THAMARA KAZANTZIS

Resultados do tratamento cirúrgico do câncer de pulmão em instituições de referência de países com diferentes índices de desigualdade socioeconômica

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Doutor em Ciências

Programa de Cirurgia Torácia e Cardiovascular

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Mingarini Terra

SÃO PAULO
2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Kazantzis, Thamara
Resultados do tratamento cirúrgico do câncer de pulmão em instituições de referência de países com diferentes índices de desigualdade socioeconômica / Thamara Kazantzis. -- São Paulo, 2019.
Tese(doutorado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
Programa de Cirurgia Torácica e Cardiovascular.
Orientador: Ricardo Mingarini Terra.

Descritores: 1.Neoplasias pulmonares/cirurgia 2.Resultado do tratamento 3.Fatores socioeconômicos 4.Prestadores de saúde 5.Cobertura universal de saúde

USP/FM/DBD-404/19

Responsável: Erinalva da Conceição Batista, CRB-8 6755

AGRADECIMENTOS

À minha família, pela presença absoluta em todos os momentos da minha vida.

Ao meu pai Athanase Kazantzis, o mais vívido exemplo de integridade, amor e percepção do outro. Que sorte teríamos se seu respeito e empatia por todos se espalhassem um pouco pelo mundo. Com seu apoio venci tantas etapas até hoje, pai. Não paramos aqui.

À minha mãe Aurea Virginia Miotto, pelo auxílio com a redação desta tese. Possui uma coragem e disposição incomparáveis (e invejáveis!). O melhor exemplo de mulher batalhadora que eu poderia conceber. Sempre um ombro amigo. Você é uma inspiração, mãe.

Às minhas belíssimas e divertidas irmãs, Natasha, Melissa e Pamella, excelentes companhias, grandes e poderosas mulheres, honestas, inteligentes, guerreiras, trabalhadoras.

Ao meu sobrinho Igor, o Iggy, por deixar nossa vida mais colorida e surpreendente. Torço para que você se torne um homem de caráter, sem deixar de aproveitar muito o caminho até lá.

Ao meu primo Alexandre Kazantzi, o Lek, meu ídolo no tratamento do paciente, humano, justo, sensato. Guiou-me pelos caminhos da Escola Paulista, do esporte e da cirurgia torácica e sou eternamente grata por isso.

Ao meu orientador, professor doutor Ricardo Mingarini Terra, talentoso cirurgião e exímio mestre. Peça fundamental no crescimento da cirurgia torácica brasileira, bem como desta cirurgiã torácica brasileira. Enorme gratidão pelos seus ensinamentos e por todas as oportunidades concedidas. Desejo que nossos caminhos se cruzem por muitas vezes ainda.

Aos ilustríssimos colegas da CCT: Angelo Fernandez, Ricardo Helbert Bammann, Fábio José Haddad, Ana Cristina Castro, Augusto Ishy, Pedro Henrique Xavier Nabuco de Araújo, Alessandro Wasum Mariani, Letícia Leone Lauricella, Alberto Jorge Monteiro Dela Vega, Juliana Mol Trindade; pela honra e prazer da convivência diária e pelo conhecimento consistente. Admiro todos vocês e fazer parte desta equipe me compele a pensar que cometi alguns acertos.

Às sublimes companheiras da pesquisa, Márcia Augusto e Priscila Berenice, pela ajuda e incentivo inestimáveis através das minhas dificuldades. Pelas ideias, pelo apoio, mas, fundamentalmente, pelo companheirismo. Tenho grande admiração e carinho por vocês.

Aos meus novos companheiros de equipe, Marcel Martins Sandrini, Luis Carlos Losso e Mário Cláudio Ghefter, pelo suporte, pelas risadas, pela torcida e por tolerar minha ausência no início da nossa jornada pela BP.

À toda equipe do GPPOT, cada vez maior, pelo aprendizado constante, pelo brilhantismo e por manter a nossa especialidade em altíssimo nível científico.

À toda equipe de Londres, que me acolheu de forma primorosa e fez com que eu me sentisse em casa mesmo em outro continente. Leire Azcarate, Maria Elena Cufari, Alex Chowdhury, Alister Morris, Colette, Ahmed Mamoun, Paulo de Sousa, Monica Tavares Barbosa, Hema Chavan, Chiara Proli, Sophie Green, Kate Long, Michael Evans, Reetu Sinha, Sakkie, Nathan Burnside, Jonathan Finch. This crazy blend of brit foreigners gave me home away from home. Great friends that I miss daily.

Aos assistentes de cirurgia torácica do Brompton, pelo tratamento respeitoso e cordial e pela imersão em cirurgia, receptivos desde o meu primeiro dia. Mr. Simon Jordan, Mr. Michael Dusmet, Mr. George Ladas e, especialmente, Mr. Eric Lim, pelo auxílio com esta pesquisa e por tornar este projeto “arduamente” possível.

Ao querido professor doutor João Aléssio Juliano Perfeito, minha referência desde nosso primeiro encontro na Escola Paulista, quando eu ainda era caloura! Sou sua fã, professor. O senhor proporciona um aprendizado concreto de forma suave. Guardo na memória com carinho nossas reuniões, nossas visitas, “Parmesões” e, certamente, nossos chopes. Que venham mais!

Aos queridos professores doutores José Ribas e Paulo Cardoso, pela extrema cordialidade e pelo auxílio na qualificação desta tese.

Ao professor doutor Paulo Manuel Pêgo Fernandes, chefe da disciplina de cirurgia torácica, por proporcionar o espaço e estrutura para realização desta tese.

EPÍGRAFE

"Se vi mais longe,

foi por estar de pé sobre

ombros de gigantes".

