entre mortalidade e qualidade dos cuidados, defendendo que indicadores de processo são mais adequados para medir a sua efectividade, pelo que consideram que a taxa de mortalidade ajustada pelo risco não é um bom indicador da qualidade dos cuidados prestados (Thomas e Hofer (1999, p. 91)).

A utilização de indicadores mais específicos, como a incidência de úlceras de pressão ou o nível de dor, apenas têm aplicação em alguns doentes e dizem respeito a determinados aspectos, não testando as restantes componentes dos cuidados. Algumas tentativas de contornar este problema têm sido levadas a cabo, nomeadamente utilizando uma bateria de indicadores de resultado combinados entre si (Higgins, McCaughan, Griffiths e Carr-Hill (1992,

pp. 561-568)). Ainda que frequentemente, os resultados dos cuidados prestados nas Unidades de Cuidados Intensivos derivem da medição de parâmetros fisiológicos (ex. pressão arterial) ou de resultados intermediários (ex. tempo de desmame ventilatório), a relação entre estes dados e os resultados centrados no doente, como taxa de sobrevivência/mortalidade, anos de vida ganhos ou qualidade de vida, não é absolutamente clara. Na realidade, “os resultados intermédios são admissíveis, embora algum cuidado tenha de ser tido para estabelecer uma ligação entre estes e o resultado de saúde final, ou para mostrar que os resultados intermédios têm, eles próprios, algum valor” (Drummond *et al.* (2005, p. 104)).

A mensuração rigorosa da qualidade de vida ou da utilidade do internamento numa Unidade de Cuidados Intensivos é, por sua vez, um desafio de difícil exequibilidade. A utilização de instrumentos como o *Quality-adjusted life years* (QALY), o *Health-related quality of life* (HRQL) ou o *EuroQol*, amplamente divulgados e empregues na análise custo-utilidade, deverá ser adaptada às idiosincrasias do intensivismo, isto porque, a maioria dos doentes críticos não estão em estado de responder a questionários, pelo que informação importante acerca da condição da doença e da satisfação com os cuidados é perdida. Ainda que as entrevistas aos familiares possam disponibilizar dados válidos relativamente ao doente, estudos sugerem que esta informação aproximada não é tão útil como a obtida directamente de um doente competente (Sprangers e Aaronson (1992, p. 758)). Por outro lado, a estimação dos benefícios de longo-prazo dos cuidados implica o acompanhamento por um horizonte temporal alargado dos doentes.

A valorização da importância dos cuidados terminais no seio deste tipo de Unidades é também uma missão complexa, uma vez que a morte é um resultado frequente dos cuidados intensivos, mas pode não ser o pior resultado possível, embora os instrumentos habitualmente usados para medir as preferências dos doentes, não assumam pior resultado do que a morte. Um outro aspecto a referir prende-se com o impacte que a natureza catastrófica da doença crítica tem para os familiares, e que dificilmente é captado pela análise económica, quer no que toca aos custos como no que diz respeito aos resultados dos cuidados.

Devido aos problemas associados à medição dos resultados, a qualidade dos cuidados é com alguma frequência utilizada como uma medida aproximada (Buchan, Ball e O’ May (2000, p. 8)). Ainda que também apresente limitações relacionadas com o facto de se tratar de um indicador de processo e não de resultado, bem como com potenciais enviesamentos no processo de colheita de dados que o consubstancia, tem como vantagem a possibilidade de

mensurar o desempenho de um grupo profissional específico e está aparentemente ligado ao efeito final pretendido.

Amplas revisões bibliográficas realizadas sobre estudos de efectividade em cuidados intensivos revelaram que “os resultados mais frequentemente medidos foram as taxas de mortalidade, de colapso cardíaco, de admissão em cuidados intensivos não planeada, de demora média e de readmissão” (Esmonde *et al.* (2006, p. 1713)). São também comuns estudos que tratam simultaneamente diferentes indicadores de efectividade, como taxa de mortalidade em cuidados intensivos, demória média em cuidados intensivos e o tempo de desmame ventilatório (Bach, Carson e Leff (1998) e Multz *et al.* (1998)); a taxa de mortalidade hospitalar, a demora média hospitalar e em cuidados intensivos, a incidência de colapso cardíaco, insuficiência renal aguda, septicémia, transfusão plaquetária e de reintubação (Provonost *et al.* (1999)) ou a taxa de mortalidade hospitalar e em cuidados intensivos e a demora média hospitalar e em cuidados intensivos (Provonost *et al.* (2002)).

Deste modo, para além da utilização de indicadores de cariz fisiológico, assistimos também à medição recorrente de indicadores como a demora média, taxa de ocupação ou doentes saídos por cama. Habitualmente encarados como indicadores de produtividade e eficiência operacional, estes instrumentos caracterizam o processo assistencial dos doentes, permitindo aferir a produção de um hospital ou unidade de saúde. Nesse sentido, a demora média de internamento ajustada pela complexidade é um indicador que exprime em média o número de dias de internamento por doente saído do internamento ajustado pelo índice de *case mix*, no período de tempo em análise. Por sua vez, a taxa de ocupação exprime em valor percentual, o número de camas ocupadas durante o período de tempo em análise. Os doentes saídos por cama é um indicador que exprime em média o número de doentes saídos dos serviços de internamento hospitalar por cama de internamento, no período de tempo em análise.

Tal como acontece com qualquer outro tipo de indicador de efectividade, a demora média, a taxa de ocupação ou os doentes saídos por cama apresentam aspectos que exigem alguma reflexão, antes do seu uso no âmbito da avaliação económica de determinado programa de saúde. Assim, poderemos argumentar que estes indicadores são influenciados pelas características dos doentes assistidos, sendo portanto mandatório, o seu ajustamento, recorrendo-se à utilização de índices de severidade/complexidade do estado de saúde dos pacientes. Por outro lado, é admissível apontar que um menor tempo de internamento possa não significar o alcance mais célere da melhoria do estado de saúde pretendido. Os cuidados prestados durante um curto tempo de internamento podem não ser suficientemente efectivos,

resultando, por exemplo, no aumento da taxa de readmissão na unidade ou hospital. Desta forma, a duração do internamento, o volume de admissões, bem como a rotatividade das camas são vectores que emanam informações cruciais acerca da quantidade de doentes cuidados numa unidade, mas não permitem aferir directamente a qualidade e a efectividade dos resultados obtidos. No entanto, é “boa” prática consensual, no âmbito de algumas intervenções típicas em intensivismo (como a ventilação artificial invasiva), a promoção de um “desmame” o mais precoce possível do doente crítico. Na mesma linha de pensamento importa referir que, atendendo às contingências morais inerentes à actividade dos profissionais de saúde (devidamente regulada pelos códigos deontológicos das diferentes profissões), é sensato admitir que, em condições normais, a alta de um doente de uma Unidade de Cuidados Intensivos ocorre respeitando o estado da arte, olvidando portanto, constrangimentos financeiros.

Na realidade, no contexto do intensivismo, o objectivo de parte significativa das intervenções é a estabilização das funções vitais dos doentes, mais do que a cura da condição subjacente e que consubstancia a admissão do doente. Em algumas circunstâncias, embora o impacte de parte das intervenções em doentes críticos não esteja estabelecido, assume-se simplesmente que o não internamento numa Unidade de Cuidados Intensivos levaria à morte do doente, dada a gravidade da situação ser evidente. O carácter de suporte dos cuidados intensivos, associado à complexidade das intervenções e do estado de saúde dos doentes determina que as consequências clínicas e económicas de intervenções individuais neste contexto, sejam difíceis de isolar, pelo que as conclusões a retirar de um estudo de avaliação económica nesta área são obviamente condicionadas pelos factores referidos.

5- A avaliação económica na área da saúde

A escassez de recursos na área da saúde e os consequentes problemas da sua afectação consubstanciam a intervenção da ciência económica neste âmbito, com o objectivo de sistematizar o processo de tomada de decisão. Sendo assim, a avaliação económica na área da saúde envolve a comparação de custos e resultados dos usos alternativos dos recursos, de forma a fundamentar a escolha de determinada intervenção, actividade ou programa sanitário, com a finalidade última da melhoria da condição de saúde dos doentes ou utentes dos serviços.

Independentemente do objecto da investigação, alguns aspectos devem ser ponderados aquando do desenvolvimento de um estudo de avaliação económica. Em teoria, a perspectiva de análise a utilizar deve ser preferencialmente a da sociedade, o que implica considerar os custos e as consequências para o doente e para a sua família e, ainda, para terceiros, em particular os pagadores públicos e privados. A perspectiva da sociedade deveria ser desagregada em outras perspectivas relevantes, com ênfase na perspectiva do terceiro pagador no caso de ser este o utilizador do estudo, pelo que a informação prestada deve ser suficiente para calcular qualquer outra perspectiva que se deseje. A decisão socialmente óptima deve ter em atenção os efeitos sobre todos os agentes. Em todos os casos, deve demonstrar-se que a população abrangida pelos estudos é representativa da população alvo em investigação. Admitem-se várias fontes de dados, desde que estas sejam claramente justificadas e validadas. Igualmente importante é garantir a disponibilidade dos dados básicos por forma a permitir a replicação da análise económica. O grau de confiança que se pode ter nos resultados dos estudos depende crucialmente da capacidade de um analista externo ao estudo conseguir obter os resultados apresentados utilizando os mesmos dados do estudo.

A alternativa de referência deve ser a prática corrente, isto é, a correspondente à estratégia mais comum para o problema em análise. Nos casos em que a estratégia mais comum não seja, reconhecidamente, a mais eficaz ou, de entre as estratégias eficazes, aquela que apresenta menores custos, estas últimas devem também ser usadas como comparadores. No caso de haver dificuldade em identificar os comparadores adequados, estes deverão ser estabelecidos por acordo entre o autor e o destinatário do estudo de avaliação económica. O grupo populacional considerado para determinação dos custos e das consequências deve ser exaustivamente descrito. Este grupo populacional deve ser o que mais se aproxima da população potencialmente utilizadora da estratégia em análise. Este requisito destina-se a assegurar a representatividade do estudo, e é aparentemente pacífico.

Os efeitos da intervenção, actividade ou programa de saúde devem ser avaliados, sempre que possível, em termos de efectividade. As hipóteses e os modelos utilizados para estimar a efectividade devem ser completamente descritos e os resultados sujeitos a análise de sensibilidade apropriada, surgindo pela primeira vez o problema da quantificação dos benefícios. O estudo deve ser referido a um período de tempo que coincida com a duração do programa e das suas consequências. No caso de tal não ser possível, este período deve ser definido de modo a permitir identificar de forma inequívoca os principais custos e consequências que podem conduzir a diferentes resultados. A utilização de modelos é admissível, devendo ser apresentadas as hipóteses e a metodologia em que se baseia a sua construção.

No que diz respeito às técnicas de análise a utilizar, admite-se a utilização de qualquer método de avaliação económica reconhecido cientificamente. Se as consequências associadas a todas as alternativas são idênticas nas características relevantes para o estudo, admite-se a realização de uma análise de minimização de custos (AMC). A utilização das técnicas de análise custo-utilidade (ACU) ou custo-benefício (ACB) é aconselhada quando é desejável tornar comparáveis os resultados de estudos relativos a diferentes problemas ou patologias. No caso de se pretender comparar diferentes formas de abordar o mesmo problema e os efeitos das soluções propostas sejam diferentes, embora expressas na mesma unidade, deve ser efectuada uma avaliação custo-efectividade (ACE).

A técnica de análise custo-efectividade (ACE) foi desenvolvida “como resposta à crítica acerca da utilização da abordagem do capital humano na valorização das alterações na saúde em termos monetários” (Johannesson (1996, p. 135)). Assim, a análise custo-efectividade distingue-se das outras formas de avaliação económica pelo facto das consequências das intervenções em saúde em causa serem medidas em unidades naturais ou aproximações a essas medidas, como os anos de vida ganhos, a taxa de mortalidade (ou se preferirmos, o número de mortes evitadas) ou o nível de dor (ou melhor, a diminuição do nível de dor), etc. Este método baseia-se no cálculo do rácio da diferença de custos e a diferença de efectividades entre uma intervenção, actividade ou programa de saúde e um comparador de referência, pelo que “tipicamente, a análise custo-efectividade descreve uma intervenção em termos de custo incremental por unidade de efeito na saúde incremental” (Garber e Phelps (1997, p. 2)). Desta forma, procura responder a dois tipos de pergunta: que intervenção é capaz de realizar os objectivos fixados previamente ao menor custo possível, ou em alternativa, que tipo de actividade permite maximizar os benefícios de determinada restrição orçamental. Em ambas as situações,

fixa-se um dos parâmetros, avaliando-se de seguida, respectivamente, qual dos programas minimiza os custos ou maximiza os benefícios.

Independentemente da técnica escolhida, um aspecto de especial importância neste processo é a identificação de todos os custos relevantes para a análise. Quando a perspectiva adoptada na análise for a da sociedade, os custos deverão incluir os custos directos da prestação dos cuidados de saúde, os custos dos serviços sociais e de outros sectores relacionados com a prestação de cuidados, bem como os custos suportados pelo paciente e sua família, ainda que não associados directamente aos cuidados. Por outro lado, os custos indirectos deverão ser também incluídos, nomeadamente os relacionados com a perda de produtividade por ausência ao trabalho. Não devemos esquecer ainda os custos intangíveis, cuja identificação e mensuração é complexa e que vulgarmente estão relacionados com os custos psicológicos inerentes à implementação da intervenção em saúde. Após a sua inclusão ser devidamente justificada, estes custos devem ser sempre relatados e o seu impacto sobre os resultados objecto de análise. Nesse sentido, poderá ser utilizada a ideia habitual de custos directos *versus* custos indirectos.

Deve ser apresentada separada e detalhadamente informação sobre os recursos utilizados (medidos em unidades físicas) e a forma como estes recursos são valorizados (preços ou custos unitários). A informação sobre a utilização de recursos deve basear-se na prática clínica nacional. Se tal não for possível e houver necessidade de recorrer a dados internacionais, estes devem ser validados por prestadores nacionais. O princípio económico básico de valorização dos recursos é o de que as unidades de medida devem reflectir o custo de oportunidade destes recursos, isto é, o valor sacrificado de não se aplicar os recursos no seu melhor uso alternativo. O elemento crucial aqui é o preço como elemento de valorização. Ainda que o preço só reflecta o custo de oportunidade nos casos em que o mercado respectivo é perfeitamente concorrencial, podemos, caso se justifique, aceder ao custo do uso alternativo de recursos ou factores de produção, consultando o mercado.

A unidade utilizada na medição das consequências deve ser claramente identificada. Como vimos, nos estudos de custo-efectividade as consequências podem ser medidas através de vários indicadores, designadamente os anos de vida ganhos associados à adopção de cada alternativa. Se num estudo deste tipo se utilizarem resultados intermédios, estes devem ser adequadamente justificados. Adoptando-se a abordagem custo-utilidade, devem ser apresentados os ponderadores da qualidade de vida para cada nível de limitação da actividade e os anos de vida ganhos. A agregação destes dois elementos deve ser feita de forma

transparente. Nos estudos custo-benefício, a valorização monetária das consequências deve ser feita privilegiando-se o método da valorização contingente como a disposição a pagar (*willingness to pay*). Por outro lado, os custos e consequências de cada alternativa devem ser apresentados em termos de variação relativamente aos da prática corrente - análise incremental. Devem também ser calculados os respectivos valores totais, de forma a permitir ao decisor apreciar a dimensão dos custos e consequências associados a cada alternativa. Em grande medida, este ponto vem clarificar o ponto referente aos comparadores, uma vez que elege como ponto de referência a prática corrente.

Importa também considerar o período de tempo sobre o qual incidirá a medição e a valorização dos custos e consequências do programa. Na realidade, tanto os encargos como os efeitos de determinada actividade sanitária podem ter um horizonte temporal maior do que 1 ano, particularmente se tratamos de intervenções que pretendem prolongar a vida das pessoas. Como se tende a valorizar menos os eventos que ocorrerão no futuro relativamente aos presentes, é fundamental converter os custos e as consequências para o “valor presente” para que possam ser comparados. Este processo de desconto deve ser levado a cabo utilizando-se uma taxa de actualização, que habitualmente é baseada em taxas de juros correntes. Nesse sentido, ao longo dos anos temos assistido ao enunciar de diferentes recomendações no que toca ao valor desta taxa de actualização.

