

**Score DECAF como ferramenta de prognóstico
na exacerbação aguda de doença pulmonar
obstrutiva crónica**

Beatriz de Castro Catarino

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

Medicina

(Mestrado Integrado)

Orientador: Doutor José Manuel Paulo da Silva

março de 2022

Dedicatória

Aos meus pais, à minha irmã e ao Fernando,

Por estarem sempre presentes.

Agradecimentos

Ao Dr. José Manuel Silva, por toda a cordialidade, disponibilidade, orientação e exigência durante este trabalho.

À Universidade da Beira Interior, especialmente à Faculdade de Ciências da Saúde, a todos os que de alguma forma, ao longo destes seis anos, cruzaram o meu percurso e contribuíram para a minha formação profissional, cívica e pessoal.

Aos meus pais e irmã, exemplos de determinação e integridade.

Ao Fernando, que tanto me apoiou e ajudou ao longo de todo o meu percurso académico.

Às minhas colegas de casa dos últimos anos, Marta, Beatriz, Rita e Francisca, pelo companheirismo.

Às minhas amigas, Francisca e Beatriz, pela amizade incondicional ao longo de todo este percurso.

Aos meus tios e prima, que tornaram a minha cidade universitária mais familiar.

Aos restantes familiares e amigos que, direta ou indiretamente, contribuíram para o meu crescimento a todos os níveis.

Resumo

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC) continuará, nas próximas décadas, a ocupar um lugar de destaque nas principais causas de morbimortalidade mundial e nacional. A exacerbação aguda (EA) constitui um evento frequente na história natural da doença e afeta significativamente a qualidade de vida destes doentes, tendo um forte impacto económico e social.

Neste contexto, o presente estudo foi desenvolvido no Hospital Sousa Martins (HSM), para avaliar a aplicabilidade do *score* DECAF como ferramenta de prognóstico na exacerbação aguda de doença pulmonar obstrutiva crónica (EADPOC), nomeadamente como preditor de mortalidade intra-hospitalar.

As variáveis estudadas incluem: escala de dispneia MRC estendida, eosinopenia, consolidação na radiografia de tórax, acidemia e fibrilhação auricular.

Para obtenção da informação pretendida, foram consultados os registos clínicos na plataforma SClínico Hospitalar dos doentes admitidos com diagnóstico primário de exacerbação aguda da DPOC entre janeiro 2015 e setembro 2021, abrangendo 142 doentes, tendo sido excluídos 48 doentes com base em critérios de exclusão previamente definidos, obtendo-se assim, uma amostra constituída por 94 doentes.

Todos os dados foram registados informaticamente e, posteriormente, tratados e analisados com recurso ao software estatístico Statistical Package for Social Sciences®, versão 28 para Windows®.

Os resultados demonstraram uma mortalidade intra-hospitalar de 7,4% (n=7). Os doentes que faleceram tiveram uma média de *score* DECAF de $2,7 \pm 0,95$, enquanto os sobreviventes uma média de $1,3 \pm 0,91$.

Entre os não sobreviventes, 71,4% (n=5) classificavam-se de acordo com o *score* DECAF em alto risco, 14,3% (n=1) em risco intermédio e 14,3% (n=1) em baixo risco.

É ainda de realçar, que dos doentes classificados como baixo risco (n=50), 2% morreram (n=1), dos classificados como risco intermédio (n=32), 3,1% morreram (n=1) e entre os doentes de alto risco (n=12), 41,7% morreram (n=5).

Desta forma, verificou-se que, para os *scores* 3 e 4 do DECAF (risco alto), a percentagem de mortalidade foi superior comparativamente às pontuações 0, 1 e 2 (risco baixo e

intermédio), sendo estas diferenças estatisticamente significativas. Nenhum dos pacientes pontuou 5 e 6 no *score* DECAF.

Assim, concluiu-se que o *score* DECAF teve um bom desempenho para prever a mortalidade hospitalar e que, nesta amostra, os pacientes com *score* DECAF de 3 ou 4 apresentaram um risco significativo de mortalidade. De acordo com o modelo de regressão logística calculado, para cada ponto que o *score* DECAF aumenta, há 7,290 vezes mais probabilidade de se verificar morte. Verificou-se, ainda, existir uma correlação positiva estatisticamente significativa entre a pontuação obtida no *score* DECAF e o tempo de internamento, ou seja, pontuações mais altas foram associadas a tempos de internamento mais longos.

Palavras-chave

Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica; Exacerbação Aguda de DPOC; DECAF; Mortalidade; Prognóstico

Abstract

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) will continue to occupy a prominent place in the main causes of morbidity and mortality worldwide and nationally in the coming decades. Acute exacerbation (AE) is a frequent event in the disease's natural history and significantly affects the quality of life of these patients, having a strong economic and social impact.

In this context, the present study was developed at Hospital Sousa Martins (HSM), to assess the DECAF score applicability as a prognostic tool in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (AECOPD), namely as a predictor of in-hospital mortality.

The variables studied include: MRC dyspnoea scale, eosinopenia, consolidation on chest x-ray, acidemia and atrial fibrillation.

To obtain the desired information, the clinical records on the hospital's SClinic platform of patients admitted with a primary diagnosis of AECOPD between January 2015 and September 2021 were consulted, covering 142 patients, of which 48 patients were excluded based on previously defined exclusion criteria, thus obtaining a sample consisting of 94 patients.

All data were informatically recorded and subsequently processed and analyzed using the statistical software Statistical Package for Social Sciences®, version 28 for Windows®.

The results showed an in-hospital mortality of 7.4% (n=7). Patients who died had a mean DECAF score of 2.7 ± 0.95 , while survivors had a mean of 1.3 ± 0.91 .

Among the non-survivors, 71.4% (n=5) were classified according to the DECAF score as high risk, 14.3% (n=1) as intermediate risk and 14.3% (n=1) as low risk.

It is also worth noting that among the patients classified as low risk (n=50), 2% died (n=1), among those classified as intermediate risk (n=32), 3.1% died (n=1) and among high-risk patients (n=12), 41.7% died (n=5).

Thus, it was found that for DECAF scores 3 and 4 (high risk), the percentage of mortality was higher compared to scores 0, 1 and 2 (low and intermediate risk), these differences being statistically significant. None of the patients scored 5 and 6 on the DECAF score.

Thus, it was concluded that the DECAF score performed well to predict hospital mortality and that patients with a DECAF score of 3 or 4 have a significant risk of mortality. According to the calculated logistic regression model, for each point that the DECAF score increases,

there is 7,290 times more probability of death. It was also found that there was a statistically significant positive correlation between the score obtained on the DECAF score and the length of hospital stay, that is, higher scores were associated with longer hospital stays.

Keywords

Chronic Obstructive Pulmonary Disease; Acute exacerbation of COPD; DECAF; Mortality; Prognostic

Índice

Dedicatória	iii
Agradecimentos	v
Resumo	vii
Palavras-chave	viii
Abstract	ix
Keywords	x
Índice	xi
Lista de Figuras	xiii
Lista de Tabelas	xv
Lista de Siglas e Acrónimos	xvii
1. Introdução	19
1.1 Objetivos	21
2. Materiais e Métodos	23
2.1 Considerações éticas e legais	23
2.2 Tipo de Estudo	23
2.3 Descrição da amostra - Critérios de Seleção	23
2.4 Método de Recolha de Dados	24
2.5 Descrição das variáveis	24
2.6 Tratamento Estatístico dos Dados	26
3. Resultados	29
3.1 Caracterização sociodemográfica	29
3.2 Análise de Variáveis Clínicas	30
3.2.1 <i>Score</i> DECAF	30
3.2.2 Outras Variáveis Clínicas	31
3.3 Mortalidade Intra-Hospitalar	32
3.3.1 Variável clínica (utilizada para calcular o <i>Score</i> DECAF) mais preponderante para ocorrência de morte	34

3.3.2	Relação entre <i>Score</i> DECAF (estratificado) e Morte Intra-Hospitalar.....	35
3.3.3	Relação entre <i>Score</i> DECAF e Morte Intra-Hospitalar.....	36
3.4	Tempo de internamento	37
3.4.1	Relação entre <i>Score</i> DECAF e Tempo de internamento	38
4.	Discussão.....	39
4.1	Caracterização sociodemográfica	39
4.2	Análise de Variáveis Clínicas	39
4.2.1	<i>Score</i> DECAF	39
4.2.2	Outras Variáveis Clínicas	40
4.3	Mortalidade Intra-Hospitalar.....	41
4.3.1	Variável clínica (utilizada para calcular o <i>Score</i> DECAF) mais preponderante para ocorrência de morte	43
4.3.2	Relação entre <i>Score</i> DECAF (estratificado) e Morte Intra-Hospitalar.....	44
4.3.3	Relação entre <i>Score</i> DECAF e Morte Intra-Hospitalar.....	44
4.4	Tempo de internamento	45
5.	Limitações e Potencialidades	47
6.	Conclusão	49
7.	Bibliografia.....	51
	Anexos	53

Lista de Figuras

Figura 1. <i>Score</i> DECAF: pontuações obtidas e respetiva estratificação com base no risco de mortalidade	30
Figura 2. Mortalidade de acordo com a pontuação obtida no <i>score</i> DECAF.....	32