Em Portugal, o Ministério da Saúde, através do Despacho nº 19064 de 1999 (a propósito das orientações metodológicas para estudos de avaliação económica de medicamentos), aponta para que os custos e consequências devam ser actualizados a uma taxa de 5% (Ministério da Saúde (1999, p. 14895)). Nos Estados Unidos da América, em 2003, o *Public Health Service Panel on Cost-effectiveness in Health and Medicine* (PCEHM) e a *American Thoracic Society* (ATS) recomendam que os custos sejam descontados a uma taxa de 3% (Coughlin e Angus (2003, p.13)). Uma questão que se pode colocar é saber se os benefícios e custos deverão ser descontados à mesma taxa. Nos custos falamos de aplicações alternativas dos fundos, nos benefícios em preferências intertemporais. Na realidade, se cumprirmos com a perspectiva de que apenas os custos devem ser actualizados, estaremos a beneficiar as intervenções, actividades ou programas de saúde cujos efeitos ocorram predominantemente no futuro. Desta forma, parece razoável que o desconto, tanto dos custos como das consequências, seja feito utilizando uma mesma taxa de actualização.

Outro ponto relevante prende-se com a realização de uma análise de sensibilidade aos parâmetros chave cujos valores estejam sujeitos a incerteza. Se estes valores forem obtidos

através de amostragem, esta análise deveria ser feita considerando os intervalos de confiança para cada estimativa. Noutros casos, a escolha dos intervalos de variação ou de valores alternativos para os parâmetros deve ser justificada detalhadamente com base na evidência empírica ou na lógica. Não é claro que a análise de sensibilidade tenha em conta o valor da incerteza, no entanto mostra os resultados nas diversas alternativas possíveis de valores dos parâmetros.

A capacidade de replicação e reconstrução da análise económica é extremamente importante para a sua validação e credibilidade, pelo que a apresentação dos estudos de avaliação económica deveria obedecer a um formulário que contenha a identificação de todos os aspectos relevantes para a compreensão e análise dos estudos. No âmbito da investigação farmacológica, o Despacho nº 19064 de 1999, atrás referido, preconiza a utilização de um documento criado para o efeito e que pretende ser um factor de credibilização de todo o processo (Ministério da Saúde (1999, p. 14895)). Da mesma forma, a apresentação dos resultados do estudo, independentemente da forma que essa apresentação revista – relatório final, apresentação pública ou publicação - deve ser sempre feita referência à fonte de financiamento (se tal existir), bem como à contribuição real de todos os autores para a sua elaboração. Os investigadores devem ter total independência quanto à metodologia a adoptar em todas as fases do estudo e o direito de publicar os resultados numa revista científica de sua escolha.

Como corolário da problemática analisada resta uma questão fundamental para a leitura de um estudo de avaliação económica - são os resultados úteis para a decisão? Para responder a esta questão têm sido propostas várias baterias de perguntas. Não se espera que um estudo responda adequadamente a todas as questões, mas apenas que a sua aplicação permita apreciar as vantagens e desvantagens deste. Um exemplo desse tipo de abordagem é a seguinte *check-list*, proposta por Drummond e colaboradores, e que serve de orientação metodológica na leitura de qualquer estudo de avaliação económica, resumindo os pontos mais importantes a ter em atenção aquando do seu desenvolvimento:

- Foi definida uma questão clara? O estudo avaliou custos e efeitos? O estudo procedeu a comparação de alternativas? Qual foi o ponto de vista utilizado?

- Foi realizada uma descrição exaustiva das alternativas? É possível saber quem faz o quê a quem, quando e como? Foram omitidas alternativas relevantes? Deve ser considerada uma alternativa artificial tipo “nada fazer”?

- Foi apresentada evidência da efectividade dos programas ou serviços? Essa evidência baseou-se em ensaios clínicos? Foi estabelecida com base numa recensão de estudos clínicos? Que hipóteses foram utilizadas para estabelecer a efectividade? Que tipo de enviesamentos são susceptíveis de introduzir?

- Foram correctamente identificados os custos e consequências de cada alternativa relevante? Foi usado o detalhe suficiente? As categorias de custos e benefícios identificadas permitem a utilização de vários pontos de vista?

- Foram os custos e consequências medidos de forma apropriada em unidades físicas? Houve elementos omitidos? São relevantes para a análise? Houve casos em que a medição foi especialmente difícil? Como foi resolvido o problema? (Exemplos de medição: horas de enfermagem, número de visitas médicas, número de exames).

- Foram os custos e benefícios avaliados de forma adequada? São as fontes de todos os valores claramente identificadas? (Possíveis fontes são valores de mercado, preferências dos doentes ou dos médicos, visão dos profissionais, etc). Se foram usados valores de mercado, esses valores de mercado aproximam-se dos verdadeiros valores?

- Foram os custos e consequências ajustados para diferentes horizontes temporais? Foram os custos e consequências que ocorrem no futuro descontados para valores correntes? Foi dada alguma justificação para a taxa de desconto intertemporal utilizada?

- Foi realizada uma análise incremental dos custos e das consequências das alternativas em apreciação? Isto é, foram os benefícios adicionais de uma alternativa face à outra comparada com os custos adicionais dessa alternativa por comparação com a outra?

- Considerou-se a existência de incerteza nas estimativas dos custos e consequências? O estudo procedeu a uma análise de sensibilidade face aos valores estimados? Foi justificada a amplitude de valores para a análise de sensibilidade? Os resultados do estudo alteraram-se com essas variações nos valores dos parâmetros?

- A apresentação e discussão dos resultados inclui todas as questões relevantes para os utilizadores do estudo? As conclusões basearam-se na análise de um indicador global? Foram retiradas de forma mecânica? Foram as conclusões comparadas com as de outros estudos que tenham tratado do mesmo problema? Foram referidas diferenças de metodologia? O estudo discutiu uma possível generalização dos resultados a outros contextos ou grupos? O estudo discutiu factores importantes que poderiam alterar as conclusões (por exemplo, considerações distributivas)? O estudo discutiu questões de aplicação das alternativas, como limitações de

ordem financeira ou libertação de recursos susceptíveis de outras aplicações? (Drummond *et al.* (2005, pp. 28-29).

Uma vez que o presente estudo se enquadra no âmbito da avaliação económica de uma actividade sanitária, tomaremos em consideração os aspectos atrás evidenciados no processo de tomada de decisão no que diz respeito à metodologia levada a cabo.

6- Metodologia

Sendo este um trabalho de investigação de cariz exploratório, pretendemos, num primeiro momento, avaliar o custo-efectividade do *skill-mix* das Unidades de Cuidados Intensivos em Portugal Continental. Depois de acedermos ao rácio custo-efectividade do *skill-mix* de cada serviço em estudo, podemos então averiguar a sensibilidade do desempenho destas mesmas unidades relativamente ao *skill-mix* e a outras variáveis. A escolha de Unidades de Cuidados Intensivos integradas no Serviço Nacional de Saúde como objecto de estudo deve-se por um lado, aos elevados encargos que este tipo de unidade altamente diferenciada acarreta, quer em termos de recursos materiais, quer em recursos humanos, e por outro, por ser esta a realidade onde exerço a minha actividade profissional. Inicialmente, pretende-se medir os custos com diferentes misturas de recursos humanos (em termos monetários) e os respectivos resultados na produção de saúde das unidades de saúde (em termos não monetários), que foram determinados ou influenciados pelo *skill-mix* considerado. Deste modo, interessa averiguar qual o custo por unidade de efeito ou o efeito por unidade de custo.

Assim, “se o objectivo da análise custo-efectividade é identificar o uso eficiente de recursos sociais nos cuidados de saúde, então a perspectiva mais relevante para as avaliações económicas é a perspectiva social” (Johannesson e Meltzer (1998, p. 1)). Na realidade, quando é adoptada esta abordagem, o analista tem de considerar todas as pessoas afectadas pela intervenção, contando com todos os resultados e custos significativos inerentes a esta, independentemente de quem experiencia os resultados ou os custos. Esta via impõe que a medida da saúde seja compreensiva, atendendo aos ganhos em anos de vida, à melhoria funcional, bem como a efeitos secundários indesejáveis nos doentes. Da mesma forma, os custos incluídos não se podem limitar aos relacionados com os recursos sanitários, mas devem englobar outros encargos incorridos pelos doentes e cuidadores informais como o tempo dispensado por estes ou os custos não materiais inerentes à situação. No entanto, “a análise custo-efectividade realizada de outras perspectivas pode razoavelmente omitir resultados e custos se não forem do interesse do decisor” (Gold, Russell, Siegel e Weinstein (1996, p. 6)). Nesse sentido, a investigação a que este trabalho diz respeito foi levada a cabo afastando-se da perspectiva social e abraçando o ponto de vista do gestor de recursos humanos no âmbito de uma Unidade de Cuidados Intensivos, que pretende otimizar a mistura de habilidades e competências dos profissionais, de forma a incrementar a sua produção de saúde.

A pergunta de partida primordial deste estudo é: qual o impacto do *skill-mix* na produção de saúde das Unidades de Cuidados Intensivos, em Portugal Continental? Desde logo importa referir que foram incluídas na investigação as Unidades de Cuidados Intensivos, denominadas por “UCI Geral” pelo Ministério da Saúde, enumeradas no documento “Estatística do Movimento Assistencial. Hospitais SNS – Ano 2005” (o documento mais recente no que toca a dados do movimento assistencial). Nesse sentido, Unidades de Cuidados Intensivos Monovalentes, como as de Cirurgia, Neurocirurgia ou Cardiologia, não foram contempladas neste trabalho, dado existirem em número escasso e apresentarem características específicas.

Assim, numa primeira fase, consideramos os dados recolhidos para o ano de 2005 (dados seccionais), da totalidade das Unidades de Cuidados Intensivos Gerais (e que constituem a maioria das Unidades de Cuidados Intensivos existentes no nosso país) a que nossa fonte de informação faz referência, inseridas em 42 hospitais e centros hospitalares do Serviço Nacional de Saúde, e que enumeramos de seguida com a nomenclatura adoptada no documento: Centro Hospitalar do Alto Minho, Centro Hospitalar de Vila Real/Peso da Régua, Hospital de Bragança, Hospital de Guimarães, Hospital Pedro Hispano - Matosinhos, Hospital de Santo António, Hospital do Vale do Sousa – Penafiel, Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia, Hospital de São João, Hospital de São Marcos – Braga, Centro Hospitalar da Cova da Beira, Hospital de Aveiro, Hospital de Leiria, Hospital de São Sebastião, Hospital de Viseu, Centro Hospitalar de Coimbra, Hospital de Águeda, Hospital de Castelo Branco, Hospital da Guarda, Hospital de São João da Madeira, Hospital da Universidade de Coimbra, Centro Hospitalar do Médio Tejo, Hospital do Barreiro, Hospital Garcia da Orta, Hospital Pulido Valente, Hospital de São Francisco Xavier, Hospital de Santarém, Hospital de Setúbal, Hospital de Santa Cruz, Hospital de Santa Marta, Instituto Português de Oncologia de Lisboa, Centro Hospitalar de Lisboa, Hospital Curry Cabral, Hospital do Litoral Alentejano, Hospital de Santa Maria, Hospital de Vila Franca de Xira, Maternidade Alfredo da Costa, Centro Hospitalar do Baixo Alentejo, Hospital de Évora, Hospital de Portalegre, Centro Hospitalar do Barlavento Algarvio e o Hospital de Faro.

Neste contexto é pertinente assumir a possibilidade de que, em determinados hospitais ou centros hospitalares existem várias “UCI Gerais”. Porém, para o ano de 2005, não nos é possível esclarecer se os dados utilizados se referem a apenas uma Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente, ou se dizem respeito, sendo dados agregados, a diversos serviços inseridos na mesma instituição. Esta situação pode estar latente, nomeadamente quando tratamos de hospitais como o Hospital de São João ou o Hospital de Santa Maria. Contudo, no âmbito deste trabalho, tomamos que em cada hospital existe apenas uma “UCI Geral”. Sendo

assim, uma vez que este estudo avalia os custos com pessoal e os resultados obtidos por cada Unidade de Cuidados Intensivos, abre-se a possibilidade de análise incremental entre as diferentes alternativas de afectação de recursos postas em prática nas várias unidades de saúde abrangidas.

Num estudo de avaliação económica é prudente fazer a análise dos custos de forma a que, por um lado, se identifique o tipo de custos que devem ser considerados, e por outro, se defina como estimar esses mesmos custos (Drummond *et al.* (2005, pp. 55-70)). Mais uma vez, importa evidenciar que o verdadeiro custo com o *skill-mix* de uma dada Unidade de Cuidados Intensivos é o valor dos benefícios perdidos por não se utilizar esses recursos na sua segunda melhor utilização alternativa. Contudo, no que diz respeito aos custos do *skill-mix*, a maior parte dos estudos procuram abordar a problemática medindo os custos directos, não estimando os custos de oportunidade, embora se reconheça que estes devam ser tomados em conta, quando é possível empregar os recursos existentes de uma forma substancialmente diferente. Nesse sentido, utilizam tendencialmente os dados salariais de cada tipologia profissional em termos médios, ao invés dos valores reais (Buchan, Ball e O`May (2000, p. 8)).

Um outro aspecto relevante a apontar tem a ver com a perspectiva de mudanças a médio/longo prazo no *skill-mix* de uma dada unidade, o que tornará relevante a identificação, por parte do investigador, dos custos com formação e requalificação do pessoal (Buchan, Ball e O`May (2000, p. 8)). Embora este trabalho de investigação não trate do estudo evolutivo do impacte do *skill-mix* no âmbito de uma única unidade, mas antes tente comparar unidades distintas num dado momento, não deixa de ser relevante atender à informação relativa aos encargos com a educação permanente do pessoal. Na realidade, embora a perspectiva contabilística dos custos com o pessoal, aproxime-nos mas não permita alcançar rigorosamente o valor dos benefícios perdidos pela não utilização dos recursos humanos na sua melhor alternativa, será esta a abordagem efectuada neste estudo. Como tal, são evidenciados os custos directos com os profissionais, olvidando-se potenciais custos indirectos relacionados, por exemplo, com o impacte de alterações do *skill-mix* na motivação dos elementos da equipa multidisciplinar no seio de cada Unidade de Cuidados Intensivos.

Assim, no que se refere à componente custo, utilizamos como fonte de informação o documento “Contabilidade Analítica 2005. Hospitais do SNS”, publicado pelo Instituto de Gestão Informática e Financeira da Saúde (IGIF). Nesse sentido, tomamos como referência as rubricas “despesas com pessoal”, “custos directos totais” e “custo unitário directo por doente tratado” para as Unidades de Cuidados Intensivos integradas na investigação. O tratamento das rubricas

enunciadas possibilitou a configuração de uma componente de custo unitário directo com pessoal por doente tratado, calculada através do produto da percentagem de custos com pessoal dos custos directos totais, pelo custo unitário directo por doente tratado. Este indicador constitui o numerador dos rácios custo-efectividade calculados.

Os custos com o pessoal considerados agregam, para a totalidade dos profissionais de saúde que trabalham em cada Unidade de Cuidados Intensivos, os encargos relativos à remuneração como a remuneração base, os suplementos de remunerações (horas extraordinárias e prevenções, trabalho em regime de turnos, abono para falhas, subsídios de refeição, ajudas de custo, vestuário e artigos pessoais, alimentação e alojamento e outros suplementos), as prestações sociais directas (subsídio familiar a crianças e jovens, subsídio mensal vitalício, subsídio de funeral), e os subsídios de férias e de Natal. Outro tipo de despesa com pessoal incluída são os custos com as pensões de reforma e invalidez, que são imputados à secção onde os profissionais se encontravam colocados, para o primeiro ano de encargo. Da mesma forma, são também considerados os encargos sobre as remunerações (assistência na doença a funcionários públicos, segurança social dos funcionários públicos e do regime geral e outro encargos sobre remunerações), os seguros de acidente de trabalho e doenças profissionais, bem como, os encargos sociais voluntários (registra as despesas suportadas com a manutenção de creches, lactários, jardins de infância, cantinas, bibliotecas), e ainda, outros custos de pessoal (despesas de saúde, seguros de saúde, cursos de aperfeiçoamento, colóquios, congressos e prémios de actualização permanente) (Instituto de Gestão Informática e Financeira da Saúde - *Plano de Contabilidade Analítica dos Hospitais* (2007: pp. 38-42). Nesse sentido, os dados recolhidos não nos permitem aferir do volume de cada uma das componentes das despesas com pessoal, nem perceber quais aquelas afectadas aos distintos grupos profissionais no âmbito de cada Unidade de Cuidados Intensivos.

Quando abordamos a componente da efectividade do *skill-mix*, averiguamos os resultados ou conseqüências dos cuidados, pelo que “a definição mais simples é de que os serviços de saúde são considerados efectivos se alcançarem melhoria da saúde em contextos reais” (Gold, Russel, Siegel e Weinstein (1996, p. 137)). Num estudo ideal, a efectividade de um *skill-mix* particular seria definida pelo efeito que tem na saúde do doente. As conseqüências dos cuidados prestados por uma equipa de profissionais poderiam assim ser comparadas com as de outro grupo de composição diferente, de modo a podermos concluir qual o desempenho mais efectivo. Contudo, existem diversas razões que determinam que esta abordagem metodológica ideal, dificilmente seja levada à prática.

Podemos identificar alguns problemas acerca dos cuidados ao doente crítico no seio de uma Unidade de Cuidados Intensivos que, embora não sejam necessariamente exclusivos desta área, se levantam frequentemente e podem afectar aspectos metodológicos da avaliação económica. Por um lado, algumas intervenções levadas a cabo em cuidados intensivos carecem de evidência da sua efectividade, ou seja, o impacte de várias intervenções não está estabelecido, sendo os seus efeitos estimados ou presumidos. Esta falta de evidência dos efeitos concorre para que o valor da avaliação económica diminua, sabendo desde já que o seu propósito é o de determinar o rácio custo por efeito ocorrido. Neste contexto, pode ser difícil evidenciar as consequências clínicas e económicas dos cuidados. Por outro lado, os resultados são afectados por uma ampla gama de factores que se encontram à margem dos cuidados directos prestados por qualquer profissional, e que passam por aspectos estruturais e de organização das Unidades de Cuidados Intensivos.

Neste contexto, embora o analista económico deva escolher uma medida de efectividade que se relacione com o resultado final, os resultados intermédios podem ter valor ou significado clínico. Na realidade, emergiram inúmeros obstáculos no desenrolar da pesquisa para a obtenção de indicadores como a taxa de mortalidade, taxa de complicações ou taxa de readmissões. Se por um lado, a Administração Central do Sistema de Saúde informou-nos de que não tem acesso imediato a estes dados (não estando em condições de os facultar), por outro, a grande maioria das Unidades de Cuidados Intensivos não respondeu afirmativamente ao pedido de indicadores. Sendo assim, atendendo aos condicionalismos encontrados, a pesquisa foi orientada tendo como alvo indicadores de produtividade e eficiência operacional como a demora média de internamento, taxa de ocupação das camas ou doentes saídos por cama. Nesse sentido, estes dados foram obtidos através do documento “Estatística do Movimento Assistencial. Hospitais SNS – Ano 2005”, publicado pelo Ministério da Saúde.

Desta forma, neste estudo, a demora média de internamento em Unidade de Cuidados Intensivos configura-se enquanto medida de efectividade da produção de saúde. Porém, dadas as especificidades inerentes às diferentes unidades incluídas neste trabalho, é fundamental ajustar o indicador à complexidade dos doentes assistidos em cada uma delas. Assim, torna-se mandatória a utilização de um coeficiente global de ponderação da produção como o índice de *case mix*, que reflecte a relatividade de uma unidade de saúde ou hospital face aos outros, em termos da sua maior ou menor proporção de doentes com patologias complexas e, conseqüentemente, mais consumidoras de recursos. A demora média ajustada pela complexidade constitui um indicador que exprime em média o número de dias de internamento

por doente saído do internamento ajustado pelo índice de *case mix*, no período de tempo em análise. Este indicador constitui o denominador dos rácios custo-efectividade calculados.

O índice de *case mix* constitui-se como o factor de ajustamento utilizado neste estudo, tendo sido obtido através da consulta dos contratos programa celebrados para o ano de 2006, entre cada um dos hospitais e o Ministério da Saúde (<http://www.acss.min-saude.pt>). Assim, tratam-se dos índices de *case mix* contratualizados para o ano seguinte ao dos dados recolhidos relativos à componente custo e efectividade. Dizem respeito ao hospital e não especificamente às Unidades de Cuidados Intensivos neles incluídas (dada a impossibilidade de aceder aos índices de *case mix* efectivos do ano 2005). Assumimos portanto que, ainda que o índice de *case mix* hospitalar seja substancialmente inferior ao índice de *case mix* da Unidade de Cuidados Intensivos, o primeiro aproxima a complexidade dos doentes cuidados no ambiente hospitalar e concorrentemente dos doentes críticos assistidos. A existência de dois índices de *case mix* contratualizados para o internamento, um para os Grupos de Diagnóstico Homogéneos (GDHs) médicos e outro para os Grupos de Diagnóstico Homogéneos (GDHs) cirúrgicos, determina que existam dois valores de demora média ajustada pela complexidade e, como tal, dois rácios custo-efectividade, atendendo a cada um dos dois factores contratualizados. Assim, os rácios custo-efectividade do *skill-mix* foram calculados recorrendo ao custo unitário directo com pessoal por doente tratado (em euros) e à demora média de internamento ajustada pela complexidade (em dias). Tratando-se de uma investigação que tem como objecto de estudo dados seccionais referentes ao ano de 2005, é também pertinente esclarecer que, tanto os custos como as efectividades não foram submetidos a qualquer procedimento de desconto.

No processo de construção dos rácios custo-efectividade surgiu o problema de Unidades de Cuidados Intensivos com um custo unitário directo com pessoal por doente tratado (o numerador da fracção) e demora média de internamento ajustada por complexidade (o denominador da fracção) elevados apresentarem rácios semelhantes a outras com custo e demora substancialmente inferiores. Desta forma, tornou-se necessário transformar a demora média de internamento ajustada por complexidade num índice, em que, de forma proporcional, às Unidades de Cuidados Intensivos com o valor deste indicador mais elevado corresponde um valor de efectividade menor. Nesse sentido, procedeu-se numa primeira fase, no caso da demora média ajustada pelo índice de *case mix* para GDHs médicos, à divisão do valor deste indicador para cada Unidade de Cuidados Intensivos por 133 (arredondamento à unidade do valor de demora média máximo encontrado após o ajustamento, relativo ao Hospital do Barreiro). No que toca à demora média de internamento ajustada pelo índice de *case mix* para GDHs cirúrgicos, foi

efectuada a divisão do valor deste indicador para cada Unidade de Cuidados Intensivos por 76 (arredondamento à unidade do valor de demora média máximo encontrado após o ajustamento, pertencente também ao Hospital do Barreiro). Seguidamente, cada valor obtido na etapa anterior foi subtraído a 1. Por último, calculou-se o rácio entre o resultado da subtração anterior e o valor máximo alcançado entre todos os obtidos na mesma subtração. A transformação do indicador demora média foi concluída com a multiplicação por 100, dos valores que resultaram dos rácios anteriormente efectuados. Desta forma, determinamos dois indicadores de efectividade para cada Unidade de Cuidados Intensivos, um que resulta da transformação da demora média ajustada pelo índice de *case mix* para os GDHs médicos (efectividade 1) e outro que resulta da transformação da demora média ajustada pelo índice de *case mix* para os GDHs cirúrgicos (efectividade 2).

Depois de calculados os dois rácios custo-efectividade (médico e cirúrgico) do *skill-mix* para cada serviço, podemos partir para o estudo da relação entre o *skill-mix* e o desempenho destas mesmas unidades. Nesse sentido, a “análise de regressão preocupa-se com o estudo da dependência de uma variável, a variável dependente, relativamente a uma ou mais variáveis, as variáveis explicativas, com o horizonte de estimar e/ou prever os valores médios da primeira, na população, em termos dos valores das segundas conhecidos ou fixos em amostras (Gujarati (2003, p. 18)). Assim, foram construídos dois modelos uniequacionais de regressão linear múltipla, apresentando cada um deles como variável dependente (Y), o rácio custo-efectividade previamente obtido (médico e cirúrgico), e como variáveis explicativas ou independentes, a percentagem de auxiliares (Aux), a percentagem de médicos (Med), a percentagem de enfermeiros (Enf), a lotação praticada (Loti), a taxa de ocupação (Ocup), os doentes saídos por cama (Dscama), a região (Nor, Cen, Lvt, Alen), e o tipo de hospital (Spa). Desta forma, propomos inicialmente que os modelos sejam representados pelas duas seguintes funções de regressão populacionais, logaritmando a variável dependente, de maneira a assegurar o seu sinal positivo (abordagem log-linear).

$$(A) \ln Y_i(\text{médico}) = \beta_0 + \beta_1 \text{Med}_i + \beta_2 \text{Enf}_i + \beta_3 \text{Aux}_i + \beta_4 \text{Lot}_i + \beta_5 \text{Ocup}_i + \beta_6 \text{Dscama}_i + \beta_7 \text{Nor}_i + \beta_8 \text{Cen}_i + \beta_9 \text{Lvt}_i + \beta_{10} \text{Alen}_i + \beta_{11} \text{Spa}_i + u_i$$

$$(B) \ln Y_i(\text{cirúrgico}) = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Med}_i + \alpha_2 \text{Enf}_i + \alpha_3 \text{Aux}_i + \alpha_4 \text{Lot}_i + \alpha_5 \text{Ocup}_i + \alpha_6 \text{Dscama}_i + \alpha_7 \text{Nor}_i + \alpha_8 \text{Cen}_i + \alpha_9 \text{Lvt}_i + \alpha_{10} \text{Alen}_i + \alpha_{11} \text{Spa}_i + v_i$$

em que o índice i indica a Unidade de Cuidados Intensivos e u_i e v_i são termos de perturbação aleatórios que se admite obedecerem às hipóteses clássicas.

A estimação dos parâmetros indicados será efectuada recorrendo ao método de estimação *Ordinary Least Squares (OLS)*. Embora a modelização económica formal constitua por vezes, o ponto de partida para a análise empírica, é mais comum o recurso à intuição do que propriamente a utilização formal da teoria económica (Wooldridge (2002, p. 3)). Na realidade, a presença na regressão, de indicadores como a lotação praticada, a taxa de ocupação e os doentes saídos por cama (dados recolhidos do documento “Estatística do Movimento Assistencial. Hospitais SNS – Ano 2005”), parece ser intuitivamente mandatária, pelo previsível impacte no desempenho custo-efectivo do *skill-mix* das Unidades de Cuidados Intensivos. Para explicar o comportamento da variável dependente, importa também conhecer o efeito da localização geográfica e da influência das diferentes Administrações Regionais de Saúde à qual os hospitais estão ligados (Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve), pela inclusão de uma variável *dummy* (região). Da mesma forma, acreditamos que é relevante avaliar a relação do regime jurídico em que cada hospital se enquadra (Entidade Pública Empresarial (EPE) ou do Sector Público Administrativo (SPA)), com a *performance* das Unidades de Cuidados Intensivos, também com o recurso a uma variável *dummy* (tipo de hospital). Nesse sentido, as variáveis *dummy* incorporadas, a região e o tipo de hospital, apresentam respectivamente, o Algarve e a Entidade Pública Empresarial como categorias de referência, sendo portanto omitidas nos modelos.

Resta abordar as variáveis independentes que se configuram enquanto aproximação ao *skill-mix* em cuidados intensivos. Dada a falta de informação disponível acerca dos recursos humanos a trabalhar especificamente nas Unidades de Cuidados Intensivos, incluímos no estudo dados globais relativos ao pessoal hospitalar. Assim, recorreremos ao documento "Recursos e Produção do SNS 2005" da Direcção-Geral de Saúde, incidindo a informação obtida no número e tipologia dos profissionais que trabalham nos hospitais. No nosso país, as equipas multidisciplinares em cuidados intensivos são constituídas fundamentalmente por três categorias profissionais: os médicos, os enfermeiros e também os auxiliares de acção médica. Deste modo, podemos calcular as percentagens de cada tipologia profissional relativamente ao somatório das três classes profissionais ao nível hospitalar (a soma das três percentagens dá 100), constituindo estas uma aproximação ao *skill-mix* das Unidades de Cuidados Intensivos. Posteriormente, assistimos à integração da variável *Desvpad*, com o objectivo de averiguar o impacte da

dispersão das proporções dos elementos dos diferentes grupos profissionais que configuram a equipa multidisciplinar. Nesse sentido, surgem novas funções de regressão populacionais:

$$(C) \quad \ln Y_i(\text{médico}) = \beta_0 + \beta_1 \text{Med}_i + \beta_2 \text{Enf}_i + \beta_3 \text{Aux}_i + \beta_4 \text{Desvpad}_i + \beta_5 \text{Lot}_i + \beta_6 \text{Ocup}_i + \beta_7 \text{Dscama}_i + \beta_8 \text{Nori}_i + \beta_9 \text{Cen}_i + \beta_{10} \text{Lvt}_i + \beta_{11} \text{Alen}_i + \beta_{12} \text{Spa}_i + u_i$$

$$(D) \quad \ln Y_i(\text{cirúrgico}) = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Med}_i + \alpha_2 \text{Enf}_i + \alpha_3 \text{Aux}_i + \alpha_4 \text{Desvpad}_i + \alpha_5 \text{Lot}_i + \alpha_6 \text{Ocup}_i + \alpha_7 \text{Dscama}_i + \alpha_8 \text{Nori}_i + \alpha_9 \text{Cen}_i + \alpha_{10} \text{Lvt}_i + \alpha_{11} \text{Alen}_i + \alpha_{12} \text{Spa}_i + v_i$$

Por fim, e no que concerne aos dados iniciais, importa esclarecer que o documento “Contabilidade Analítica 2005. Hospitais do SNS”, por razões que nos são alheias, não contempla a estrutura de custos das “UCI Gerais” do Hospital Pulido Valente, Hospital de São Francisco Xavier e do Hospital de Águeda. Por outro lado, é considerada uma “UCI Geral” no Instituto Português de Oncologia do Porto, que é omitida no documento “Estatística do Movimento Assistencial. Hospitais SNS – Ano 2005” e que, como tal, não integra o estudo. O Hospital de Águeda, embora esteja incluído neste documento, não apresenta disponíveis os dados do movimento assistencial. Um outro ponto que é relevante clarificar, prende-se com a não disponibilidade dos contratos programa para 2006, do Hospital de Santa Cruz e do Hospital de São Francisco Xavier, o que impede o acesso aos índices de *case mix* contratualizados, nas mesmas condições dos outros hospitais. Por último, de referir que, para o Hospital de Setúbal, foram tomados em conta os índices de *case mix* contratualizados para o Centro Hospitalar de Setúbal, que engloba o Hospital de Setúbal e o Hospital de Outão.

Atendendo aos factos descritos, as Unidade de Cuidados Intensivos do Instituto Português de Oncologia do Porto, do Hospital de Águeda, do Hospital Pulido Valente, do Hospital de São Francisco Xavier e do Hospital de Santa Cruz foram desde logo eliminados da análise efectuada, sendo posteriormente excluída a Unidade de Cuidados Intensivos do Hospital de São João da Madeira por se comportar como um *outlier*.

7- Apresentação, análise e interpretação dos resultados

A análise custo-efectividade do *skill-mix* foi iniciada com o processo de construção dos rácios custo-efectividade. A componente de custo do *skill-mix* foi obtida recorrendo ao custo unitário directo por doente tratado em cada Unidade de Cuidados Intensivos, tendo-se seguidamente calculado a parte deste custo que é devida a despesas com pessoal. A componente de efectividade do *skill-mix* foi alcançada através do ajustamento da demora média de internamento de cada serviço, por um coeficiente de complexidade clínica e económica – o índice de *case mix*. A existência de dois destes factores de ajustamento para cada Unidade de Cuidados Intensivos (um para a parte médica (1) e outro para a cirúrgica (2)), determinou o cálculo de duas efectividades e, correspondentemente, de dois rácios custo efectividade, apresentados na Tabela 1.

Dos resultados obtidos, é de realçar o desempenho da Unidade de Cuidados Intensivos do Hospital de Bragança, com os menores rácios custo-efectividade alcançados, tanto ao nível médico como no cirúrgico. Tal *performance* deve-se sobretudo ao facto de apresentar o custo unitário directo com pessoal por doente tratado mais reduzido do universo estudado, sendo o valor aproximado de 663 euros. A percentagem de custos com pessoal em relação à totalidade dos custos directos (54,6%) encontra-se ligeiramente abaixo da média dos serviços (60,4%). Por outro lado, apresenta valores de demora média ajustada por complexidade da área médica (4,1 dias) e da área cirúrgica (2,8 dias) dos mais baixos (os segundos mais baixos), mesmo com factores de ajustamento contratualizados bastante reduzidos, nomeadamente na área cirúrgica (índice de *case mix* de 1,02).