Lista de Tabelas

Tabela 1. Variáveis sociodemográficas e clínicas.....	25
Tabela 2. Variáveis clínicas - método de cálculo do score DECAF.....	26
Tabela 3. Distribuição dos doentes por género.....	29
Tabela 4. Caracterização da idade.....	29
Tabela 5: Frequências absoluta e relativa das variáveis usadas para calcular o score DECAF.....	31
Tabela 6. Caracterização da amostra relativamente ao VEF ₁ e à corticoterapia inalada.....	31
Tabela 7. Mortalidade intra-hospitalar.....	32
Tabela 8. Caracterização da amostra: sobreviventes vs não sobreviventes.....	33
Tabela 9. Variável clínica mais preponderante para ocorrência de morte - Modelo de regressão logística.....	35
Tabela 10. Tabela cruzada: estratificação do risco com base no score DECAF vs ocorrência de morte.....	36
Tabela 11. Relação entre score DECAF e morte intra-hospitalar - Modelo de Regressão Logística.....	37
Tabela 12. Caracterização da amostra relativamente ao tempo de internamento.....	37
Tabela 13. Tempo de internamento médio de acordo com o score DECAF.....	38
Tabela 14. Relação entre a pontuação obtida no score DECAF e tempo de internamento - Correlação de Spearman.....	38

Lista de Siglas e Acrónimos

DECAF- Dispneia, Eosinopenia, Consolidação na Radiografia Torácica, Acidemia e Fibrilhação Auricular

DPOC - Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica

EA - Exacerbação Aguda

MRC- Medical Research Council

HSM - Hospital Sousa Martins

EADPOC - Exacerbação Aguda de Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica

eMRCD - Extended Medical Research Council Dyspnoea Scale

UMA - Unidades Maço Ano

OLD - Oxigenoterapia de Longa Duração

VEF₁ – Volume Expiratório Forçado no 1º Segundo

CVF – Capacidade Vital Forçada

FA – Fibrilhação Auricular

CI – Corticoide Inalado

LABA – Agonista β_2 de Longa Ação

LAMA – Antagonista Muscarínico de Longa Ação

MRCD - Medical Research Council Dyspnoea Scale

1. Introdução

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC) é uma doença comum, prevenível e tratável que se caracteriza por sintomas respiratórios persistentes associados à limitação do fluxo aéreo devido a uma resposta anormal das vias aéreas e/ou alvéolos, a partículas ou gases nocivos¹.

A DPOC está agora entre as três principais causas de morte a nível mundial e é uma das principais causas de morbimortalidade crónica em todo o mundo¹. Nos próximos anos, prevê-se um aumento do número de casos, que será devido, principalmente, ao incremento da exposição a fatores de risco, ao envelhecimento populacional e à diminuição da mortalidade por outras doenças crónicas¹.

Trata-se de uma patologia mais comum nos indivíduos do sexo masculino, existindo uma relação dose-resposta com o tabagismo². No entanto, esta diferença tem vindo a ser atenuada pelas alterações no padrão de tabagismo entre sexos, considerando-se, atualmente, uma prevalência global semelhante entre homens e mulheres¹.

Em Portugal, os dados de que dispomos apontam para uma prevalência de DPOC nos indivíduos com idade superior a 40 anos, de cerca de 14%³. É uma das principais causas de morte em Portugal e foi responsável, em 2016, por 2791 óbitos, o que equivale a 20,7% das mortes registadas por doença respiratória⁴.

Um doente com DPOC poderá ter, no decorrer da sua doença, uma exacerbação aguda (EA), isto é, um evento no curso natural da doença caracterizado por uma mudança no padrão basal da dispneia, tosse e expectoração, ou seja, deterioração aguda dos sintomas respiratórios que vai para além da normal variação de dia para dia⁵. A EADPOC é uma condição potencialmente grave, pois afeta negativamente a qualidade de vida dos pacientes, apresentando uma elevada taxa de mortalidade e sendo responsável pela maior parte do impacto económico e social da DPOC^{6,7}.

A EADPOC é responsável por um em cada oito internamentos hospitalares e está associada à deterioração da função pulmonar, qualidade de vida e risco de mortalidade. A mortalidade hospitalar de pacientes com EADPOC varia de 4,4% a 25%⁸. Os sobreviventes têm uma taxa de readmissão de 25% a 55% e 25% a 50% desses pacientes apresentam uma alta taxa de mortalidade ao ano⁸.

O score DECAF engloba cinco preditores: a escala de dispneia estendida do *Medical Research Council* (eMRC), eosinopenia, consolidação na radiografia de tórax, acidemia

e fibrilhação auricular. É uma ferramenta de estratificação de risco para prever a mortalidade em pacientes com EADPOC e pode ser facilmente aplicada por usar índices rotineiramente disponíveis na admissão aos cuidados de saúde^{9,10}.

Este *score* pode ajudar na tomada de decisão clínica em termos de alta precoce, maior diferenciação de cuidados ou discussão de objetivos de atendimento:

- Pacientes de baixo risco (pontuação 0-1) podem ser apropriados para alta hospitalar precoce⁹.
- Pacientes de alto risco (pontuação 3-6) podem ser apropriados para níveis mais diferenciados de atendimento⁹.

Como exemplo, um doente com pontuações mais altas poderá permanecer internado durante um período de tempo mais prolongado e ainda ser reorientado o tratamento, nomeadamente com recurso a palição apropriada ou discussão precoce de cuidados paliativos para grupos de alto risco^{9,10}.

Desta forma, o *score* DECAF pode ajudar a reduzir a morbimortalidade e direcionar para o uso mais eficiente de recursos.

O *score* DECAF tem sido bastante promissor em diversos estudos e tem demonstrado ser superior a outras ferramentas de prognóstico, como por exemplo, o CURB-65 usado frequentemente na EADPOC por, muitas vezes, ser verificada consolidação na radiografia torácica associada. No entanto, o CURB-65 não é suficiente, demonstrando-se por isso a necessidade de uma ferramenta de predição clínica, para estratificar com precisão o risco em pacientes com EADPOC⁸.

Além disso, existem diversas ferramentas de predição do risco de mortalidade, como o *score* BODE, assim como outros índices prognósticos bem estabelecidos na DPOC estável^{11,12}. O mesmo não se verifica relativamente ao prognóstico em exacerbações que requerem hospitalização, em que as ferramentas disponíveis são bastante mais limitadas apesar de apresentarem um maior risco de mortalidade^{8,9}.

Assim, tendo em conta a escassez de estudos de investigação, o objetivo primordial desta dissertação de mestrado é avaliar e validar a eficácia do *score* DECAF, no sentido de melhorar o curso clínico e o desfecho de pacientes com EADPOC.

1.1 Objetivos

Geral: avaliar e validar a eficácia do *score* DECAF

Específicos:

- Primário: Avaliar a aplicabilidade do *score* DECAF, na admissão de doentes com EADPOC, como preditor de mortalidade;
- Secundário: Correlacionar as pontuações do *score* DECAF com o tempo de internamento.

2. Materiais e Métodos

2.1 Considerações éticas e legais

Primariamente, importa referir que o presente estudo teve início após parecer favorável por parte da Comissão de Ética para a Saúde da ULS da Guarda, E.P.E e aprovação pelo conselho de administração (Anexo 1).

2.2 Tipo de Estudo

Quanto à tipologia, pode definir-se o estudo realizado como:

- Observacional – observação da população em estudo e das suas características;
- Retrospectivo – dados recolhidos referentes a um intervalo de tempo no passado;
- Analítico – análise descritiva das variáveis em estudo.

2.3 Descrição da amostra - Critérios de Seleção

A amostra consistiu em doentes com história de internamento no serviço de Pneumologia do HSM, na Guarda, que obedecessem ao critério principal de diagnóstico primário de exacerbação aguda de DPOC, mas que respeitassem, ainda, os seguintes critérios de inclusão:

- ≥ 35 anos;
- Com ou sem pneumonia;
- Critérios espirométricos de síndrome ventilatória obstrutiva ($VEF_1 / CVF < 0,70$);
- ≥ 10 unidades maço ano (UMA) de história de tabagismo.

Critérios de exclusão:

- Expectativa de vida < 12 meses;
- Sob oxigenoterapia de longa duração (OLD) no domicílio.

2.4 Método de Recolha de Dados

Para garantir confidencialidade e sigilo dos dados, a cada doente foi atribuído um número, tendo a numeração sido atribuída por ordem cronológica da consulta dos registos clínicos.

Foram consultados os registos do internamento e consulta externa do serviço de Pneumologia, bem como do serviço de Urgência entre janeiro de 2015 e setembro de 2021. No total, consideraram-se 142 doentes com diagnóstico primário de exacerbação aguda, tendo sido excluídos 48, após aplicação dos critérios de exclusão previamente estabelecidos. Assim, obteve-se uma amostra constituída por 94 doentes.

A recolha da totalidade dos dados foi efetuada através de um sistema informático, o SClínico Hospitalar. A base de dados foi, numa primeira fase, organizada numa tabela do Microsoft® Excel.

2.5 Descrição das variáveis

Além das variáveis sociodemográficas “idade” e “sexo”, foram consideradas as listadas na tabela 1.