Com desempenhos custo-efectivos semelhantes encontram-se de seguida, as Unidades de Cuidados Intensivos do Centro Hospitalar do Médio Tejo e do Hospital do Barreiro. Estas organizações apresentam custos unitários directos com pessoal por doente tratado que rondam os 704 e 725 euros respectivamente, embora o Hospital do Barreiro revele um peso com custos com pessoal dos mais elevados (o segundo maior com 72,7% dos custos directos). Sendo hospitais que atendem situações menos diferenciadas, apresentam também das demoras médias mais reduzidas, embora com índices de *case mix* relativamente baixos, tanto na área médica (0,69 e 0,67 respectivamente), como na área cirúrgica (1,23 e 1,25 respectivamente).

Tabela 1 – Rácios Custo-Efectividade

Unidade	Nome do Hospital	CustoEfectividade1	CustoEfectividade2
1	CH Alto Minho	32,828	32,914
2	CH VR/P Régua	36,712	36,804
3	H Bragança	6,657	6,7146
4	H Guimarães	40,274	40,345
5	H Pedro Hispano	56,592	56,146
6	H Stº António	47,266	46,260
7	H Vale do Sousa	40,524	40,511
8	CH VN Gaia	30,930	30,143
9	H S.João	81,222	79,297
10	H S. Marcos	58,369	57,340
11	CH Cova da Beira	55,190	55,545
12	H Aveiro	75,238	75,200
13	H Leiria	38,991	38,560
14	H S.Sebastião	39,573	39,129
15	H Viseu	58,764	58,169
16	CH Coimbra	57,301	55,599
17	H Águeda		
18	H Castelo Branco	52,671	52,548
19	H Guarda	154,944	161,214
20	H S. João da Madeira	6258,836	5057,917
21	H Universidade Coimbra	62,892	60,729
22	CH Médio Tejo	7,150	7,163
23	H Barreiro	7,257	7,2572
24	H Garcia da Orta	118,231	111,501
25	H Pulido Valente		
26	H Francisco Xavier		
27	H Santarém	93,122	91,358
28	H Setúbal	42,535	41,872
29	H Stª Cruz		
30	H Stª Marta	36,332	35,615
31	IPO Lisboa	164,744	163,748
32	CH Lisboa	95,057	96,308
33	H Curry Cabral	34,695	34,272
34	H Litoral Alentejano	132,638	143,779
35	H Stª Maria	120,298	118,868
36	H Vila Franca de Xira	33,781	33,482
37	Mat Alfredo da Costa	26,986	26,641
38	CH Baixo Alentejo	68,655	68,113
39	H Évora	52,405	52,102
40	H Portalegre	63,313	62,989
41	CH Barlavento Algarvio	44,299	44,132
42	H Faro	81,548	79,458

Desta forma, a Unidade de Cuidados Intensivos do Centro Hospitalar do Médio Tejo apresenta na área médica, uma demora média de 5,8 dias (a terceira mais baixa) e na área cirúrgica, de 3,3 dias. Já no Hospital do Barreiro, a demora média da área médica é de 3,8 dias (o valor mais baixo encontrado), e da área cirúrgica, de 2 dias (também o valor mais baixo do universo estudado).

Em situação diametralmente oposta encontram-se as Unidades de Cuidados Intensivos do Hospital de São João da Madeira, do Instituto Português de Oncologia de Lisboa e do Hospital da Guarda, enquanto entidades menos custo-efectivas. Na realidade, a informação relativa à demora média sem ajustamento, inserida no documento “Estatística do Movimento Assistencial. Hospitais SNS – Ano 2005”, enuncia um valor pouco previsível (78,5 dias) para a Unidade de Cuidados Intensivos inserida no Hospital de São João da Madeira, o que a transforma num *outlier*, com evidentes efeitos nos rácios custo-efectividade obtidos. De assinalar são também os resultados do intensivismo do Instituto Português de Oncologia de Lisboa, se bem que por razões substancialmente diferentes. A Unidade de Cuidados Intensivos deste hospital apresenta claramente o maior nível encontrado de custos unitários directos por doente tratado (cerca de 27310 euros), que se repercute no custo unitário directo com pessoal por doente tratado (cerca de 15233 euros), ainda que a percentagem de custos com pessoal seja de 55,8% dos custos directos, ou seja, abaixo do valor médio. A componente custo não consegue ser compensada pela componente efectividade, mesmo com o recurso a índices de *case mix* dos mais elevados, tanto na área médica (o mais elevado do universo estudado – 1,3) como na área cirúrgica (o terceiro mais elevado – 2,46). Ao contrário da organização anterior, a Unidade de Cuidados Intensivos do Hospital da Guarda, embora assista doentes de menor complexidade clínica (e económica), demonstra ser dos serviços menos custo-efectivo. Desta forma, revela ser a segunda unidade com maiores custos unitários por doente tratado (quer directos totais, quer com pessoal), apresentando ainda a maior demora média ajustada da área cirúrgica (14,4 dias) e a segunda maior da área médica (21,2 dias).

Para além das entidades tratadas, importa evidenciar algumas Unidades de Cuidados Intensivos, no que diz respeito à componente custo. A unidade inserida no Hospital do Litoral Alentejano tem um custo unitário directo por doente tratado de cerca de 17727 euros (o terceiro maior), seguindo-se a do Hospital de Santa Maria com 17620 euros. Esta *performance* é repetida quando determinamos o custo unitário directo com pessoal por doente tratado. No âmbito deste indicador em concreto, e no extremo oposto, para além dos serviços já abordados, enquadram-se os do Hospital de Santa Cruz, da Maternidade Alfredo da Costa e do Centro

Hospitalar de Vila Nova de Gaia. Na realidade, o caso da Unidade de Cuidados Intensivos da Maternidade Alfredo da Costa é *sui generis*, uma vez que consegue conjugar um bom desempenho na componente custo, mesmo com perto de 90% dos custos directos associados às despesas com pessoal. Este hospital apresenta-se bem posicionado no que toca aos rácios custo-efectividade, embora conte com o facto de se constituir como a instituição com menor complexidade contratualizada, quer na área médica (índice de *case mix* – 0,32), quer na área cirúrgica (índice de *case mix* – 0,76).

Na componente efectividade, é relevante apontar o caso da Unidade de Cuidados Intensivos do Hospital de Santa Marta, que se destaca na demora média da área cirúrgica (2,9 dias), ajustada por um índice de *case mix* de 2,65 (o maior da área cirúrgica). Da mesma forma, com elevado grau de complexidade na área cirúrgica (2,60) e na área médica (1,11), o intensivismo do Hospital Curry Cabral reflecte um relevante desempenho custo-efectivo. Por sua vez, a Unidade de Cuidados Intensivos do Hospital de Portalegre apresenta-se pouco efectiva, com demoras médias elevadas (21,3 dias na área médica e 11,7 dias na área cirúrgica), tal como a do Hospital Garcia da Orta (25 dias na área médica e 10,4 dias na área cirúrgica). Contudo, a Unidade de Cuidados Intensivos do Hospital Garcia da Orta evidencia uma percentagem escassa de custos com pessoal relativamente aos custos directos totais (48,7%), sendo apenas ultrapassada neste ponto, pelas “UCI Gerais” do Hospital de São João (47,7%) e do Hospital do Vale do Sousa (44,8%).

Em suma, podemos classificar e ordenar as diferentes Unidades de Cuidados Intensivos pelo critério do desempenho custo efectivo, como apresentamos na Tabela 2. Os resultados obtidos são similares, quer tratemos do rácio custo-efectividade 1 ajustado pelo índice de *case mix* relativo aos Grupos de Diagnóstico Homogéneos médicos, quer tratemos do rácio custo-efectividade 2 ajustado pelo índice de *case mix* relativo aos Grupos de Diagnóstico Homogéneos cirúrgicos. A classificação dos serviços mantém-se de um indicador para o outro, se exceptuarmos o caso da Unidade de Cuidados Intensivos do Centro Hospitalar de Coimbra, que se apresenta na posição 22 no que concerne ao rácio custo-efectividade 1, passando para a posição 21 quando abordamos o rácio custo-efectividade 2 (trocando o posicionamento com o Hospital Pedro Hispano). Nesta conjuntura, prevemos que os resultados da análise efectuada utilizando o rácio custo-efectividade 1 sejam em tudo idênticos aos que emergirem do emprego do rácio custo-efectividade 2.

Tabela 2 – *Ranking* de desempenho custo efectivo
(ordenado pelo rácio custo efectividade 1, ajustado pelo índice *case mix* da área médica)

<i>Ranking</i>	Unidade	Nome do Hospital	CustoEfectividade1	CustoEfectividade2
1	3	H Bragança	6,657	6,715
2	22	CH Médio Tejo	7,150	7,163
3	23	H Barreiro	7,257	7,257
4	37	Mat Alfredo da Costa	26,986	26,641
5	8	CH VN Gaia	30,930	30,143
6	1	CH Alto Minho	32,828	32,914
7	36	H Vila Franca de Xira	33,781	33,482
8	33	H Curry Cabral	34,695	34,272
9	30	H St ^a Marta	36,332	35,615
10	2	CH VR/P Régua	36,712	36,804
11	13	H Leiria	38,991	38,560
12	14	H S.Sebastião	39,574	39,129
13	4	H Guimarães	40,274	40,345
14	7	H Vale do Sousa	40,524	40,511
15	28	H Setúbal	42,535	41,872
16	41	CH Barlavento	44,299	44,132
17	6	H St ^o António	47,266	46,260
18	39	H Évora	52,405	52,102
19	18	H Castelo Branco	52,671	52,548
20	11	CH Cova da Beira	55,190	55,545
21	5	H Pedro Hispano	56,592	56,146
22	16	CH Coimbra	57,301	55,599
23	10	H S. Marcos	58,369	57,340
24	15	H Viseu	58,764	58,169
25	21	H Universi Coimbra	62,892	60,729
26	40	H Portalegre	63,313	62,989
27	38	CH Baixo Alentejo	68,655	68,113
28	12	H Aveiro	75,238	75,200
29	9	H S.João	81,222	79,297
30	42	H Faro	81,548	79,458
31	27	H Santarém	93,122	91,358
32	32	CH Lisboa	95,057	96,308
33	24	H Garcia da Orta	118,231	111,501
34	35	H St ^a Maria	120,298	118,868
35	34	H Litoral Alentejano	132,638	143,779
36	19	H Guarda	154,944	161,214
37	31	IPO Lisboa	164,744	163,748
38	20	H S. João da Madeira	6258,836	5057,917

Num segundo momento, os resultados dos dois rácios alcançados foram logaritmizados ($\ln C/E1$ e $\ln C/E2$, respectivamente), como forma de assegurar o seu sinal positivo, em eventual contexto de análise regressiva. De seguida, apresentamos o tratamento estatístico descritivo de que foram alvo, antes da logaritmização (ver Tabela 3).

Tabela 3– Estatísticas descritivas dos rácios custo-efectividade (C/E)

<i>Variável</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desvio-padrão</i>	<i>Nº observações</i>
C/E 1	223,916	53,931	1006,149	38
C/E 2	192,099	54,047	811,569	38

Estes resultados contemplam a Unidade de Cuidados Intensivos do Hospital de São João da Madeira, que apresenta um valor observado que se afasta em cerca de quatro desvios padrão da média da totalidade das observações. Nesse sentido, um novo tratamento dos rácios foi levado a cabo, agora sem a presença deste *outlier*. Desta forma, obtivemos os resultados que seguidamente se expõem na Tabela 4.

Tabela 4 – Estatísticas descritivas dos rácios custo-efectividade (C/E)

(omitindo a Unidade de Cuidados Intensivos do Hospital de São João da Madeira)

<i>Variável</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desvio-padrão</i>	<i>Nº observações</i>
C/E 1	60,810	52,671	37,953	37
C/E 2	60,590	52,548	38,641	37

Na realidade, a omissão do elemento referido determinou a diminuição dos valores de média, mediana, e desvio-padrão, provocando, por um lado, o “achatamento” da curva de distribuição dos valores (aproximando-se da distribuição normal) e por outro, o “prolongamento” da cauda esquerda da mesma, por oposição à situação anterior. Passamos portanto a contar com 37 observações, para cada um dos rácios custo-efectividade.

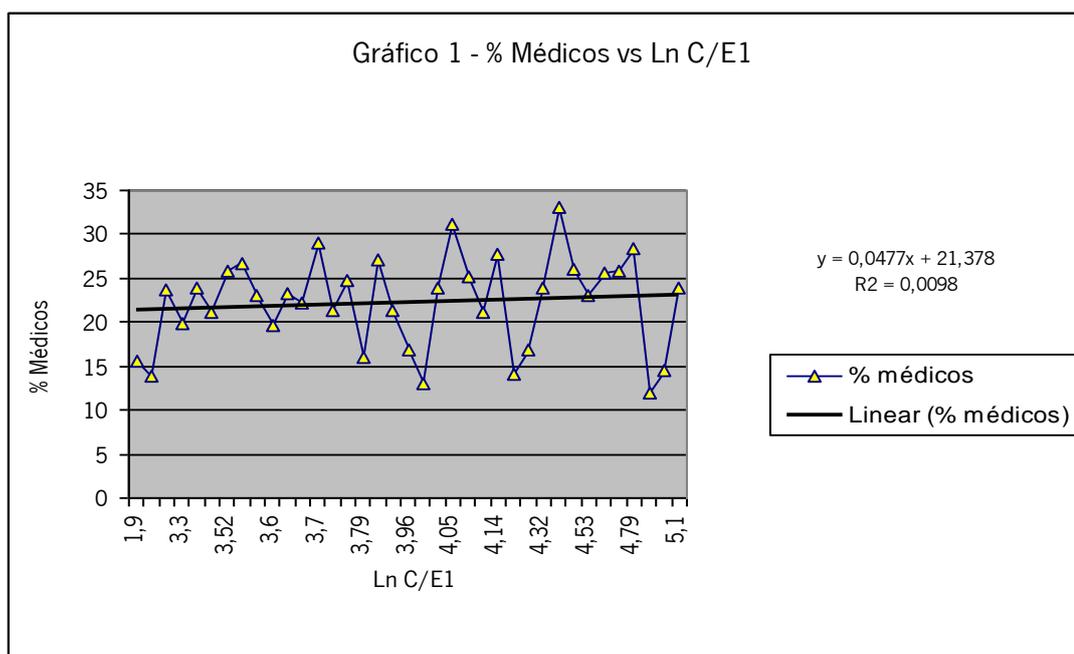
No desenvolvimento de uma análise da relação entre o custo-efectividade (a variável dependente) e outras variáveis (variáveis independentes) interessa que igualmente seja efectuada uma abordagem estatística descritiva das mesmas. Assim, o estudo do *skill-mix* de cada Unidade de Cuidados Intensivos toma um lugar de destaque enquanto potencial explicativo das variações no custo-efectividade dos recursos humanos.

Tabela 5 – Estatísticas descritivas das variáveis que caracterizam o *skill-mix*

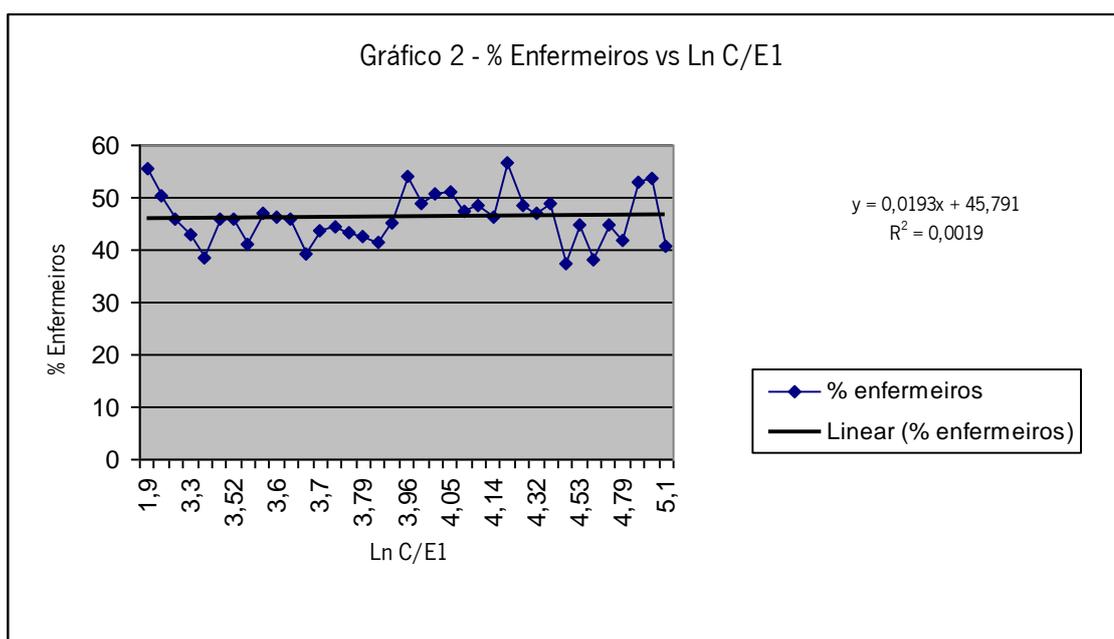
<i>Variável</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desvio-padrão</i>	<i>Nº observações</i>
% Médicos	22,284	23,270	5,212	37
% Enfermeiros	46,157	46,090	4,827	37
% Auxiliares	31,560	31,935	5,006	37

Neste contexto, podemos definir o *skill-mix* como a mistura dos diferentes tipos profissionais que trabalham no seio de uma Unidade de Cuidados Intensivos. No nosso país, e no âmbito do intensivismo, as equipas multidisciplinares são constituídas fundamentalmente por auxiliares de acção médica, médicos e enfermeiros, embora outros técnicos sejam chamados a colaborar, ainda que de uma forma não permanente. Nesse sentido, dada a impossibilidade de aceder a informação fidedigna relativa ao número e tipologia profissional de quem labora nos serviços incluídos no trabalho, os dados recolhidos dizem respeito ao hospital e não especificamente à Unidade de Cuidados Intensivos, embora caracterizem o peso na equipa de cada um dos três grupos profissionais nas instituições (a que se refere a Tabela 5). Trata-se portanto de uma aproximação ao *skill-mix* “intensivo”. Importa reforçar a ideia de que o cálculo da percentagem de cada tipologia profissional efectivou-se tendo como universo apenas as três categorias, pelo que atento ao facto do somatório das percentagens perfazer 100, o que se torna relevante nomeadamente para efeitos da análise de regressão.