As variáveis estudadas necessárias para obter o *score* DECAF (calculado para cada paciente de acordo com a tabela 2) foram: “eMRCD”, “eosinopenia”, “consolidação na radiografia de tórax”, “acidemia” e “fibrilhação auricular”.

Consideraram-se também as variáveis “VEF1” e “Corticoterapia inalada”. Os valores de VEF1 permitiram classificar a gravidade da patologia e a informação relativa à realização de corticoterapia inalada foi recolhida uma vez que está descrita a redução de exacerbações em associação a esta terapêutica.

Tabela 1. Variáveis sociodemográficas e clínicas.

Variáveis sociodemográficas	Idade ^{#1}
	Género ^{#2}
Variáveis clínicas	eMRCD ^{#2}
	Eosinopenia ^{#2}
	Consolidação na radiografia torácica ^{#2}
	Acidemia ^{#2}
	Fibrilhação auricular ^{#2}
	Pontuação obtida no <i>score</i> DECAF ^{#1}
	Pontuação obtida no <i>score</i> DECAF estratificado (baixo, intermédio e alto) ^{#2}
	VEF ₁ ^{#1}
	Corticoterapia inalada ^{#2}
	Morte intra-hospitalar ^{#2}
	Tempo de internamento ^{#1}

#1 – Variável escalar; #2 – Variável nominal

Tabela 2. Variáveis clínicas - método de cálculo do score DECAF.

Variáveis (DECAF)		Pontuação
Escala de Dispneia MRC estendida*	eMRCD 5a (sem fôlego para sair de casa sem ajuda, mas independente para se lavar e / ou vestir)	1
	eMRCD 5b (sem fôlego para sair de casa sem ajuda e requer ajuda para se lavar e se vestir)	2
Eosinopenia (eosinófilos $<0,05 \times 10^9 / L$)		1
Consolidação na radiografia torácica		1
Acidemia com pH $<7,30$		1
Fibrilhação auricular (incluindo história de fibrilhação auricular paroxística)		1
Pontuação máxima DECAF		6

*Pontuações de 1-4 não pontuam no score DECAF

A pontuação obtida pelo score DECAF é ainda estratificada em risco de mortalidade baixo, intermédio e alto, consoante sejam obtidas pontuações de 0 a 1, de 2 e de 3 a 6, respetivamente.

2.6 Tratamento Estatístico dos Dados

Para o tratamento dos dados foi utilizado o software estatístico Statistical Package for Social Sciences®, versão 28 para Windows®.

Em primeira instância, foi realizada uma análise descritiva dos dados mais relevantes. Para as variáveis quantitativas (idade, score DECAF, VEF1 e tempo de internamento) foram determinados os valores da média, desvio padrão (DP), mínimo (Mín) e máximo (Máx), enquanto para as variáveis qualitativas (género, FA, acidemia, consolidação na radiografia torácica, eosinopenia, eMRCD, score DECAF estratificado, corticoterapia inalada e mortalidade intra-hospitalar) foram determinadas as frequências absolutas (f) e relativas (%).

Posteriormente, foram definidas as frequências absolutas e relativas bem como os valores mínimo e máximo para as variáveis, idade, VEF1, corticoterapia inalada e score

DECAF de acordo com a mortalidade intra-hospitalar, considerando-se um grupo de sobreviventes e um grupo de não sobreviventes.

Para avaliar a relação entre as diferentes variáveis, foram utilizados vários testes de inferência estatística:

- Teste do qui quadrado de Pearson, com o intuito de verificar a existência de dependência entre variáveis nominais (relação entre o *score* DECAF estratificado e mortalidade intra-hospitalar; relação entre internamento estratificado e mortalidade intra-hospitalar). Sempre que se verificou que mais de 20% das células da tabela de contingência apresentaram frequência esperada menor que 5, foi utilizado o Teste Exato de Fisher;
- Regressão logística, com a finalidade de estabelecer qual a variável clínica (das consideradas para calcular o *score* DECAF) mais preponderante para a ocorrência de morte e avaliar se a pontuação obtida no *score* DECAF se associaria a maior probabilidade de morte intra-hospitalar. Uma análise preliminar garantiu o cumprimento dos pressupostos exigidos, nomeadamente: variável dependente dicotômica, variável preditora contínua ordinal e independência das observações;
- Correlação de Spearman para estabelecer o grau de correlação entre o *score* DECAF e o tempo de internamento.

A análise estatística realizada considerou um nível de significância de 5% (valor-p <0,05).

3. Resultados

Neste ponto, são apresentados os resultados obtidos após a análise descritiva dos dados e a aplicação de testes de inferência estatística já mencionados.

A amostra alvo do estudo, como já referido anteriormente, consiste em 94 doentes do HSM.

3.1 Caracterização sociodemográfica

Relativamente aos dados obtidos, a amostra integrou apenas uma doente do sexo feminino (1,10%, tabela 3). Relativamente à idade (tabela 4), verificou-se uma média de idades de $75,72 \pm 9,36$ anos, sendo a máxima de 89 e a mínima de 44 anos.

Tabela 3. Distribuição dos doentes por género.

Género	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Feminino	1	1,10%
Masculino	93	98,90%
Total	94	100,00%

Tabela 4. Caracterização da idade.

Coeficientes	
Média	75,72
Desvio Padrão	9,36
Mínimo	44
Máximo	89

3.2 Análise de Variáveis Clínicas

3.2.1 Score DECAF

Para a amostra considerada, obteve-se um *score* DECAF médio de $1,39 \pm 0,986$ [máx.: 4 (n=1; 1,1%); mín.: 0 (n=20; 21,3%)]. Nenhum dos pacientes pontuou 5 ou 6 no *score* DECAF. O *score* de 2 foi o mais comum (n=32; 34%).

Para além disso, como referido anteriormente, estratificaram-se os doentes em risco baixo, intermédio e alto, como se pode observar na figura 1.

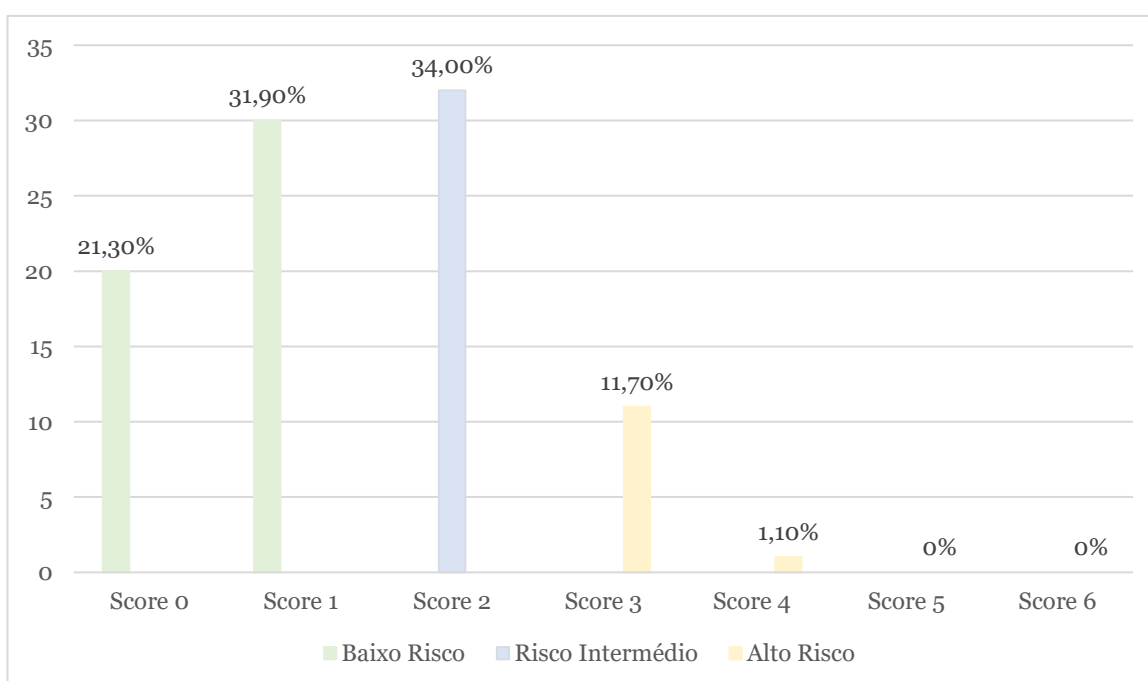


Figura 1. *Score* DECAF: pontuações obtidas e respetiva estratificação com base no risco de mortalidade.

Variável clínica (utilizada para calcular o *score* DECAF) que mais frequentemente pontuou:

Para as pontuações obtidas, verificou-se que a variável clínica (utilizada para calcular o *score* DECAF) que mais frequentemente pontuou foi a presença de eosinopenia no sangue periférico (n=48; 51,1%), enquanto a presença de acidemia foi a que menos pontuou (n=5; 5,3%), tal como se pode constatar pela observação da tabela 5.

Tabela 5: Frequências absoluta e relativa das variáveis usadas para calcular o score DECAF.

Variáveis score DECAF	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
eMRCD*	23	24,50%
Eosinopenia	48	51,10%
Consolidação na radiografia torácica	34	36,20%
Acidemia	5	5,30%
FA	18	19,10%

*eMRCD 5a e 5b.