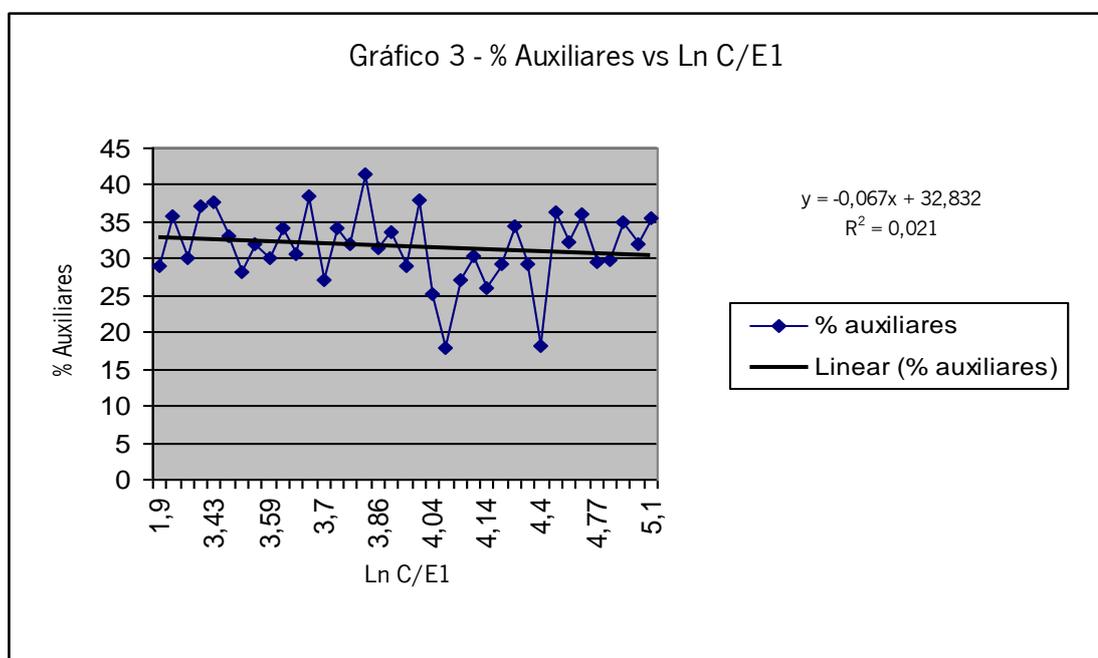
O pessoal médico configura-se, em média, enquanto grupo minoritário, relativamente aos enfermeiros e auxiliares, apresentando porém o maior desvio-padrão dos três grupos profissionais. A distribuição das observações, atendendo ao desempenho custo efectivo dos recursos humanos, é irregular como podemos observar no Gráfico 1, levando em conta o logaritmo do rácio custo-efectividade 1 (área médica). Dada a semelhança de valores, as conclusões são idênticas se utilizarmos o logaritmo do rácio custo-efectividade 2 (área cirúrgica). Se traçarmos uma *trendline* ao longo da distribuição verificamos um discreto declive positivo (com qualidade ajustamento pouco significativa), à medida que os valores de custo-efectividade aumentam.



Por sua vez, os enfermeiros são, em média, os profissionais que participam em maior número na mescla de técnicos de saúde que trabalham numa Unidade de Cuidados Intensivos, sendo aqueles cuja dotação é mais estável comparando serviço a serviço. Contudo, tal como os médicos, padecem de uma distribuição não regular quando relacionada a sua percentagem com o indicador de custo efectividade, como é notório no Gráfico 2. Da mesma forma, é possível verificar um declive positivo (ainda que inferior aos médicos) na recta delineada ao longo da distribuição, também com baixa qualidade de ajustamento.



Se substituirmos os valores do logaritmo do rácio custo-efectividade 1, pelos do logaritmo do rácio custo-efectividade 2, os resultados mantêm-se. Mantendo o mesmo comportamento das restantes tipologias profissionais, a proporção do pessoal auxiliar na equipa multidisciplinar não apresenta uma distribuição regular face ao desempenho custo-efectivo das Unidades de Cuidados Intensivos (quer recorrendo ao Ln C/E1 ou ao Ln C/E2). Embora a linha de tendência tenha um declive negativo, ao contrário do que se passa com os enfermeiros e médicos, a função encontrada apresenta uma qualidade de ajustamento escassa, não descrevendo a curva de distribuição de forma significativa, como podemos observar no Gráfico 3.



Embora as três variáveis analisadas (e que personificam o *skill-mix*) apresentem média e mediana semelhantes, a sua distribuição nas condições enunciadas afasta-se da “normalidade”, não podendo o seu comportamento ser descrito (em qualquer uma delas) por uma função linear, como se denota mais uma vez, quando agrupamos as três variáveis num mesmo gráfico (ver Gráfico 4 e 5):

Gráfico 4 - 3 var skill-mix vs Ln C/E1

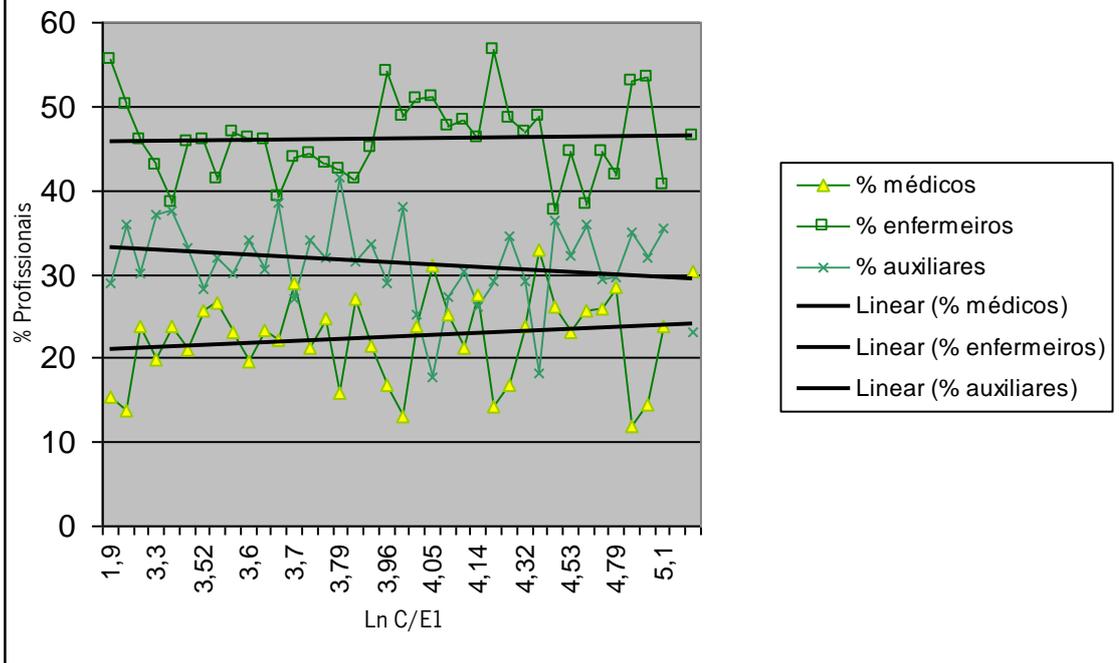
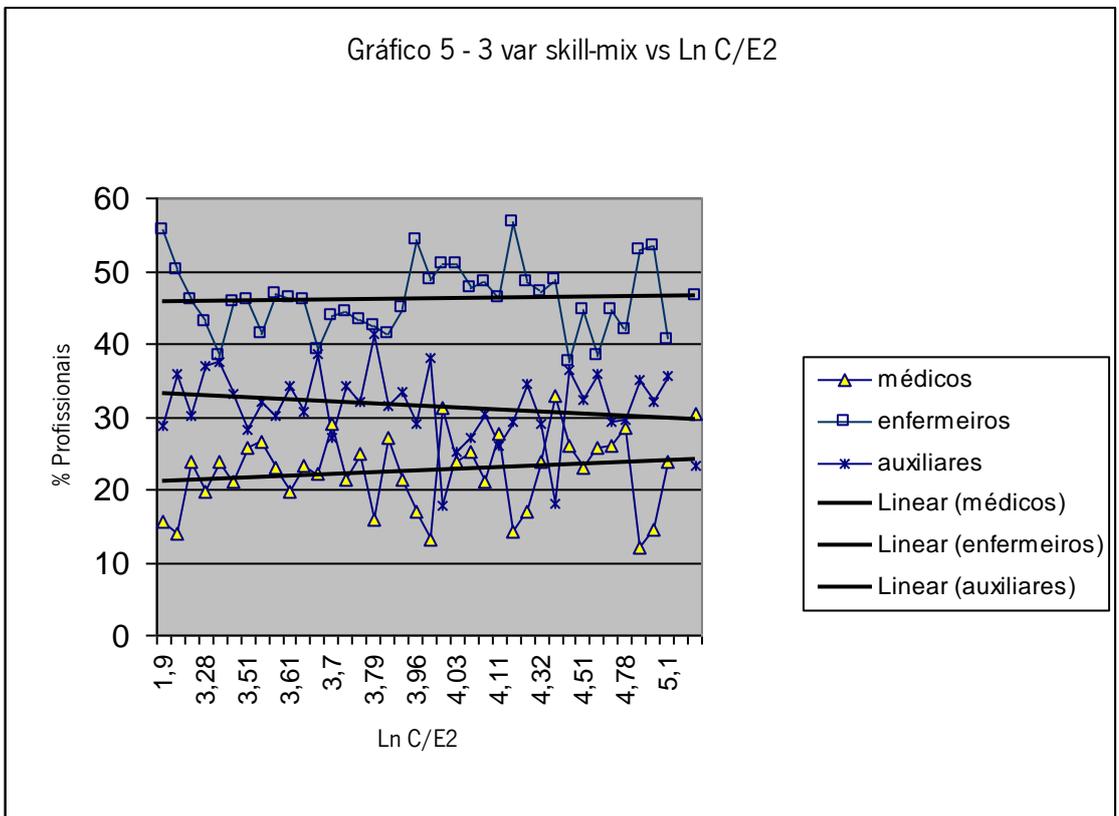


Gráfico 5 - 3 var skill-mix vs Ln C/E2



Face a estes resultados, optamos por segmentar a variável Ln C/E1 (e posteriormente a variável Ln C/E2) em classes, no intuito de perceber se a irregularidade da relação com a percentagem de médicos, enfermeiros e auxiliares das equipas se mantinha. Uma vez que o universo em estudo é constituído por 37 observações, e prevendo-se o recurso à análise regressiva com a incorporação de um rol alargado de variáveis explicativas, foram configuradas duas classes. A primeira classe corresponde aos dados para as variáveis Ln C/E1 (e posteriormente Ln C/E2) do primeiro e segundo quartil, e a segunda classe integra os valores do terceiro e quarto quartil. Assim, possibilita-se uma abordagem parcial aos três componentes do *skill-mix* considerados, configurando-se duas classes correspondentes. De seguida, podemos observar a informação estatística descritiva que diz respeito a cada uma das classes construídas. Das Tabelas 6 e 7 é de realçar um registo substancialmente maior de desvio-padrão da segunda classe, relativamente à primeira.

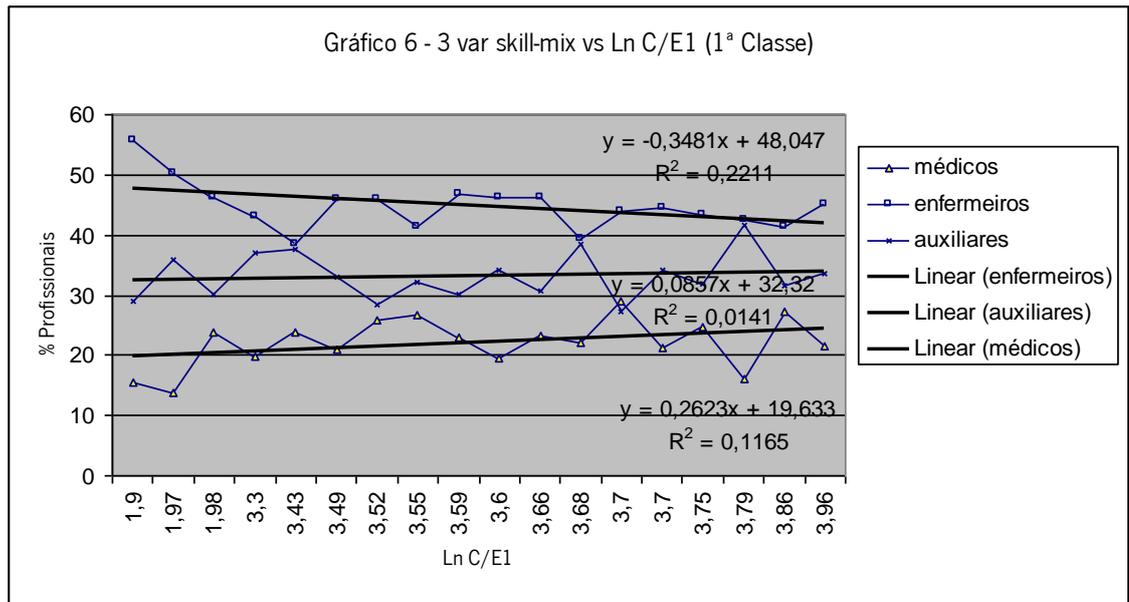
Tabela 6 – Estatísticas descritivas das variáveis que caracterizam o *skill-mix* (1ª Classe)

<i>Variável</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desvio-padrão</i>	<i>Nº observações</i>
% Médicos	22,125	22,582	4,102	37
%Enfermeiros	44,741	44,742	3,952	37
% Auxiliares	33,135	32,567	3,853	37

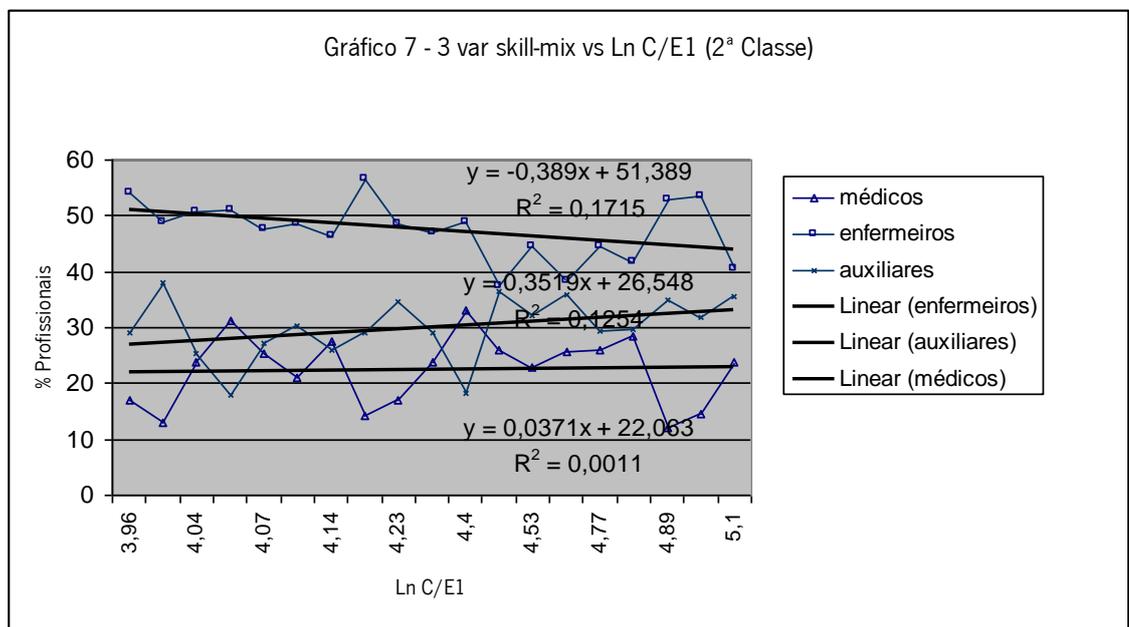
Tabela 7 – Estatísticas descritivas das variáveis que caracterizam o *skill-mix* (2ª Classe)

<i>Variável</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desvio-padrão</i>	<i>Nº observações</i>
% Médicos	22,434	23,801	6,196	37
%Enfermeiros	47,499	48,403	5,286	37
% Auxiliares	30,067	29,724	5,593	37

Como se pode verificar no Gráfico 6, a distribuição dos valores da primeira classe revela-se substancialmente mais “linearizável” do que quando tomamos a distribuição referente à amostra integral do estudo, nomeadamente no que se refere a médicos e enfermeiros.