3.2.2 Outras Variáveis Clínicas

Em relação ao VEF₁, foram considerados os valores de 80 doentes, encontrando-se omissos 14 valores. Em termos gerais, obteve-se uma média de $56,86 \pm 23,03\%$ (mín.: 25%; máx.: 134%).

No que diz respeito à corticoterapia inalada, 36,20% (n=34) encontravam-se medicados com corticoide inalado.

Verificou-se ainda que cerca de 38% dos doentes que apresentaram Pneumonia no momento da EADPOC se encontravam sob CI, não se verificando, no entanto, uma relação com significado estatístico (p=0,754).

Tabela 6. Caracterização da amostra relativamente ao VEF₁ e à corticoterapia inalada.

	Amostra Total (n=94)
VEF ₁ (média \pm DP)	$56,86 \pm 23,03\%$
Medicado com corticoide inalado	36,20% (n=34)

3.3 Mortalidade Intra-Hospitalar

Dos 94 doentes, 92,60% (n=87) sobreviveram, foram tratados com sucesso e receberam alta, no entanto, 7,40% (n=7) morreram no hospital. (tabela 7)

Tabela 7. Mortalidade intra-hospitalar.

	Frequência absoluta	Frequência relativa
Sobreviventes	87	92,60%
Não sobreviventes	7	7,40%

Considerando o *score* DECAF, pela análise da figura 2, verificou-se um maior número de mortes para a pontuação 3 (36,40%; n=4) e nenhuma morte no grupo de doentes com pontuação 0.

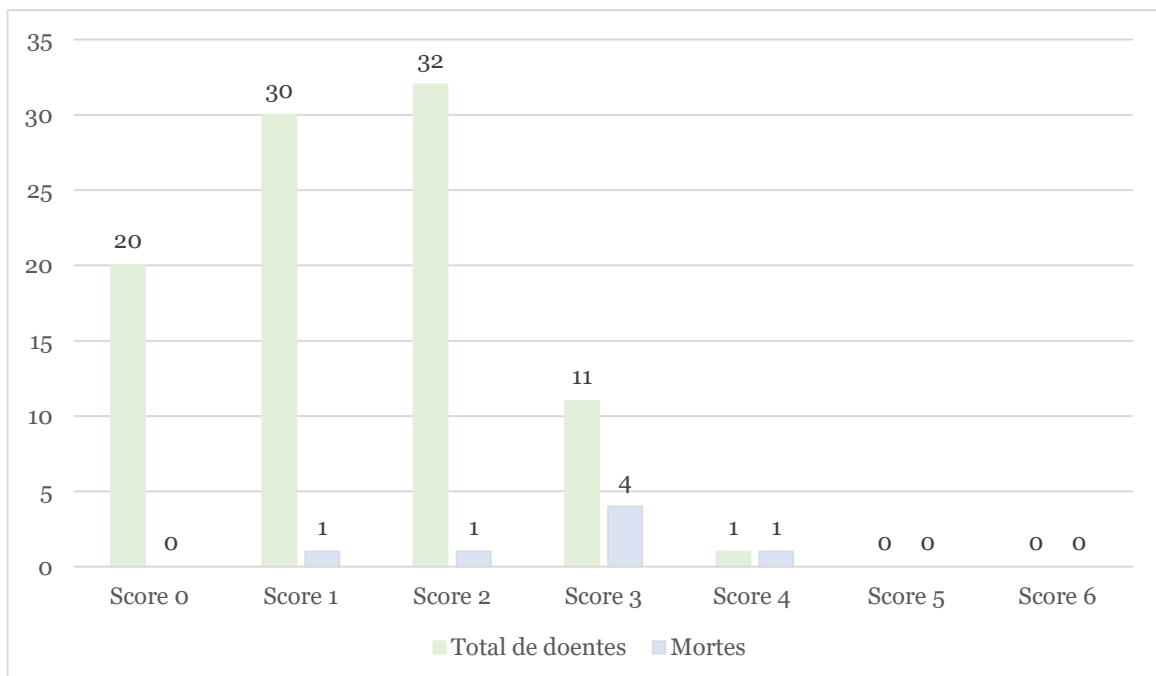


Figura 2. Mortalidade de acordo com a pontuação obtida no *score* DECAF.

Comparando as características dos sobreviventes e não sobreviventes verificou-se (tabela 8):

- Uma média de idades de $75,70 \pm 9,50$ anos para o grupo dos sobreviventes e uma média de $76,30 \pm 7,30$ anos para o grupo dos não sobreviventes;
- Uma média dos valores de VEF₁ no grupo dos não sobreviventes de $54,40 \pm 14,48\%$ e para o grupo dos sobreviventes $57,00 \pm 23,50\%$;
- Que 36,80% (n=32) dos indivíduos do grupo dos sobreviventes e 28,60% (n=2) do grupo dos não sobreviventes se encontravam medicados com corticoide inalado;
- Que, em relação à pontuação obtida no *score* DECAF, os falecidos tiveram uma média de $2,70 \pm 0,95$, enquanto os sobreviventes tiveram uma média de $1,30 \pm 0,91$.

Tabela 8. Caracterização da amostra: sobreviventes vs não sobreviventes.

	Sobreviventes (n = 87)	Não sobreviventes (n = 7)	Mínimo		Máximo	
			Sobreviventes	Não sobreviventes	Sobreviventes	Não sobreviventes
Idade em anos (média ± DP)	75,70 ± 9,50	76,30 ± 7,30	44	68	89	89
VEF ₁ * em % (média ± DP)	57,00 ± 23,50	54,40 ± 14,48	25	33	134	73
Medicado com corticoide inalado	36,80% (n=32)	28,60% (n=2)				
Score DECAF (média ± DP)	1,30 ± 0,91	2,70 ± 0,95	0	1	3	4

*omissos: 14 (12 sobreviventes, 2 não sobreviventes).

3.3.1 Variável clínica (utilizada para calcular o Score DECAF) mais preponderante para ocorrência de morte

Foi criado um modelo de regressão logística para verificar qual o efeito das diferentes variáveis consideradas para calcular o score DECAF na ocorrência de morte.

O modelo obtido apresentou valor estatisticamente significativo, $\chi^2 (3, N=94) = 15,666$; $p=0,001$, classificando corretamente 94,6% dos casos.

Pelo cálculo do coeficiente de determinação de Nagelkerke (r^2), no sentido de analisar o ajustamento do modelo aos dados, verificou-se que 37,5% da variação da variável dependente (morte) é explicada pelo modelo obtido.

As variáveis eMRCd 5b e consolidação na radiografia torácica ($p=0,023$) contribuíram de forma estatisticamente significativa para a ocorrência de óbito, podendo afirmar-se que a probabilidade de óbito foi 55,431 vezes superior para os doentes com eMRCd 5b (OR=55,431; $p=0,017$) e 15,910 vezes superior nos casos em que se objetivou a presença de consolidação na radiografia torácica (OR=15,910; $p=0,023$).

Comparativamente aos doentes que não pontuaram no eMRCd, os que obtiveram pontuação 5a apresentaram 4,146 vezes mais probabilidade de morrer e os que obtiveram pontuação 5b probabilidade 55,431 vezes maior.

As restantes variáveis utilizadas para calcular o score DECAF foram excluídas do modelo criado, uma vez que não influenciaram de forma estatisticamente significativa a ocorrência de morte na nossa amostra.

Podemos concluir que o modelo de regressão logística obtido apresenta um bom poder discriminante (AUC = 0,832) e, aplicando os critérios de Hosmer e Lemeshow, verificamos que não existem diferenças significativas entre as classificações realizadas pelo modelo e a realidade observada ($p=0,303$).

Tabela 9. Variável clínica mais preponderante para ocorrência de morte - Modelo de Regressão Logística

Variáveis	Coefficiente	valor-p	Odds Ratio	IC 95% Odds Ratio
eMRCD (1)	1,422	0,171	4,146	[0,541; 31,758]
eMRCD (2)	4,015	0,017	55,431	[2,073; 1482,406]
Consolidação	2,767	0,023	15,910	[1,454;174,076]
Constante	-4,964	<0,001	0,007	
Hosmer e Lemeshow	0,303			
R ² Nagelkerke	0,375			
AUC	0,832			

1. eMRCD 5a; 2. eMRCD 5b; AUC: área abaixo da curva ROC

3.3.2 Relação entre Score DECAF (estratificado) e Morte Intra-Hospitalar

De acordo com a tabela 10, quando considerado o score DECAF após estratificação, constatou-se que, entre os não sobreviventes (7,40%; n=7), 71,4% (n=5) classificavam-se em alto risco, 14,3% (n=1) em risco intermédio e 14,3% (n=1) em baixo risco.

Verificou-se, assim, uma relação estatisticamente significativa entre a estratificação do score DECAF em risco baixo, intermédio e alto e a ocorrência de morte intra-hospitalar. Do total de doentes que não sobreviveram, relativamente à amostra total, 5,30% (n=5) foram classificados em alto risco, 1,10% (n=1) em risco intermédio e 1,10% (n=1) em baixo risco.

É ainda de realçar que, dos doentes classificados como baixo risco (n=50), 2,00% morreram (n=1), dos classificados como risco intermédio (n=32), 3,10% morreram (n=1) e, entre os doentes de alto risco (n=12), 41,70% morreram (n=5).

Tabela 10. Tabela cruzada: estratificação do risco com base no score DECAF vs ocorrência de morte.

			Morte		Total	Teste Exato de Fisher (Valor-p)
			Não	Sim		
Estratificação de Risco	Baixo	f	49	1	50	0,001
		% com base no risco	98,00%	2,00%	100,00%	
		% com base na morte	56,30%	14,30%	53,20%	
		% no total da amostra	52,10%	1,10%	53,20%	
	Intermédio	f	31	1	32	
		% com base no risco	96,90%	3,10%	100,00%	
		% com base na morte	35,60%	14,30%	34,00%	
		% no total da amostra	33,00%	1,10%	34,00%	
	Alto	f	7	5	12	
		% com base no risco	58,30%	41,70%	100,00%	
		% com base na morte	8,00%	71,40%	12,80%	
		% no total da amostra	7,40%	5,30%	12,80%	
Total		f	87	7	94	
		%	92,60%	7,40%	100,00%	

3.3.3 Relação entre Score DECAF e Morte Intra-Hospitalar

Foi criado um modelo de regressão logística para verificar qual o efeito da pontuação obtida no score DECAF na ocorrência de morte (tabela 11).

O modelo obtido, $\chi^2 (1, N=94) = 15,335$; $p < 0,001$, é estatisticamente significativo, classificando corretamente 93,6% dos casos.

Calculou-se o coeficiente de determinação de Nagelkerke (r^2) para analisar o ajustamento do modelo aos dados, verificando-se que 36,6% da variação da variável dependente (morte) é explicada pelo modelo obtido.

A pontuação obtida contribuiu de forma estatisticamente significativa para a ocorrência de óbito, verificando-se que, para a nossa amostra, para cada ponto que o score DECAF aumenta, há 7,290 vezes mais probabilidade de se verificar morte (OR=7,290; $p=0,003$).

Podemos concluir que o modelo de regressão logística obtido apresenta um bom poder discriminante (AUC = 0,854) e, aplicando os critérios de Hosmer e Lemeshow,

verificamos que não existem diferenças significativas entre as classificações realizadas pelo modelo e a realidade observada ($p=0,288$).

Tabela 11. Relação entre *score* DECAF e morte intra-hospitalar - Modelo de Regressão Logística.

Variáveis	Coefficiente	valor-p	Odds Ratio	IC 95% Odds Ratio
Pontuação	1,986	0,003	7,290	[2,003; 26,527]
Constante	-6,614			
Hosmer e Lemeshow	0,288			
R² Nagelkerke	0,366			
AUC	0,854			

AUC: área abaixo da curva ROC

3.4 Tempo de internamento

Considerando que, para doentes com pontuações altas no *score* DECAF, o risco de morte em curto período de tempo é alto, foram excluídos os elementos da amostra em que se verificou óbito, uma vez que o esperado para pontuações mais elevadas seria uma maior probabilidade de morte num curto espaço de tempo e não um período de internamento mais longo. A inclusão dos óbitos poderia levar a resultados enviesados, tendo em conta que não foi feita distinção entre fim do internamento por alta hospitalar ou por óbito.

Desta forma, após exclusão dos indivíduos em que se verificou óbito, e dos 7 doentes (8,00%) sem necessidade de internamento, o tempo médio de internamento foi de $8,56 \pm 3,93$ dias. De entre os que apresentaram internamento, o período mínimo foi de 3 dias e o máximo foi de 22 dias.

Tabela 12. Caracterização da amostra relativamente ao tempo de internamento.

	N	Mínimo	Máximo	Média ± DP
Tempo de Internamento	80	3	22	$8,56 \pm 3,93$

3.4.1 Relação entre *Score* DECAF e Tempo de internamento

Ao comparar a média dos tempos de internamento obtidos para cada pontuação obtida no *score* DECAF, verificou-se uma tendência crescente do tempo de internamento para pontuações mais altas (tabela 13).

Importa ressaltar que nenhum doente da amostra obteve pontuação 5 ou 6 e que o único doente que obteve pontuação 4 faleceu pelo que, como já explicado, foi excluído desta análise.

Tabela 13. Tempo de internamento médio de acordo com o *score* DECAF.

	Tempo de internamento
Score DECAF	Média ± DP
0	4,50 ± 3,94
1	8,21 ± 3,44
2	8,61 ± 3,62
3	12,86 ± 6,47

Desta forma, para melhor caracterizar a relação existente entre a pontuação obtida no *score* DECAF entre os sobreviventes e o tempo de internamento, foi realizada uma correlação de Spearman (tabela 14). Que revelou uma correlação positiva, estatisticamente significativa, entre as duas variáveis ($r = 0,438$; $p < 0,001$).

Tabela 14. Relação entre a pontuação obtida no *score* DECAF e tempo de internamento - Correlação de Spearman.

Correlação de Spearman		Pontuação
Tempo de Internamento	Coefficiente de correlação	0,438
	Valor-p	<0,001

4. Discussão

Finda a apresentação dos resultados do estudo realizado, procede-se então à discussão dos mesmos, estabelecendo-se um contraponto, quando considerado relevante, entre aquilo que foi observado na amostra selecionada e o que já se encontra descrito por outros autores.

A discussão será, tal como aconteceu com os resultados, agrupada de acordo com as diferentes variáveis analisadas.

4.1 Caracterização sociodemográfica

No nosso estudo, a amostra integrou apenas uma doente do sexo feminino, o que vai de encontro ao facto de se tratar de uma patologia mais comum nos indivíduos do sexo masculino, apesar de esta diferença ser cada vez menos evidente por estar intimamente relacionada com o tabagismo, e o número de mulheres fumadoras estar a aumentar, equiparando-se ao consumo de tabaco entre os homens¹³.

No entanto, neste estudo não se fez sentir o aumento da prevalência de DPOC nem do consumo de tabaco entre as mulheres, uma vez que, dos 48 indivíduos excluídos, 7 eram mulheres, tendo sido excluídas, maioritariamente, por não serem fumadoras (critério de inclusão), verificando-se que o fator de risco nas mulheres foi, predominantemente, a exposição a combustíveis de biomassa.

Verificou-se uma média de idades de 76 anos aproximadamente, comparável aos resultados de outros estudos em que a média foi de 69⁹ e 73 anos¹⁴.

4.2 Análise de Variáveis Clínicas

4.2.1 Score DECAF

Obteve-se um *score* DECAF médio de 1,39, sendo que o *score* 2 foi o mais comum. Estes valores são concordantes com os apresentados por outros estudos. Num deles, a pontuação média foi 2 e as pontuações mais frequentes foram 1 e 2¹⁴, enquanto noutro estudo o *score* mais comum foi 3¹⁰.

Nenhum dos pacientes pontuou 5 ou 6 no *score* DECAF. Tal poderá, eventualmente, ser justificado pela ausência ou imprecisão de registos clínicos referentes às variáveis relevantes para o cálculo deste *score*. Além disso, importa salientar que indivíduos com patologia mais grave e que poderiam apresentar *scores* mais altos, foram excluídos por estarem sob oxigenoterapia de longa duração (OLD) no domicílio, o que é considerado um critério de exclusão para a aplicação deste *score*.

Variável clínica (utilizada para calcular o *score* DECAF) que mais frequentemente pontuou:

Considerando as diferentes variáveis que são utilizadas para calcular o *score* DECAF, constatou-se que, para a nossa amostra, a que mais pontuou foi a presença de eosinopenia no sangue periférico, com uma frequência relativa de 51,10% e, em segundo lugar, a consolidação na radiografia torácica, com 36,20%. O valor dos eosinófilos é importante, considerando que valores mais baixos poderão estar associados a uma menor resposta à terapêutica da exacerbação com corticoide inalado¹. Além disso, a presença de eosinopenia poderá indicar um maior risco de infeção bacteriana¹, o que, naturalmente, poderá implicar internamentos mais prolongados e maiores taxas de mortalidade. Segundo alguns autores, a presença de eosinopenia acompanha a resposta à infeção aguda e inflamação podendo, na EADPOC, associar-se à gravidade da resposta inflamatória aguda⁹.

Num dos estudos consultados, verificou-se que a variável que mais pontuou foi a consolidação em radiografia torácica, com uma frequência relativa de 28,30%¹⁴. Diversos estudos apresentam valores não muito discrepantes do nosso estudo, relativamente à frequência relativa de consolidação, com valores de 33,33%⁹ e 40,12%¹⁰.

4.2.2 Outras Variáveis Clínicas

Em relação ao VEF₁, obteve-se uma média de 56,86%, o que se enquadra em patologia moderada¹, não sendo muito discrepante em relação a outro estudo em que a média do VEF₁ foi de 45,5% do previsto¹⁴, correspondendo a patologia grave. Tal discrepância poderá ser justificada pelo facto de nesse outro estudo, não terem sido excluídos doentes sob oxigenoterapia de longa duração que, presumivelmente, terão valores de VEF₁ mais baixos.

No que diz respeito à corticoterapia, verificou-se que 36,20% desta amostra se encontrava medicada com corticoide inalado.