Já quando abordamos a segunda classe de dados, a distribuição aparenta ser menos linear do que a primeira classe, embora mais regular que na totalidade da amostra, sobretudo no que toca a auxiliares e enfermeiros (ver Gráfico VII).



Embora se assuma um enfoque no potencial impacto que tem a presença de um maior ou menor número de determinado tipo de profissional no seio da equipa multidisciplinar, no desempenho custo-efectivo dos recursos humanos de uma Unidade de Cuidados Intensivos, existem outros factores a ter em conta. Na realidade, uma regressão em que se faz depender o

custo-efectividade, apenas das percentagens de auxiliares, médicos e enfermeiros está longe de apresentar significância global a níveis de significância convencionais. Sendo assim, é razoável admitir que a dimensão da estrutura física de cada serviço pode influenciar a sua *performance* a esse nível, pelo que a lotação praticada constitui-se como um indicador a assinalar. Noutra perspectiva, parece-nos relevante incluir medidas de produtividade, como a taxa de ocupação e os doentes saídos por cama. Por outro lado, é intuitivo o reconhecimento do efeito da localização geográfica e da influência das diferentes Administrações Regionais de Saúde à qual os hospitais estão ligados, na explicação do comportamento da variável dependente. Da mesma forma, acreditamos que é importante avaliar a relação do regime jurídico em que cada hospital se enquadra, com os rácios custo-efectividade do *skill-mix* das Unidades de Cuidados Intensivos.

Das 37 Unidades de Cuidados Intensivos, 10 estão inseridas em hospitais e centros hospitalares da Administração Regional de Saúde do Norte, 9 na do Centro, 13 na de Lisboa e Vale do Tejo, 3 na do Alentejo e 2 na do Algarve. No que concerne ao tipo de regime jurídico hospitalar, existem 21 Entidades Públicas Empresariais e 16 do Sector Público Administrativo.

Tabela 8 - Estatísticas descritivas das variáveis explicativas

<i>Variável</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desvio-padrão</i>	<i>Nº observações</i>
Lotação praticada	9,243	7	7,376	37
Taxa ocupação	75,643	80,1	26,979	37
Doentes saídos por cama	10,081	8	11,803	37

Neste contexto, estão criadas as condições para a construção de dois modelos uniequacionais de regressão linear múltipla, apresentando cada um deles como variável dependente, o logaritmo do rácio custo-efectividade previamente obtido (médico e cirúrgico). Como variáveis explicativas ou independentes surgem então, numa primeira fase, a percentagem de auxiliares (Aux), a percentagem de médicos (Med), a percentagem de enfermeiros (Enf), a lotação praticada (Lot), a taxa de ocupação (Ocup), os doentes saídos por cama (Dscama), a região (Nor, Cen, Lvt, Alen), e o tipo de hospital (Spa). Interessa relembrar que as variáveis *dummy* incorporadas, a região e o tipo de hospital, apresentam respectivamente, o Algarve e a Entidade Pública Empresarial como categorias de referência, sendo portanto omitidas nas regressões.

Note-se adicionalmente que, em virtude das variáveis que caracterizam o *skill-mix* somarem 100 para cada uma das Unidades de Cuidados Intensivos em análise, retira-se da equação de regressão uma dessas variáveis para efeitos de viabilidade da estimação. Apesar da generalidade da investigação efectuada na área dos cuidados intensivos tender a centralizar a problemática do *skill-mix* nos médicos e enfermeiros, apresentamos a análise regressiva omitindo alternadamente as três variáveis (ver Tabelas 9, 10 e 11).

Tabela 9 – Estimativas OLS da função A, omitindo variável Aux

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro-padrão</i>	<i>P-value</i>
Termo independente	2,306	1,598	0,161
Med	0,019	0,026	0,464
Enf	0,0245	0,030	0,425
Lot	-0,002	0,015	0,876
Ocup	0,010	0,005	0,072
Dscama	-0,055	0,0129	0,000
Nor	-0,362	0,525	0,497
Cen	-0,259	0,539	0,635
Lvt	-0,150	0,4997	0,767
Alen	-0,184	0,598	0,761
Spa	0,151	0,218	0,496
R ²	0,549		
F (10,26)	3,166		0,009
Nº observações	37		

Ainda que o universo inicialmente estudado seja de apenas 37 Unidades de Cuidados Intensivos, podemos concluir que as três regressões são globalmente significativas, assumindo um nível de significância de 1%. No entanto, podemos apontar que as variáveis caracterizadoras do *skill-mix* (Med, Enf e Aux) não se apresentam como estatisticamente significativas a níveis convencionais de significância. O mesmo acontece com as restantes variáveis, exceptuando as variáveis Ocup e Dscama. Neste contexto, apenas estamos em condições de afirmar que as variáveis taxa de ocupação e doentes saídos por cama são estatisticamente significativas à luz dos níveis de significância considerados.

Tabela 10 – Estimativas OLS da função A, omitindo variável Enf

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro-padrão</i>	<i>P-value</i>
Termo independente	4,760	1,710	0,010
Med	-0,005	0,030	0,863
Enf	-0,025	0,030	0,425
Lot	-0,002	0,015	0,876
Ocup	0,010	0,005	0,072
Dscama	-0,055	0,013	0,000
Nor	-0,362	0,525	0,497
Cen	-0,259	0,539	0,635
Lvt	-0,150	0,500	0,767
Alen	-0,184	0,598	0,761
Spa	0,151	0,218	0,496
R ²	0,549		
F (10,26)	3,166		0,009
Nº observações	37		

Tabela 11 – Estimativas OLS da função A, omitindo variável Med

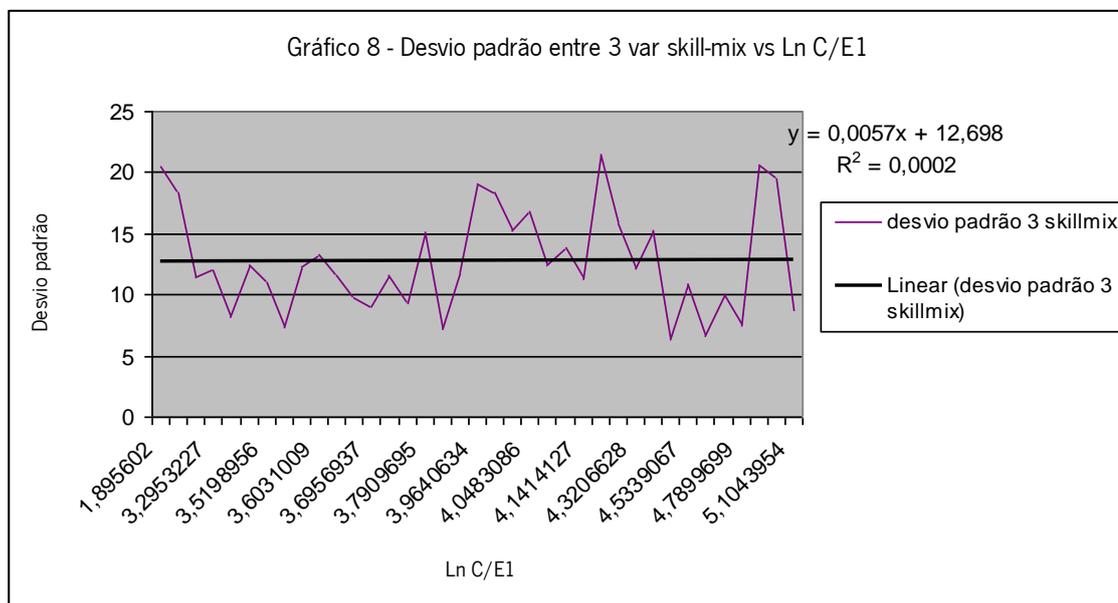
<i>Variáveis independentes</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro-padrão</i>	<i>P-value</i>
Termo independente	4,237	2,117	0,056
Med	0,005	0,030	0,863
Enf	-0,019	0,026	0,464
Lot	-0,002	0,015	0,876
Ocup	0,010	0,005	0,072
Dscama	-0,055	0,013	0,000
Nor	-0,362	0,525	0,497
Cen	-0,259	0,539	0,635
Lvt	-0,150	0,500	0,767
Alen	-0,184	0,598	0,761
Spa	0,151	0,218	0,496
R ²	0,549		
F (10,26)	3,166		0,009
Nº observações	37		

Assim, estimamos que, em média, um aumento de 1 ponto percentual na taxa de ocupação da Unidade de Cuidados Intensivos aumente em 1% o custo do *skill-mix* por unidade de efectividade, mantendo tudo o resto constante, para níveis de significância inferiores a 10%. Por outro lado, estimamos que um aumento de um doente saído por cada cama, diminua em 5,5% o custo do *skill-mix* por unidade de efectividade, *ceteris paribus*, para níveis de significância de 1%. O modelo apresenta uma qualidade de ajustamento de 54,9%, pelo que podemos afirmar

que esta é a percentagem da variação total da variável dependente em torno da sua média amostral, que é explicada pelas variáveis explicativas introduzidas.

Uma vez que a análise foi efectuada excluindo alternadamente, uma das variáveis do *skill-mix* (contornando o problema da colinearidade), consideramos importante a incorporação no modelo de uma variável independente que meça a amplitude da dispersão de valores no que concerne às percentagens dos três grupos profissionais incluídos, em cada Unidade de Cuidados Intensivos. Deste modo, pretendemos averiguar se existe e qual a magnitude da relação entre equipas com número de médicos, enfermeiros e auxiliares de acção médica mais ou menos próximo e o desempenho custo-efectivo. O desvio padrão das percentagens destes profissionais dentro da equipa multidisciplinar constitui o indicador incorporado no modelo.

Graficamente podemos perceber que o comportamento da variável Desvpad (desvio-padrão entre as variáveis do *skill-mix*) está longe de ser linear relativamente à variável dependente Ln C/E1. No entanto, ainda que com escassa qualidade de ajustamento, a *trendline* desenhada revela uma discreta tendência para um incremento do desvio padrão à medida que o desempenho custo-efectivo se deteora.



Nesta fase, e seguindo o exemplo das generalidade dos estudos acerca do *skill-mix* em cuidados intensivos, centralizamos a análise da mistura de recursos humanos nos enfermeiros e médicos. Sendo assim, introduzimos a variável Desvpad na análise de regressão, omitindo a variável Aux (ver Tabela 12).

Tabela 12 – Estimativas OLS da função C, omitindo variável Aux, introduzindo a variável Desvpad

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro-padrão</i>	<i>P-value</i>
Termo independente	1,072	2,042	0,604
Med	-0,006	0,037	0,877
Enf	0,093	0,076	0,236
Desvpad	-0,096	0,098	0,340
Lot	-0,001	0,015	0,948
Ocup	0,011	0,005	0,061
Dscama	-0,057	0,013	0,000
Nor	-0,522	0,550	0,352
Cen	-0,426	0,566	0,459
Lvt	-0,355	0,543	0,519
Alen	-0,408	0,642	0,531
Spa	0,181	0,221	0,420
R ²	0,566		
F (11,25)	2,958		0,012
Nº observações	37		

Na realidade, o coeficiente de determinação ajustado revela que o ajustamento da função não melhorou com a incorporação da variável Desvpad, não sendo ela própria estatisticamente significativa nestas condições. Relativamente às restantes variáveis, mantêm-se as conclusões alcançadas previamente. Como tal, e aproveitando a segmentação da amostra efectuada anteriormente, efectuou-se a análise das duas classes configuradas, omitindo alternadamente as variáveis Med, Enf e Aux (ver Tabelas 13, 14, 15, 16, 17, 18).

Tabela 13 – Estimativas OLS da função C, omitindo variável Aux (1ª Classe)

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro-padrão</i>	<i>P-value</i>
Termo independente	2,254	1,685	0,223
Med	-0,120	0,110	0,301
Enf	0,249	0,118	0,072
Desvpad	-0,463	0,241	0,096
Lot	-0,029	0,019	0,161
Ocup	0,004	0,006	0,522
Dscama	-0,027	0,012	0,060
Nor	-1,646	0,567	0,023
Cen	-1,248	0,529	0,050
Lvt	-1,992	0,632	0,016
Alen	-1,564	0,735	0,071
Spa	0,185	0,182	0,345
R ²	0,915		
F (11,7)	6,859		0,009
Nº observações	19		

Estamos em condições de afirmar que a regressão anterior é globalmente significativa para níveis de significância de 1%, apresentando uma boa qualidade de ajustamento (91,5%), pelo que grande parte da variação do rácio custo-efectividade em torno da sua média amostral é explicada pelas variáveis independentes consideradas. Por outro lado, e no que diz respeito à 1ª Classe da amostra, ou seja, ao grupo de Unidades de Cuidados Intensivos com menores custos com o *skill-mix* por unidade de efectividade, podemos encontrar diversas variáveis estatisticamente significativas a níveis convencionais de significância. Como tal, para níveis de significância de 10%, estimamos que, em média, um incremento em 1 ponto percentual da percentagem de enfermeiros na equipa multidisciplinar determine um aumento em cerca 24,9% do custo do *skill-mix* por unidade de efectividade, *ceteris paribus*. Da mesma forma, a variável Desvpad é estatisticamente significativa para níveis de significância de 10%, pelo que estimamos que, em média, um aumento de uma unidade no desvio padrão entre as percentagens de auxiliares, enfermeiros e médicos diminua em 46,3% o custo com pessoal por unidade de efectividade da Unidade de Cuidados Intensivos, mantendo tudo o resto constante. Nesta regressão a variável Dscama mantém a significância estatística, pelo que estimamos que um aumento de um doente saído por cada cama levaria a um decréscimo de 2,7% do custo do *skill-mix* por unidade de efectividade, *ceteris paribus*, e desta vez para níveis de significância de 10%.

No que toca à variável explicativa região, e para níveis de significância de 5%, podemos enunciar que estimamos, em média, que as Unidades de Cuidados Intensivos do Norte apresentam rácios custo-efectividade inferiores em 165% do que as Unidades de Cuidados Intensivos do Algarve, mantendo tudo o resto constante. O mesmo se passa com os serviços inseridos na região de Lisboa e Vale do Tejo que, em média, e para o mesmo nível de significância, se estima que os rácios custo-efectividade sejam inferiores em 199%, relativamente aos da região algarvia, *ceteris paribus*. Para as Unidades de Cuidados Intensivos do Centro e do Alentejo, estimamos que, em média, a variável dependente seja inferior a respectivamente 125% e 156% dos resultados das organizações algarvias, para níveis de significância de 10%, mantendo tudo o resto constante. Estes resultados são confirmados pelas regressões auxiliares efectuadas, em que se alternou as restantes 4 regiões enquanto categoria de referência. Para além das relações que emergiram da regressão apresentada anteriormente (reiteradas nas regressões auxiliares), importa referir que, para níveis de significância de 5%, *ceteris paribus*, estimamos que, em média, as Unidades de Cuidados Intensivos da região de Lisboa e Vale do Tejo apresentem rácios custo-efectividade inferiores em cerca de 74,4% relativamente às da região do Centro.