Atualmente, a utilização de corticoides inalados (CI) está recomendada em pacientes com exacerbações frequentes, apesar de se encontrarem sob terapêutica com dupla broncodilatação (recorrendo-se a terapêutica tripla - LABA, LAMA e CI), perante uma sobreposição Asma-DPOC ou naqueles que apresentam eosinofilia (tratamento com a associação LABA e CI)¹.

Ainda assim, o papel dos CI no tratamento da DPOC mantém-se controverso¹⁵. Por um lado, as propriedades anti-inflamatórias dos CI têm potencial para desempenhar um papel importante, pelo facto de um dos componentes críticos da doença ser a inflamação das vias respiratórias¹⁶. Por outro lado, a controvérsia na estratificação dos doentes de acordo com a gravidade da patologia¹⁷ e a escassez de estudos nesta área tornam difícil definir quais os doentes que mais beneficiariam da introdução de CI no seu esquema terapêutico¹⁸. Além disso, a utilização de CI parece estar associada ao desenvolvimento de efeitos adversos, nomeadamente pneumonia¹⁹.

Na nossa amostra verificou-se que cerca de 38% dos doentes que apresentaram Pneumonia no momento da EADPOC se encontravam sob CI. Apesar de se tratar de um valor percentual considerável, o mesmo não se traduziu numa relação estatisticamente significativa entre as duas variáveis. Dessa forma, apesar de, com algumas limitações, através destes resultados, poder-se-á inferir que a utilização de CI em doentes com DPOC poderá conferir mais benefícios do que malefícios, o que só poderá ser confirmado através da realização de estudos de maior dimensão e com amostra mais representativa.

4.3 Mortalidade Intra-Hospitalar

A taxa de mortalidade neste estudo foi de 7,40%, estando de acordo com a bibliografia relativamente à taxa de mortalidade hospitalar para EADPOC, que pode variar de 4,40% a 25,00%⁸. Para além disso, é também comparável a outros estudos que relataram uma taxa de mortalidade de 10,40%⁹ e 7,70%¹⁴.

Comparando as características dos sobreviventes e não sobreviventes verificou-se:

O risco de desenvolver EADPOC correlaciona-se com fatores específicos, nomeadamente idade avançada, hospitalização prévia relacionada com DPOC, limitação do fluxo aéreo em associação a valores mais baixos de VEF1 e a concomitância de outras comorbilidades, como por exemplo diabetes mellitus²⁰⁻²².

No presente estudo, verificou-se uma média de idades discretamente mais elevada e uma média de valores de VEF1 inferior para o grupo dos não sobreviventes, quando comparado com o grupo dos sobreviventes, apesar de a diferença ser pouco significativa. Existem resultados semelhantes noutro estudo¹⁰, verificando-se: uma média de idades de 67 anos para o grupo de sobreviventes e de 71 anos para o grupo de não sobreviventes (sendo de, aproximadamente, 76 anos em ambos os grupos desta amostra) e um VEF1 médio de 43% para o grupo de sobreviventes e de 39% para o grupo de não sobreviventes (sendo, respetivamente, de 57% e 54% na nossa amostra).

Relativamente aos doentes sob corticoterapia inalada, verificou-se que a maioria se encontrava no grupo de sobreviventes, tendo ocorrido apenas 2 óbitos. Ainda assim, a realização de CI não influenciou de forma estatisticamente significativa a probabilidade de sobrevivência, sendo o grupo de sobreviventes maioritariamente constituído por indivíduos não medicados com CI. Dessa forma, poder-se-á inferir que a corticoterapia não pareceu contribuir para o aumento da mortalidade, nomeadamente por associação a efeitos adversos da medicação, como a pneumonia.

Em relação à pontuação obtida no *score* DECAF, verificou-se que os não sobreviventes tiveram uma média de *score* 2,7 enquanto os sobreviventes de 1,3. Tal é expectável, tendo em conta que uma maior pontuação está associada à presença de mais fatores preditores de gravidade.

Não se verificou nenhuma morte no grupo de doentes com pontuação 0. No que diz respeito ao *score* 4, tivemos apenas um doente que pontuou este *score*, tendo falecido, o que conferiria a este *score* a maior frequência relativa de mortes. No entanto, tratando-se apenas de um indivíduo, não se poderão inferir conclusões nesse sentido. Assim, em termos absolutos verificou-se um maior número de mortes para a pontuação 3, semelhante a outro estudo, também com mais elementos no grupo dos não sobreviventes para o *score* 3^{10,14}. Salienta-se ainda que, no atual trabalho, não houve nenhuma morte no grupo de doentes com pontuação 5 e 6, uma vez que nenhum doente pontuou esse *score*.

Desta forma, verificou-se que a taxa de mortalidade hospitalar aumentou para cada aumento de pontuação obtida no *score* DECAF, de forma estatisticamente significativa, o que já terá sido concluído em diversos estudos^{8, 10, 14}.

4.3.1 Variável clínica (utilizada para calcular o *Score* DECAF) mais preponderante para ocorrência de morte:

Particularizando a influência de cada uma das variáveis, verificou-se que a presença de consolidação e que uma pontuação de eMRCd de 5b contribuíram de forma estatisticamente significativa para a mortalidade.

O preditor de mortalidade estatisticamente mais robusto no presente estudo foi a pontuação eMRCd 5b, o que não difere de outros estudos, em que a gravidade da dispneia medida pelo eMRCd foi o preditor mais forte de mortalidade e um preditor superior à escala tradicional de MRCD¹⁴.

No entanto, a presença de consolidação na radiografia torácica, também contribuiu de forma estatisticamente significativa, sendo a segunda variável com maior impacto na mortalidade, possivelmente pela concomitância de infecção respiratória, o que, naturalmente, condiciona um prognóstico mais reservado²¹.

Variável clínica que mais frequentemente pontuou Vs mais preponderante para ocorrência de morte:

Como previamente discutido, a variável que mais pontuou no *score* DECAF foi a eosinopenia, mas a que se revelou mais preponderante para a mortalidade foi a pontuação eMRCd 5b. Desta forma, apesar de pontuar menos frequentemente, a pontuação eMRCd 5b demonstrou ser um preditor de mortalidade mais forte comparativamente à eosinopenia. Esta discrepância poderá ser explicada pelo facto de os doentes com eMRCd 5b (sem fôlego para sair de casa sem ajuda e requer ajuda para se lavar e se vestir) se encontrarem já bastante debilitados, quer seja pela DPOC avançada, quer seja pela concomitância de outras patologias crónicas, o que confere, naturalmente, maior risco de mortalidade.

A segunda variável com maior impacto na mortalidade foi a consolidação na radiografia torácica e, apesar de uma aparente discrepância entre o facto de ter pontuado menos no *score* DECAF mas ter mais impacto na probabilidade de mortalidade, comparativamente

à eosinopenia, poderá existir alguma correlação entre as duas variáveis. Ainda que não faça parte dos objetivos deste estudo, analisando os dados da amostra, constata-se que, para grande parte dos casos de consolidação, se verifica a presença de eosinopenia; esta poderá indicar um maior risco de infecção bacteriana¹ o que, eventualmente, se traduzirá em alterações na radiografia torácica, constituindo situações clínicas de maior gravidade.

4.3.2 Relação entre Score DECAF (estratificado) e Morte Intra-Hospitalar

Quando considerado o *score* DECAF após estratificação, constatou-se que, entre os não sobreviventes, a maioria classificava-se em alto risco, verificando-se uma relação estatisticamente significativa entre a estratificação do *score* DECAF em risco baixo, intermédio e alto e a ocorrência de morte intra-hospitalar. Mais uma vez, tal será justificado pelo facto de uma maior pontuação estar associada à presença de mais fatores preditores de gravidade.

É ainda de realçar que, dos doentes classificados como alto risco, 41,7% morreram, sendo esta percentagem significativa.

4.3.3 Relação entre Score DECAF e Morte Intra-Hospitalar

A pontuação obtida no *score* DECAF influencia de forma estatisticamente significativa o modelo de regressão logística obtido. De acordo com o mesmo, para cada ponto que o *score* DECAF aumenta, há 7,290 vezes mais probabilidade de se verificar morte. Apesar de não terem sido encontrados outros modelos de regressão logística criados para o mesmo efeito, estes resultados são corroborados por vários outros estudos em que há uma correlação estabelecida entre pontuações mais altas no *score* DECAF e uma maior taxa de mortalidade hospitalar^{8, 10, 14}.

4.4 Tempo de internamento

Como referido anteriormente, para doentes com pontuações altas no *score* DECAF, o risco de morte em curto período de tempo seria mais alto, estando desta forma associado a uma maior probabilidade de morte e não a um período de internamento mais longo. Por este motivo foram então excluídos para as inferências relativas ao tempo de internamento, os elementos da amostra em que se verificou óbito.

Assim, o tempo médio de internamento, entre os sobreviventes, foi de aproximadamente 9 dias, relativamente mais longo comparativamente a outro estudo, em que a média foi de 4 dias¹⁰. Tal poderá ser explicado por este estudo ter incluído uma amostra populacional mais envelhecida face a outros estudos, condicionando a inclusão de indivíduos com mais comorbilidades e, dessa forma, com maior probabilidade de intercorrências em situação de doença.