De referir também que as variáveis percentagem de médicos na equipa, lotação praticada, taxa de ocupação e tipo de hospital, não apresentam significância no seio desta regressão em concreto.

Tabela 14 – Estimativas OLS da função C, omitindo variável Aux (2ª Classe)

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro-padrão</i>	<i>P-value</i>
Termo independente	5,762	2,606	0,069
Med	-0,007	0,027	0,805
Enf	-0,024	0,081	0,775
Desvpad	-0,005	0,085	0,956
Lot	-0,016	0,015	0,327
Ocup	-0,0003	0,005	0,960
Dscama	-0,042	0,038	0,309
Nor	0,336	0,727	0,660
Cen	0,156	0,629	0,812
Lvt	0,610	0,521	0,287
Alen	0,178	0,733	0,816
Spa	0,273	0,237	0,292
R ²	0,689		
F (11,6)	1,207		0,429
Nº observações	18		

A regressão anterior, referente à segunda classe construída, não se apresenta globalmente significativa e nenhuma das variáveis explicativas é, individualmente, estatisticamente significativa.

Tabela 15 – Estimativas OLS da função C, omitindo variável Enf (1ª Classe)

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro-padrão</i>	<i>P-value</i>
Termo independente	27,187	12,229	0,062
Med	-0,369	0,222	0,141
Aux	-0,249	0,118	0,072
Desvpad	-0,463	0,241	0,096
Lot	-0,029	0,019	0,161
Ocup	0,004	0,006	0,522
Dscama	-0,027	0,012	0,060
Nor	-1,646	0,567	0,023
Cen	-1,248	0,529	0,050
Lvt	-1,992	0,632	0,016
Alen	-1,564	0,735	0,071
Spa	0,185	0,182	0,345
R ²	0,915		
F (11,7)	6,859		0,009
Nº observações	19		

As conclusões a retirar da regressão atrás configurada são semelhantes às da análise de regressão da Função C (1ª Classe), em que se omite a variável Aux, nomeadamente, no que toca à interpretação da qualidade do ajustamento, significância global e significância dos coeficientes individuais das variáveis desvio padrão, região, percentagem de médicos na equipa, lotação praticada, taxa de ocupação e tipo de hospital.

Em relação à variável Aux, podemos estimar que, em média, um aumento em 1 ponto percentual na percentagem dos auxiliares na equipa determina um decréscimo de 24,9% no custo do *skill-mix* por unidade de efectividade, ceteris paribus, com níveis de significância de 10%.

Tabela 16 – Estimativas OLS da função C, omitindo variável Enf (2ª Classe)

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro-padrão</i>	<i>P-value</i>
Termo independente	3,334	5,757	0,584
Med	0,017	0,093	0,859
Aux	-0,024	0,081	0,775
Desvpad	-0,005	0,085	0,956
Lot	-0,016	0,015	0,327
Ocup	-0,0003	0,005	0,960
Dscama	-0,042	0,038	0,309
Nor	0,336	0,727	0,660
Cen	0,156	0,629	0,812
Lvt	0,610	0,521	0,287
Alen	0,178	0,733	0,816
Spa	0,273	0,237	0,292
R ²	0,689		
F (11,6)	1,207		0,429
Nº observações	18		

Da mesma forma, a regressão anterior, referente à segunda classe construída, não apresenta significância global, e nenhuma das variáveis explicativas é estatisticamente significativa.

Tabela 17 – Estimativas OLS da função C, omitindo variável Med (1ª Classe)

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro-padrão</i>	<i>P-value</i>
Termo independente	-9,730	10,132	0,369
Enf	0,369	0,222	0,141
Aux	0,120	0,110	0,310
Desvpad	-0,463	0,241	0,096
Lot	-0,029	0,019	0,161
Ocup	0,004	0,006	0,522
Dscama	-0,027	0,012	0,060
Nor	-1,646	0,567	0,023
Cen	-1,248	0,529	0,050
Lvt	-1,992	0,632	0,016
Alen	-1,564	0,735	0,071
Spa	0,185	0,182	0,345
R ²	0,915		
F (11,7)	6,859		0,009
Nº observações	19		

Do mesmo modo, as conclusões a retirar da regressão atrás configurada são semelhantes às da análise apresentada na Tabela 13, em que se omite a variável Aux (com dados referentes à 1ª Classe), nomeadamente, no que toca à interpretação da qualidade do ajustamento, significância global e significância dos coeficientes individuais das variáveis desvio-padrão, região, lotação praticada, taxa de ocupação e tipo de hospital. Em relação às variáveis Aux e Enf podemos concluir também que, no âmbito desta regressão, não apresentam significância, atendendo a níveis convencionais de significância.

Tabela 18 – Estimativas OLS da função C, omitindo variável Med (2ª Classe)

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro-padrão</i>	<i>P-value</i>
Termo independente	5,070	3,872	0,238
Enf	-0,017	0,093	0,859
Aux	0,007	0,027	0,805
Desvpad	-0,005	0,085	0,956
Lot	-0,016	0,015	0,327
Ocup	-0,0003	0,005	0,960
Dscama	-0,042	0,038	0,309
Nor	0,336	0,727	0,660
Cen	0,156	0,629	0,812
Lvt	0,610	0,521	0,287
Alen	0,178	0,733	0,816
Spa	0,273	0,237	0,292
R ²	0,689		
F (11,6)	1,207		0,429
Nº observações	18		

A regressão anterior, referente à segunda classe construída, não apresenta significância global, e nenhuma das variáveis se apresenta como estatisticamente significativa. De seguida, e com o objectivo de perceber qual o impacte na regressão do desvio-padrão entre as percentagens dos grupos profissionais dentro da equipa multidisciplinar, excluímos a variável Desvpad do modelo configurado para a 1ª Classe de dados, omitindo também a variável Aux (ver Tabela 19).

Tabela 19 – Estimativas OLS da função C, omitindo variável Aux, omitindo a variável Desvpad (1ª Classe)

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro-padrão</i>	<i>P-value</i>
Termo independente	0,954	1,785	0,607
Med	0,084	0,031	0,025
Enf	0,029	0,031	0,386
Lot	-0,008	0,017	0,647
Ocup	0,009	0,006	0,133
Dscama	-0,039	0,012	0,010
Nor	-0,874	0,463	0,096
Cen	-0,644	0,491	0,226
Lvt	-1,094	0,491	0,057
Alen	-0,552	0,592	0,379
Spa	0,145	0,210	0,510
R ²	0,870		
F (10,8)	5,368		0,013
Nº observações	19		

A omissão da variável que media o grau de dispersão em torno da média das percentagens de profissionais dos três tipos considerados, possibilitou o alcance de conclusões substancialmente distintas das iniciais. Assim, podemos estimar que, em média, o aumento de 1 ponto percentual na percentagem de médicos na equipa levaria a um incremento de cerca de 8,4% no custo do pessoal por unidade de efectividade, *ceteris paribus*, para níveis de significância de 5%. Nesta regressão, a variável Enf deixa de ser estatisticamente significativa. Por outro lado, importa também referir a manutenção do significado estatístico da variável Dscama, pelo que se estima que, em média, um aumento de um doente saído por cada cama determina um decréscimo de cerca de 3,9% no rácio custo-efectividade, para níveis de significância de 5%, mantendo tudo o resto constante. Para níveis de significância de 10%, podemos estimar que as Unidades Intensivos da região Norte e de Lisboa e Vale do Tejo apresentam respectivamente, valores da variável dependente inferiores em 87,4% e 109,4% relativamente às da região do Algarve, *ceteris paribus*.

Na tabela 20 podemos observar o impacte da omissão da variável Enf, mantendo as restantes variáveis.

Tabela 20 – Estimativas OLS da função C, omitindo variável Enf, omitindo a variável Desvpad (1ª Classe)

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro-padrão</i>	<i>P-value</i>
Termo independente	3,835	1,603	0,044
Med	0,056	0,028	0,084
Aux	-0,029	0,031	0,386
Lot	-0,008	0,017	0,647
Ocup	0,009	0,006	0,133
Dscama	-0,039	0,012	0,010
Nor	-0,874	0,463	0,096
Cen	-0,644	0,491	0,226
Lvt	-1,094	0,491	0,057
Alen	-0,552	0,592	0,379
Spa	0,145	0,210	0,510
R ²	0,870		
F (10,8)	5,368		0,013
Nº observações	19		

Neste contexto, podemos estimar que, em média, o aumento de 1 ponto percentual na percentagem de médicos na equipa levaria a um incremento de cerca de 5,5% no custo do pessoal por unidade de efectividade, *ceteris paribus*, para níveis de significância de 5%. Nesta regressão, a variável Aux não demonstra ser estatisticamente significativa. Na tabela 21 podemos observar o impacte da omissão da variável Med, mantendo as restantes variáveis.

Tabela 21 – Estimativas OLS da função C, omitindo variável Med, omitindo a variável Desvpad (1ª Classe)

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro-padrão</i>	<i>P-value</i>
Termo independente	9,385	2,234	0,003
Enf	-0,056	0,028	0,084
Aux	-0,084	0,031	0,025
Lot	-0,008	0,017	0,647
Ocup	0,009	0,006	0,133
Dscama	-0,039	0,012	0,010
Nor	-0,874	0,463	0,096
Cen	-0,644	0,491	0,226
Lvt	-1,094	0,491	0,057
Alen	-0,552	0,592	0,379
Spa	0,145	0,210	0,510
R ²	0,870		
F (10,8)	5,368		0,013
Nº observações	19		

Com a omissão da variável Med, manifesta-se a relevância das variáveis Aux e Enf. Assim, podemos estimar que, em média, o aumento de 1 ponto percentual na percentagem de enfermeiros na equipa levaria a uma diminuição de cerca de 5,5% no custo do pessoal por unidade de efectividade, *ceteris paribus*, para níveis de significância de 10%. Por outro lado, estamos em condições de estimar que, em média, o aumento de 1 ponto percentual na percentagem de auxiliares na equipa levaria a um decréscimo de cerca de 8,4% no custo do pessoal por unidade de efectividade, *ceteris paribus*, para níveis de significância de 5%.

No intuito de conhecer o comportamento das variáveis ao adicionar o 3º Quartil à 1ª Classe, omitindo a variável Aux, efectuou-se a seguinte regressão (ver Tabela 22).

Tabela 22 – Estimativas OLS da função C, omitindo variável Aux, omitindo a variável Desvpad (1º+2º+3º Quartis)

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro-padrão</i>	<i>P-value</i>
Termo independente	2,398	1,190	0,060
Med	0,050	0,020	0,023
Enf	0,016	0,021	0,476
Lot	-0,014	0,014	0,322
Ocup	0,006	0,004	0,223
Dscama	-0,037	0,010	0,002
Nor	-0,503	0,420	0,248
Cen	-0,297	0,434	0,503
Lvt	-0,814	0,436	0,079
Alen	0,039	0,460	0,934
Spa	-0,061	0,169	0,721
R ²	0,802		
F (10,17)	6,874		0,0003
Nº observações	28		

Neste contexto, observamos o alcance da significância global da regressão, com níveis de significância de 1%. A variável Med mantém-se estatisticamente significativa para níveis de significância de 5%, estimando-se que, em média, um aumento de 1 ponto percentual na percentagem de médicos, determine um incremento de cerca de 5% no custo com pessoal por unidade de efectividade, mantendo tudo o resto constante. A variável Dscama permanece também estatisticamente significativa, para níveis de 1%, pelo que se estima que, em média, um aumento de um doente saído por cada cama leve a um decréscimo em cerca de 3,7% no rácio custo-efectividade do *skill-mix*, mantendo tudo o resto constante. Para níveis de significância de 10%, há ainda a registar o efeito da variável Lvt, cujo comportamento permite estimar que, em

média, as Unidades de Cuidados Intensivos da região de Lisboa e Vale do Tejo são cerca de 81% mais custo-efectivas no que toca aos recursos humanos, do que as congéneres do Algarve, *ceteris paribus*. De notar, que a região Norte deixa de ser estatisticamente significativa nesta regressão.

Por último, ao modelo analisado imediatamente atrás, acrescentamos novamente, a variável Desvpad (ver Tabela 23).

Tabela 23 – Estimativas OLS da função C, omitindo variável Aux (1^o+2^o+3^o Quartis)

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro-padrão</i>	<i>P-value</i>
Termo independente	1,169	1,206	0,347
Med	-0,001	0,029	0,978
Enf	0,125	0,053	0,031
Desvpad	-0,173	0,078	0,041
Lot	-0,021	0,013	0,134
Ocup	0,006	0,004	0,167
Dscama	-0,037	0,009	0,001
Nor	-1,025	0,446	0,035
Cen	-0,710	0,433	0,120
Lvt	-1,362	0,463	0,010
Alen	-0,532	0,488	0,292
Spa	0,009	0,156	0,955
R ²	0,849		
F (11,16)	8,148		0,0001
N ^o observações	28		

A incorporação da variável Desvpad permite melhorar a percentagem da variação dos rácios custo-efectividade que é explicada pelas variáveis independentes do modelo. Da mesma forma, aumenta a significância global da regressão. No entanto, provoca a deslocação da significância estatística da variável Med para a variável Enf, pelo que podemos estimar que, em média, aumentando em 1 ponto percentual o peso dos enfermeiros na equipa, teremos um aumento de 12,5% do custo do *skill-mix* por unidade de efectividade, *ceteris paribus*, para níveis de significância de 5%. Igualmente para este nível, estimamos que, em média, o aumento em 1 ponto na dispersão do número das três classes profissionais contempladas no estudo, determine a diminuição em cerca de 17,3% dos rácios custo-efectividade, mantendo tudo o resto constante. A significância estatística da variável Dscama permanece inabalável, pelo que de acordo com a regressão, estima-se que, em média, o incremento de um doente saído por cada cama implique o decréscimo em 3,7% dos valores da variável dependente, *ceteris paribus*, para níveis de

significância de 1%. Finalmente, importa reiterar a relevância estatística das variáveis Nor e Lvt, que mais uma vez se revelam significativas para níveis de 5%, pelo que se estima que as Unidades de Cuidados Intensivos da região Norte e de Lisboa e Vale do Tejo sejam, respectivamente, mais custo-efectivas em cerca de 102,5% e 136,2%, do que os serviços congéneres da região algarvia, *ceteris paribus*.

De salientar que as conclusões alcançadas são semelhantes, se tomarmos $\ln C/E2$ como variável dependente, pelo que deixa de fazer sentido a divisão inicialmente efectuada, fruto da utilização de dois factores de ajustamento. Porém, ao longo da apresentação, análise e interpretação dos resultados surgiram algumas conclusões aparentemente contraditórias, pelo que se torna relevante discutir o comportamento das variáveis abordadas.

8- Discussão dos resultados

O intensivismo representa uma das actividades mais onerosas desenvolvidas nas instituições hospitalares dos nossos dias, o que consubstancia a pertinência da sua análise custo-efectiva num contexto de crescente constrangimento económico. Uma vez que a parte mais significativa destes encargos se deve aos recursos humanos, o *skill-mix* constitui-se enquanto temática central deste estudo. A investigação realizada permitiu escalonar as Unidades de Cuidados Intensivos de Portugal Continental, denominadas por “UCI Gerais” pelo Ministério de Saúde, pelo desempenho em termos de custo com pessoal por unidade de efectividade. Dada a transformação levada a cabo no indicador de efectividade escolhido (demora média de internamento), na interpretação dos rácios custo-efectividade não podemos afirmar precisamente, que os resultados reflectem o custo unitário directo com pessoal por doente tratado, por unidade de demora média de internamento ajustada por complexidade médica ou cirúrgica, mas antes somos capazes de enunciar com rigor, que os valores dos rácios constituem o custo unitário directo com pessoal por doente tratado, por unidade de efectividade ajustada por complexidade médica ou cirúrgica.

Assim, para o ano 2005, a melhor *performance* pertence à Unidade de Cuidados Intensivos do Hospital de Bragança (respectivamente 6,66 e 6,72 euros por unidade de efectividade para a área médica e para área cirúrgica), seguida pelas do Centro Hospitalar do Médio Tejo (respectivamente 7,15 e 7,16 euros por unidade de efectividade para a área médica e para área cirúrgica) e do Hospital do Barreiro (7,26 euros por unidade de efectividade para a área médica e para área cirúrgica). Os piores resultados são apresentados respectivamente pelas Unidades de Cuidados Intensivos do Hospital de São João Madeira (respectivamente 6258,84 e 5057,92 euros por unidade de efectividade para a área médica e para área cirúrgica), do Instituto Português de Oncologia de Lisboa (respectivamente 164,74 e 163,75 euros por unidade de efectividade para a área médica e para área cirúrgica), do Hospital da Guarda (respectivamente 154,94 e 161,21 euros por unidade de efectividade para a área médica e para área cirúrgica) e do Hospital do Litoral Alentejano (respectivamente 132,64 e 143,78 euros por unidade de efectividade para a área médica e para área cirúrgica). Na realidade, a serviço de terapia intensiva do Hospital de São João da Madeira foi excluído da segunda parte da investigação, por revelar resultados fora do expectável, que se explicam pelo facto de apresentar um valor de demora média de internamento (antes do ajustamento) pouco razoável (78,5 dias).

Na segunda metade do estudo, pretende-se explorar potenciais explicações para o comportamento custo-efectivo das Unidades de Cuidados Intensivos, através da análise de modelos uniecuacionais de regressão linear múltipla. Nesse sentido, as variáveis dependentes das funções são incontornavelmente os logaritmos dos rácios custo-efectividade médico e cirúrgico. As regressões contemplam as variáveis explicativas lotação praticada, taxa de ocupação, doentes saídos por cama, região (variável *dummy*), tipo de hospital (variável *dummy*), percentagem de médicos, percentagem de enfermeiros, percentagem de auxiliares e desvio padrão entre as três percentagens. A finalidade da análise econométrica é a estimação dos parâmetros do modelo e a verificação das hipóteses enunciadas a propósito desses mesmos parâmetros, “pelo que o valor e o sinal dos parâmetros determina a validade da teoria económica e dos efeitos de certas políticas e intervenções implementadas” (Wooldridge (2002, p. 18)).

A variável independente doentes saídos por cama (*Dscama*) revelou-se estatisticamente significativa na generalidade das regressões analisadas. Como tal, para níveis de significância de 1 a 10%, estimamos que, em média, o aumento de um doente saído por cada cama determine o decréscimo, entre 2,7 a 5,5% do custo unitário directo com pessoal por doente tratado, por unidade de efectividade ajustada por complexidade médica ou cirúrgica, *ceteris paribus*. Por outro lado, as variáveis independentes lotação praticada e tipo de hospital, não apresentaram significância estatística em nenhuma das regressões, embora a sua exclusão das funções implique a diminuição do valor do coeficiente de determinação ajustado por graus de liberdade. A variável independente taxa de ocupação é estatisticamente significativa quando tomamos a totalidade das observações, e para níveis de significância de 10%, perdendo a sua relevância quando segmentamos a amostra. Portanto, assegurando as condições previamente enunciadas, estimamos que em média, o aumento de 1 ponto percentual na taxa de ocupação da Unidade de Cuidados Intensivos, leve ao incremento em cerca de 1% do custo unitário directo com pessoal por doente tratado, por unidade de efectividade ajustada por complexidade médica ou cirúrgica, *ceteris paribus*.

Por seu lado, a variável independente região (variável *dummy*) ganha significância estatística quando a análise de regressão é efectuada ao grupo de Unidades de Cuidados Intensivos com menores rácios custo-efectividade, quer quando tratamos da 1ª Classe (somatório do 1º e 2º Quartis), quer quando abordamos o somatório do 1º, 2º e 3º Quartis dos dados. Quando a análise é efectuada à totalidade da amostra a variável perde a relevância. De salientar, o comportamento da variável *Lvt* que demonstra ser estatisticamente significativa, para

níveis de significância entre 1 e 10%, estimando-se que, em média, as Unidades de Cuidados Intensivos de Lisboa e Vale do Tejo apresentem um custo unitário directo com pessoal por doente tratado, por unidade de efectividade ajustada por complexidade médica ou cirúrgica (*ceteris paribus*), inferior entre 81 a 199%, do que as congéneres do Algarve (a categoria de referência primordial). Ainda que com menos evidência, a variável Nor revela ser também estatisticamente significativa, para níveis de significância de 5 a 10%, estimando-se que, em média, as Unidades de Cuidados Intensivos do Norte apresentem um custo unitário directo com pessoal por doente tratado, por unidade de efectividade ajustada por complexidade médica ou cirúrgica (*ceteris paribus*), inferior entre 87 a 164%, do que as congéneres do Algarve. Relativamente às restantes regiões não estamos em condições de concluir acerca da sua relevância, embora exista alguma evidência, ainda que para níveis de significância ligeiramente fora dos convencionais, de que, em média, os serviços da região Centro e do Alentejo são mais custo-efectivos do que os da região algarvia. No que concerne à existência de evidência de outras relações significativas entre as diferentes regiões, não se veio a verificar consistentemente. Contudo, de forma pontual (na regressão efectuada com maior qualidade de ajustamento) se tenha podido estimar que, para níveis de significância de 5%, em média, as Unidades de Cuidados Intensivos da região de Lisboa e Vale do Tejo apresentem rácios custo-efectividade inferiores em cerca de 74,4% relativamente às da região do Centro, mantendo tudo o resto constante.

No que diz respeito às variáveis que caracterizam o *skill-mix*, de realçar que aquando da análise de regressão contemplando a totalidade das observações, não se manifestou qualquer significado estatístico para as três variáveis iniciais do *skill-mix* (Aux, Enf e Med). Nesse sentido foi incorporada nos modelos a variável Desvpad com o objectivo de averiguar de um potencial impacte no custo-efectividade, da dispersão entre o peso de elementos dos três grupos profissionais no seio da equipa. Ao abordarmos os dados relativos ao grupo de Unidades de Cuidados Intensivos com melhores rácios custo-efectividade (1ª Classe), contemplando a introdução da variável Desvpad e a omissão alternada das variáveis Enf, Med e Aux, evidencia-se um significado estatístico transversal do desvio padrão. Assim, para níveis de significância de 10% , estima-se que, em média, um aumento de uma unidade no desvio padrão entre as percentagens de auxiliares, enfermeiros e médicos diminua em 46,3% o custo com pessoal por unidade de efectividade da Unidade de Cuidados Intensivos, mantendo tudo o resto constante. Da mesma forma, quando omitimos a variável Aux, podemos estimar que, em média, um incremento em 1 ponto percentual na percentagem de enfermeiros na equipa multidisciplinar

desencadeie um aumento em cerca de 24,9% do custo do *skill-mix* por unidade de efectividade, *ceteris paribus*, para níveis de significância de 10%. Por outro lado, quando a variável Enf é omitida, podemos estimar que, em média, um aumento em 1 ponto percentual no peso dos auxiliares na equipa implique um decréscimo de 24,9% no custo do *skill-mix* por unidade de efectividade, *ceteris paribus*, com níveis de significância de 10%. De salientar que na regressão onde se omite a variável Med, não se evidencia qualquer significado estatístico para as restantes variáveis. A incorporação de Desvpad no modelo, embora incremente a qualidade de ajustamento e apresente ela própria um significado não desprezível, parece “absorver” parcialmente o efeito das restantes variáveis caracterizadoras do *skill-mix*. Desta forma, torna estatisticamente significativa a variável do *skill-mix* que apresentar, ela própria, menor desvio padrão. Daí que a variável Med, que tem o maior desvio padrão das três variáveis do *skill-mix* adoptadas, quando surge de forma simultânea com a variável Desvpad, nunca apresente significado estatístico, deslocando-se a evidência para a variável Enf ou para a variável Aux.

Na realidade, no âmbito da 1ª Classe dos dados, se omitirmos a variável Med juntamente com a variável Desvpad, encontramos evidência estatística da relevância explicativa das variáveis Enf e Aux. Assim, neste contexto, estimamos que, em média, o aumento de 1 ponto percentual na percentagem de enfermeiros na equipa determine uma diminuição de cerca de 5,5% no custo do pessoal por unidade de efectividade, *ceteris paribus*, para níveis de significância de 10%. Da mesma forma, estamos em condições de estimar que, em média, o aumento de 1 ponto percentual na percentagem de auxiliares na equipa levaria a um decréscimo de cerca de 8,4% no custo do pessoal por unidade de efectividade, *ceteris paribus*, para níveis de significância de 5%. Mantendo o universo analisado, bem como a omissão da variável Desvpad, e excluindo as variáveis Aux e Enf alternadamente, estimamos que, em média, o aumento de 1 ponto percentual na percentagem de médicos na equipa leve a um incremento de cerca de 8,4% e 5,5%, excluindo as variáveis Aux e Enf respectivamente, no custo do pessoal por unidade de efectividade, *ceteris paribus*, para níveis de significância de 5%. Se ao invés de trabalharmos os dados das Unidades de Cuidados Intensivos da 1ª Classe, nos debruçarmos sobre a informação relativa aos três primeiros quartis, mantemos as conclusões embora com um efeito mais reduzido. Deste modo, considerando as Unidades de Cuidados Intensivos dos três primeiros quartis de dados, e omitindo por exemplo a variável Aux, podemos estimar que, em média, um aumento de 1 ponto percentual na percentagem de médicos, determina um incremento de cerca de 5% no custo com pessoal por unidade de efectividade, mantendo tudo o resto constante, para níveis de significância de 5% (contrapondo com os 8,4% obtidos anteriormente).

A análise de regressão do comportamento das Unidades de Cuidados Intensivos com pior *performance* custo-efectiva (pertencentes à 2ª Classe), não apresenta qualquer significância global, a níveis convencionais de significância, pelo que a ênfase da nossa reflexão é dada às Unidades de Cuidados Intensivos com os rácios custo-efectividade mais baixos. Nesse sentido, é possível retirar conclusões, de forma significativa, acerca do que pode explicar o seu melhor desempenho. Outro aspecto a salientar, refere-se ao facto das conclusões alcançadas, tendo como variável dependente o rácio custo-efectividade com demora média de internamento ajustada pelo índice de *case mix* médico, serem sobreponíveis às atingidas quando tomamos para variável dependente o rácio custo-efectividade com demora média de internamento ajustada pelo índice de *case mix* cirúrgico.

Este estudo procura explorar a problemática do *skill-mix*, utilizando como aproximação as percentagens de enfermeiros, médicos e auxiliares no seio de cada hospital onde estão integradas as Unidade de Cuidados Intensivos, uma vez que não existe informação válida disponível acerca de qual o número e tipologia profissional existente em cada serviço. Ainda que o termo *skill-mix* seja habitualmente utilizado para descrever a mistura de postos, graduações e ocupações numa organização (Buchan e Poz (2002, p. 575)), para aprofundar o conceito, deveremos considerar o conjunto de habilidades e competências existentes a dada altura, independentemente das categorias profissionais e das actividades relativas aos conteúdos funcionais de cada profissão.

A técnica de avaliação custo efectividade implementada procurou relacionar o custo unitário directo com pessoal por doente tratado com a demora média de internamento ajustada por complexidade das Unidades de Cuidados Intensivos. O numerador da fracção agrega as diferentes rubricas dos custos contabilísticos com pessoal, uma vez que não conseguimos aceder aos dados desagregados, pelo que seria relevante perceber o peso de cada componente nos encargos totais com os recursos humanos de uma Unidade de Cuidados Intensivos. Para constituir o denominador da fracção recorreu-se a um dos indicadores mais comumente utilizados para medir a efectividade em cuidados intensivos. A demora média, não sendo um indicador que reflecta directamente o resultado final dos cuidados prestados, configura-se enquanto indicador de produtividade e de eficiência operacional traduzindo de forma indirecta a efectividade da actividade do intensivismo. De qualquer forma, seria interessante incorporar indicadores de resultado, como os anos de vida ganhos ou a taxa de mortalidade, nos rácios custo-efectividade calculados. Esta situação não foi possível de ser concretizada dada a indisponibilidade de informação.

Outro aspecto que importa apontar, e sem beliscar a idoneidade da informação vinculada pelo Ministério da Saúde e pelas suas agências, diz respeito à apresentação pontual de valores pouco expectáveis em alguns dos indicadores recolhidos. Tal situação ocorre na Unidade de Cuidados Intensivos do Hospital do Barreiro, no que toca à lotação praticada e aos doentes saídos por cama, na Unidade de Cuidados Intensivos do Hospital de Bragança, relativamente à taxa de ocupação e aos doentes saídos por cama, e na Unidade de Cuidados Intensivos do Hospital do Litoral Alentejano no que diz respeito aos doentes saídos por cama. No entanto, o caso mais evidente é relativo à Unidade de Cuidados Intensivos do Hospital de São João da Madeira em que lhe é atribuída uma demora média de internamento de 78,5 dias, o que provocou a sua exclusão do estudo. Por outro lado, importa reflectir sobre a existência na lista de “UCI Gerais”, de Unidades de Cuidados Intensivos com graus de diferenciação substancialmente diferentes, factor este que possivelmente não é ajustado pelos índices de *case mix* utilizados na investigação, e empregues no indicador de efectividade. Sendo assim, mesmo controlando a complexidade clínica dos doentes assistidos em cada organização, é admissível que questões ligadas à estrutura física e à potencialidade de intervenção técnica influenciem o seu desempenho custo-efectivo. Neste contexto, outras variáveis poderiam ser incluídas nos modelos de regressão, enquanto variáveis independentes, permitindo aumentar a percentagem da variação dos rácios custo-efectividade passível de ser explicada.

9- Conclusão

A prestação de cuidados de saúde ao doente crítico, no seio de uma Unidade de Cuidados Intensivos, apresenta algumas particularidades que podem levantar questões que afectem aspectos metodológicos da avaliação económica. Por um lado, algumas intervenções levadas a cabo em cuidados intensivos carecem de evidência da sua efectividade, ou seja, o impacte de várias intervenções não está estabelecido, sendo os seus efeitos estimados ou presumidos. Esta falta de evidência dos efeitos concorre para que o valor da avaliação económica diminua, sabendo desde já que o seu propósito é o de determinar o rácio custo por efeito ocorrido. O carácter de suporte dos cuidados intensivos, associado à complexidade das intervenções e do estado de saúde dos doentes determina que as consequências clínicas e económicas de intervenções individuais neste contexto, sejam portanto, difíceis de isolar. Por outro lado, os custos e os resultados são afectados por uma ampla gama de factores que se encontram à margem da actividade de cada profissional, e que passam por aspectos estruturais e de organização das Unidades de Cuidados Intensivos.

De qualquer forma, este estudo identifica as Unidades de Cuidados Intensivos do Hospital de Bragança, do Centro Hospitalar do Médio Tejo e do Hospital do Barreiro como as mais custo-efectivas (isto é, como as que têm menor custo por unidade de efectividade), e ainda as Unidades de Cuidados Intensivos do Instituto Português de Oncologia de Lisboa, do Hospital da Guarda e do Hospital do Litoral Alentejano como as menos custo-efectivas. Para tal consideramos o rácio custo-efectividade enquanto custo unitário directo com pessoal por doente tratado, por unidade de efectividade ajustada por complexidade, tendo como medida de efectividade a demora média de internamento.

Por outro lado, tornou-se evidente que um aumento de um doente saído por cada cama de cuidados intensivos, diminui o rácio custo-efectividade entre 2,7 a 5,5%. No que concerne à região onde o serviço está implantado, percebeu-se que as Unidades de Cuidados Intensivos da região Norte e de Lisboa e Vale do Tejo são respectivamente mais custo-efectivas entre 87 e 164% e 81 e 199%, do que as congéneres da região do Algarve, isto quando analisamos os 75% de Unidades mais custo-efectivas. Da mesma forma, quando tratamos a metade de Unidade de Cuidados Intensivos mais custo-efectivas podemos inferir que um aumento de 1 ponto percentual na percentagem de médicos deprecia a *performance* custo-efectiva do serviço em causa entre 5,5 e 8,4%, ao contrário, da percentagem de enfermeiros e auxiliares, cujo incremento em 1 ponto percentual possibilita a melhoria do rácio custo-efectividade,

respectivamente, em 5,5 e 8,4%. Contudo, a otimização do *skill-mix* é um processo que necessita de uma abordagem circunstanciada, atendendo às peculiaridades de cada Unidade de Cuidados Intensivos. Nesse sentido, devemos contrariar o perigo de tornar a revisão do *skill-mix* num exercício solitário, desconectado do desenvolvimento integrado de cada organização.

Dada a crescente especialização dos profissionais de saúde seria importante abordar de forma mais profunda os conhecimentos e as competências de cada profissional de saúde no contexto de uma Unidade de Cuidados Intensivos. Assim, seria importante relacionar a obtenção de determinados resultados concretos com o desempenho de um grupo profissional ou operacionalização de uma habilidade específica neste âmbito. Esta tarefa representa um dos maiores desafios que os investigadores desta área têm em mãos, exigindo um estudo profundo do conteúdo funcional real e latente dos diferentes prestadores de cuidados, bem como do perfil detalhado dos profissionais das Unidades de Cuidados Intensivos, nomeadamente, no seu número, qualificações e habilidades.