Relação entre *Score* DECAF e Tempo de internamento:

Ao comparar a média dos tempos de internamento obtidos entre os sobreviventes, para cada pontuação obtida no *score* DECAF, verificou-se uma tendência crescente do tempo de internamento para pontuações mais altas. Conforme o *score* DECAF aumentou, o tempo de internamento também aumentou, verificando-se uma correlação positiva, estatisticamente significativa, entre as duas variáveis.

Desta forma, pontuações mais altas do DECAF foram associadas a tempos de internamento mais longos, tal como se verificou em outros estudos^{10,14}.

5. Limitações e Potencialidades

Atendendo à tipologia do estudo realizado, importa salientar alguns aspetos que poderão limitar a interpretação dos resultados apresentados.

Em primeiro lugar, tratou-se de um estudo retrospectivo cuja recolha de dados se baseou na consulta de diários clínicos, o que poderá desde logo condicionar algum grau de enviesamento em relação à precisão dos registos bem como à sua interpretação. Um exemplo prático passa pelo valor de eMRCD, muitas vezes não descrito no episódio de urgência nem na nota de entrada do internamento, pelo que foi necessário inferi-lo por registos de consultas e/ou internamentos prévios.

Ainda que se trate de um critério de exclusão, um outro fator limitante foi o facto de muitos doentes com DPOC, seguidos na consulta de Pneumologia, realizarem oxigenoterapia de longa duração, o que contribuiu para uma redução considerável do tamanho da amostra, bem como, possivelmente, do número de casos mais graves. Verificou-se, pelos registos em consulta, que vários doentes iniciaram oxigenoterapia após várias exacerbações, o que é relevante, atendendo ao facto de que exacerbações prévias constituem um fator de risco para nova exacerbação e, conseqüentemente, para morte, condicionando assim uma menor taxa de mortalidade.

Outro aspeto importante, correlaciona-se com o número de doentes selecionados e o período de tempo escolhido, que pode ter influenciado os resultados obtidos uma vez que, à partida, quanto maior o número de registos clínicos consultados e quanto mais ampla fosse a janela temporal, mais fiáveis seriam as conclusões retiradas. Possivelmente, em estreita associação com esse fator, verificou-se apenas a presença de um doente com *score* 4 e nenhum com *score* 5 e 6.

Outro ponto que consideramos relevante referir prende-se com o facto de, em muitos casos, não ser possível, de forma retrospectiva, determinar a esperança média de vida dos doentes, sendo as principais exceções os que apresentam neoplasias em estadios avançados. Tal seria importante uma vez que está estabelecido que uma esperança média de vida inferior a 12 meses inviabiliza a utilização do *score* DECAF.

Verificamos, ainda, que alguns doentes com clínica e antecedentes pessoais que se coadunavam com um diagnóstico de EADPOC não tinham realizado estudo funcional respiratório, sendo considerado como “DPOC provável”, o que culminou na sua exclusão deste estudo e, conseqüentemente, da aplicação do *score* DECAF. Por outro lado, alguns doentes, possivelmente por deterioração da condição clínica e incapacidade para

realização de espirometria, não tinham valores recentes de VEF1, pelo que os valores utilizados poderão não corresponder ao valor mais atualizado. Outra limitação relacionou-se com o facto de se terem verificado 14 valores de VEF1 omissos, o que poderá ser explicado por situações em que o diagnóstico de DPOC estava estabelecido e documentado nos registos clínicos mas para os quais, por ausência do estudo funcional respiratório no sistema informático, foi impossível aferir o valor de VEF1.

Relativamente à mortalidade, também poderá haver alguma imprecisão nos resultados, tendo em conta que apenas foi considerada a mortalidade intra-hospitalar, mas poderão ter-se verificado óbitos em ambulatório por causas semelhantes, o que seria mais difícil de quantificar.

Por fim, o tempo de internamento poderá estar adulterado por diversas condicionantes, quer pela demora na realização de exames complementares de diagnóstico em algumas situações, quer pela pandemia de COVID19 que pareceu condicionar internamentos mais curtos, eventualmente pela maior pressão de vagas que se evidenciou nesse período. Ainda a este respeito, não foi considerada a presença de outras comorbilidades, como patologia cardiovascular e/ou diabetes mellitus, que poderão condicionar internamentos com mais complicações, mais prolongados e, conseqüentemente, com maior risco de morte.

Posto isto, parece pertinente dar continuidade a estudos desta natureza, com populações amostrais mais representativas e com maior controlo de viés, com vista a estabelecer de forma mais sustentada a aplicabilidade do *score* DECAF, e de outros semelhantes, na previsão do desfecho das EADPOC.

6. Conclusão

A DPOC está entre as doenças pulmonares não transmissíveis mais comuns e debilitantes¹. Desta forma, consideramos que o *score* DECAF é uma ferramenta clínica simples, que incorpora os índices rotineiramente disponíveis, podendo ser utilizada como um preditor de mortalidade intra-hospitalar associada a EADPOC.

O *score* DECAF estratifica os pacientes com DPOC admitidos com EA em categorias de risco de mortalidade. Assim, o uso generalizado do *score* DECAF pode ajudar a identificar intervenções médicas urgentes, monitorização mais rigorosa, admissão em cuidados intensivos e/ou paliativos para os pacientes identificados como sendo de alto risco. Nesse sentido, permite reduzir a mortalidade por EADPOC, facilitando desta forma a abordagem eficiente destes pacientes.

Com esta secção, pretende-se então sintetizar os aspetos mais relevantes do estudo realizado, tendo em atenção os objetivos delineados anteriormente, enumerando-se de seguida, os pontos de maior interesse.

A amostra integrou quase exclusivamente indivíduos do sexo masculino, apenas uma doente do sexo feminino. O indivíduo mais novo apresentava 44 anos e o mais velho 89, formando essencialmente uma amostra envelhecida.

Obteve-se um *score* DECAF médio de 1,39, sendo que o *score* de 2 foi o mais comum.

A mortalidade intra-hospitalar associada a EADPOC nesta amostra foi de 7,4%, sendo a diferença no número de sobreviventes vs. não sobreviventes, estatisticamente significativa para o *score* DECAF. Para os *scores* 3 e 4 (risco alto), a percentagem de mortalidade foi superior comparativamente às pontuações 0, 1 e 2 (risco baixo e intermédio), sendo estas diferenças estatisticamente significativas.

Desta forma, foi possível concluir que, para os *scores* de alto risco, a percentagem de mortalidade foi superior comparativamente às pontuações de risco baixo e intermédio e que existe uma maior probabilidade de morte para pontuações mais altas de *score* DECAF. Assim, as pontuações do DECAF de 3-4 são fortes preditores de mortalidade, não nos podendo pronunciar relativamente a pontuações mais altas, tendo em conta que nenhum dos pacientes desta amostra pontuou 5 e 6 no *score* DECAF.

Assim, concluiu-se que o *score* DECAF teve um bom desempenho para prever a mortalidade hospitalar e que, de acordo com o modelo de regressão logística calculado,

para cada ponto que o *score* DECAF aumenta, há 7,290 vezes mais probabilidade de se verificar morte.

A variável que mais frequentemente pontuou no *score* DECAF foi a eosinopenia e a que se revelou mais preponderante para a mortalidade foi a pontuação eMRCd 5b. Desta forma, apesar de pontuar menos frequentemente, esta classificação demonstrou ser um preditor de mortalidade mais forte comparativamente à eosinopenia.

O tempo médio de internamento foi de, aproximadamente, 9 dias.

Entre os sobreviventes, o *score* DECAF também foi usado para avaliar o tempo de internamento em pacientes com EADPOC e, conforme o *score* DECAF aumentou, o tempo de internamento também aumentou, verificando-se uma correlação positiva, estatisticamente significativa, entre as duas variáveis.

Em suma, tendo em conta os objetivos delineados para este estudo, o *score* DECAF demonstrou ser uma ferramenta eficaz e de fácil utilização, apresentando um bom desempenho, não só na previsão da mortalidade de casos de EADPOC, mas também relativamente ao tempo de internamento.

7. Bibliografia

1. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Pocket Guide To COPD Diagnosis, Management and Prevention - Report: A Guide For Health Care Professionals. 2021.
2. Kasper D, Fauci A, Hauser S, et al. Harrison's Principles of Internal Medicine. 19^a edição. Shanahan JF, Davis KJ, editores. McGraw Hill Education. 2015; 1990 – 1998.
3. Bárbara C, Rodrigues F, Dias H, et al. Prevalência da doença pulmonar obstrutiva crónica em Lisboa, Portugal: estudo Burden of Obstructive Lung Disease. Revista Portuguesa de Pneumologia. 2013; 19(3): 96-105.
4. Sociedade Portuguesa de Pneumologia [Internet]; “DPO...quê?” – Portugueses desconhecem doença que é uma das principais causas de morte no nosso país; 2019. [consultado a 2021 Ago 28]; Disponível em: <https://www.sppneumologia.pt/noticias/dpo-que-portugueses-desconhecem-doenca-que-e-uma-das-principais-causas-de-morte-no-nosso-pais>
5. Chhabra SK, Dash DJ. Acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: causes and impacts. Indian J Chest Dis Allied Sci. 2014, 56(2):93-104.
6. Anzueto A. Impact of exacerbations on COPD. European Respiratory Review. 2010; 19: 113-118.
7. Blasi F, Cesana G, Conti S, et al. The clinical and economic impact of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: a cohort of hospitalized patients. PLoS One. 2014; 27;9(6): 1-8.
8. Huang Q, Ele C, Xiong H, et al. DECAF score as a mortality predictor for acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open. 2020; 10: 1-13.
9. Steer J, Gibson J, Bourke SC. The DECAF Score: predicting hospital mortality in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Thorax. 2012; 67(11):970-6.
10. Memom MA, Faryal S, Brohi N, et al. Role of the DECAF Score in Predicting In-hospital Mortality in Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Cureus. 2019; 11(6): 1-8.
11. Roberts MH, Mapel DW, Bruse S, et al. Development of a modified BODE index as a mortality risk measure among older adults with and without chronic obstructive pulmonary disease. Am J Epidemiol 2013; 1;178(7):1150-60.
12. Marin JM, Carrizo SJ, Casanova C, et al. Prediction of risk of COPD exacerbations by the BODE index. Respir Med. 2009; 103(3):373-8.

13. Gut-Gobert Christophe, Cavallès Arnaud, Dixmier Adrien, et al. Women and COPD: do we need more evidence?. *European Respiratory Review*. 2019; 28: 1-13.
14. Echevarria C, Steer J, Heslop-Marshall K, et al. Validation of the DECAF score to predict hospital mortality in acute exacerbations of COPD. *Thorax*. 2016; 71:133-140.
15. Ferreira J, Drummond M, Pires N, et al. Optimal treatment sequence in COPD: Can a consensus be found? *Revista Portuguesa de Pneumologia*. 2016; 22(1):39-49.
16. Agusti AGN. COPD, a multicomponent disease: implications for management. *Respiratory Medicine*. 2005; 99(6):670-82.
17. Ferreira AJ, Reis A, Marcal N, et al. COPD: A stepwise or a hit hard approach? *Revista Portuguesa de Pneumologia*. 2016; 22(4):214-21.
18. Ferreira J, Drummond M, Pires N, et al. Optimal treatment sequence in COPD: Can a consensus be found? *Revista Portuguesa de Pneumologia*. 2016; 22(1):39-49.
19. Finney L, Berry M, Singanayagam A, et al. Inhaled corticosteroids and pneumonia in chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet Respir Med*. 2014; 2(11):919-32.
20. Hunter LC, Lee RJ, Butcher I, et al. Patient characteristics associated with risk of first hospital admission and readmission for acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) following primary care COPD diagnosis: a cohort study using linked electronic patient records. *BMJ Open* 2016; 6:1-9.
21. Flattet Y, Garin N, Serratrice J, et al. Determining prognosis in acute exacerbation of COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2017; 12:467-475.
22. Liu D, Peng SH, Zhang J, et al. Prediction of short term re-exacerbation in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2015; 10(1):1265-73.

Anexos

Anexo 1 – Parecer da Comissão de Ética para a Saúde da ULS da Guarda, E.P.E



SNS SERVIÇO NACIONAL
DE SAÚDE



INFORMAÇÃO AO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

De: Enf. Diretora - Enf.ª Nélia Faria - Responsável pelo Pelouro da Unidade de Investigação

Para: Conselho de Administração

Informação n.º 10/2022	Data: 12.01.2022
<p>Assunto: PROPOSTA DE AUTORIZAÇÃO - REALIZAÇÃO DE ESTUDO - "SCORE DECAF COMO FERRAMENTA DE PROGNÓSTICO NA EXACERBAÇÃO AGUDA DE DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÓNICA"</p>	
<p>Informação:</p> <p>Na sequência de solicitação de autorização para a realização do estudo mencionado em <i>epigrafe</i>; tendo sido cumpridos os critérios exigíveis ao abrigo do Plano orientador dos documentos a apresentar para realização de Estudos/ Projetos de Investigação Clínica na ULSG, foi o pedido submetido a parecer da Comissão de Ética para a Saúde (CES) no dia 03.12.2021.</p> <p>Neste âmbito, a CES analisou o pedido e registou em despacho, que nada tinha a opor, datado de 06.01.2022.</p> <p>Assim, face ao <i>supra</i> exposto, proponho ao Conselho de Administração a autorização para a realização do presente estudo.</p>	<p>Despacho/ Deliberação</p>

Com os melhores cumprimentos,

A Vogal Executiva

Responsável pelo Pelouro da Unidade de Investigação

Enfermeira Diretora

NF/MM

Conselho de Administração

ULSG.Imp.036.01

Página 1 de 1

COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE

Exma. Senhora
Enfermeira Diretora
Responsável pelo Pelouro da Unidade de Investigação
Unidade Local de Saúde da Guarda, E.P.E.

Data 06-01-2022

Prof.ª Maria Júlia Amaral
Presidente; Médica; Prof. FNL

Dra. Marta Capelo
Vice-Presidente; Psicóloga Clínica

D. António Luciano
Bispo de Viseu

Dr. José Lavrador Gama
Médico; Diretor de Serviço

Dra. Maria Carmo Teixeira
Farmacêutica Assessora

Dra. Maria Eugénia Pereira
Médica; Assistente Graduada

Enf.ª Maria Lurdes Vaz
Enfermeira Especialista

ASSUNTO: Pedido de autorização para realização de estudo intitulado "Score DECAF como ferramenta de prognóstico na exacerbação aguda de doença pulmonar obstrutiva crónica", apresentado por Beatriz Catarino

Foi recebido por esta Comissão de Ética para a Saúde, a 06/12/2021, remetido pelo Pelouro da Unidade de Investigação, o conjunto dos documentos relativos ao projeto do estudo supramencionado, os quais apreciou na reunião realizada por videoconferência a 06/01/2022.

A CES, avalia o grande interesse científico e de benefício para os doentes do presente estudo e nada tem a opor à sua realização.

Todavia, dada a demora com que nos chegaram os documentos, a requerente poderá necessitar de atualizar o cronograma do estudo.

Com os melhores cumprimentos,

pel'ª Comissão de Ética para a Saúde


INFORMAÇÃO AO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

De: Enf. Diretora - Enf. Nélia Faria - Responsável pelo Pelouro da Unidade de Investigação

Para: Comissão de Ética para a Saúde

Informação n.º 179/2021

Data: 03.12.2021

ASSUNTO: REALIZAÇÃO DE ESTUDO - "SCORE DECAF COMO FERRAMENTA DE PROGNÓSTICO NA EXACERBAÇÃO AGUDA DE DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÓNICA"

Tendo sido rececionada na Unidade de Investigação a documentação de submissão inicial para realização do estudo mencionado em *epígrafe*; após aferição da apresentação dos documentos pela referida Unidade, com base no Plano Orientador dos documentos a apresentar para realização de Estudos/Projetos de Investigação Clínica na ULSG a serem submetidos a parecer da Comissão de Ética para a Saúde, submete-se o estudo anteriormente referido para emissão de parecer da CES da ULSG.

Despacho/ Deliberação

Com os melhores cumprimentos,



A Vogal Executiva
Enfermeira Diretora

Responsável pelo Pelouro da Unidade de Investigação

Ata N.º 02/2022, data 13-01-2022

Mediante o apresentado, o CA delibera autorizar a realização do estudo - Score Decaf como ferramenta de prognóstico na exacerbação aguda de doença pulmonar obstrutiva crónica nos termos propostos.



Assinado por: **JOÃO PEDRO ABRANTES PINTO
BERNARDES BARRANCA**

Num. de Identificação: 10828528

Data: 2022.01.13 10:15:59+00'00'

Localização: Guarda, Portugal



Eng.º João Barranca

Presidente do Conselho de Administração

Assinado por: **ANTÓNIO HERMINIO CARVALHO
MONTEIRINHO**

Num. de Identificação: 09071134

Data: 2022.01.13 10:54:43+00'00'

Localização: Guarda, Portugal



Eng.º António Monteirinho
Vogal Executivo

Assinado por: **JOSÉ FRANCISCO GOMES
MONTEIRO**

Num. de Identificação: 08630245

Data: 2022.01.13 10:45:08+00'00'

Localização: Guarda, Portugal



Eng.º José Monteiro
Vogal Executivo

Assinado por: **MARIA DE FÁTIMA DOMINGUES
AZEREDO CABRAL**

Num. de Identificação: 04067074

Data: 2022.01.13 11:08:34+00'00'

Localização: Guarda, Portugal



Dra. Fátima Cabral
Diretora Clínica CSH

Assinado por: **ANTÓNIO LUÍS MIRANDA DOS
SANTOS SERRA**

Num. de Identificação: 04068674

Data: 2022.01.13 11:15:38+00'00'

Localização: Guarda, Portugal



Dr. António Luís Serra
Diretor Clínico CSP

Assinado por: **NÉLIA PAULA DOS SANTOS FARIA**

Num. de Identificação: 09847324

Data: 2022.01.13 11:04:21+00'00'

Localização: Guarda, Portugal



Enf.ª Nélia Faria
Enfermeira Diretora