Isaac Newton

NORMALIZAÇÃO ADOTADA

Esta tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação: Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. *Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias*. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

Nome das estruturas anatômicas baseados na Terminologia Anatômica, aprovada em 1998 e traduzida pela Comissão de Terminologia Anatômica da Sociedade Brasileira de Anatomia - CTA-SBA. 1ª ed. (Brasileira) São Paulo, Editora Manole; 2001.

Vocabulário ortográfico da língua portuguesa, 5ª edição, 2009, elaborado pela Academia Brasileira de Letras, em consonância com o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, promulgado pelo decreto nº 6583/2008.

SUMÁRIO

Abreviaturas, Símbolos e Siglas

Lista de Quadros e Tabelas

Lista de Tabelas

Lista de Gráficos

Resumo

Abstract

1 INTRODUÇÃO..... 1

1.1 Hipóteses..... 5

2 OBJETIVOS..... 7

2.1 Objetivo principal..... 7

2.2 Objetivo secundário..... 7

3 REVISÃO DA LITERATURA..... 9

3.1 Fatores socioeconômicos e câncer..... 9

3.2 Fatores socioeconômicos, incidência e apresentação do câncer de pulmão..... 14

3.3 Fatores socioeconômicos e tratamento do câncer de pulmão..... 16

3.4 Fatores socioeconômicos e mortalidade por câncer de pulmão..... 17

3.5 Influência das agências de saúde..... 19

3.6 Índices socioeconômicos do Brasil e Inglaterra..... 22

4 MÉTODOS..... 25

4.1 Desenho do estudo e aspectos éticos..... 25

4.2 População..... 25

4.2.1 Critério de inclusão..... 25

4.2.2 Critérios de exclusão..... 26

4.3 Cenário – Instituições participantes..... 26

4.4 Coleta de dados..... 28

4.5 Variáveis do estudo..... 29

4.6 Desfechos..... 30

4.7 Análise de dados..... 30

5 RESULTADOS..... 34

5.1 Dados demográficos..... 35
5.2 Dados pré-operatórios..... 36
5.3 Dados intra-operatórios..... 42
5.4 Estadiamento pós-operatório (patológico) 45
5.5 Morbi-mortalidade pós-operatória..... 49
6 DISCUSSÃO..... 60
7 CONCLUSÕES..... 70
8 ANEXOS..... 72
9 REFERÊNCIAS..... 129

LISTA DE ABREVIATURAS, SÍMBOLOS E SIGLAS

<	Menor
±	Mais ou menos
%	Porcento
cm	Centímetro
kg	Quilograma
L	Litro
n	Número
AAO	Abdome agudo obstrutivo
AAP	Abdome agudo perfurativo
ASA	*American Society of Anesthesiologists*
AVE	Acidente vascular encefálico
BPD	Brônquio principal direito
BPE	Brônquio principal esquerdo
CVF	Capacidade vital forçada
DP	Desvio-padrão
DPOC	Doença pulmonar obstrutiva crônica
EBUS	*Endobronchial ultrasound* (Ultrassonografia broncoscópica)
EUS	*Endoscopic ultrasound* (Ultrassonografia endoscópica)
FMUSP	Faculdade de medicina da Universidade de São Paulo
HH	*Harefield Hospital*
HIAE	Hospital Israelita Albert Einstein
HSL	Hospital Sírio-Libanês
IAM	Infarto agudo do miocárdio
IBGE	Instituto Braslieiro de Geografia e Estatística
ICESP	Instituto do Câncer do Estado de São Paulo
IMD	*Index of Multiple Deprivation*
Incor	Instituto do Coração
IQ	Interquartil
IRA	Insuficiência renal aguda
ITU	Infecção do trato urinário

LID	Lobo inferior direito
LIE	Lobo inferior esquerdo
LM	Lobo médio
LSD	Lobo superior direito
LSE	Lobo superior esquerdo
NHS	*National Health Service*
NSE	Nível socioeconômico
PET	*Positron emission tomography*
PET-TC	*Positron emission tomography*-Tomografia computadorizada
PIB	Produto interno bruto
RATS	Cirurgia torácica assistida por robô
RBH	*Royal Brompton Hospital*
SARA	Síndrome da angústia respiratória aguda
SNC	Sistema nervoso central
SOE	Sem outra especificação
SUS	Sistema Único de Saúde
TC	Tomografia computadorizada
TEP	Tromboembolismo pulmonar
TVP	Trombose venosa profunda
VATS	Videotoracoscopia
VEF1	Volume expiratório forçado em 1 segundo
USP	Universidade de São Paulo
UTI	Unidade de terapia intensiva

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma de inclusão e exclusão dos pacientes do estudo 34
Figura 2 – Curvas de sobrevida global..... 56
Figura 3 – Curvas de sobrevida para Estadio I..... 56
Figura 4 – Curvas de sobrevida para Estadio II..... 57
Figura 5 – Curvas de sobrevida para Estadio III..... 57
Figura 6 – Curvas de sobrevida para Estadio IV..... 58

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 – Dados demográficos..... 36

Tabela 1 – Dados clínicos pré-operatórios..... 37
Tabela 2 – Dados cirúrgicos..... 44
Tabela 3 – Complicações intra- operatórias..... 45
Tabela 4 – Comparação entre os grupos: risco de complicações pós-operatórias (grupo Privado como referência)..... 50
Tabela 5 – Complicações pós-operatórias “maiores” 50
Tabela 6 – Comparação entre os grupos: risco de complicações pós-operatórias maiores (grupo Privado como referência)..... 51
Tabela 7 – Regressão logística multivariada: complicações pós-operatórias – todos os grupos..... 52
Tabela 8 – Regressão logística multivariada: complicações maiores – todos os grupos..... 53
Tabela 9 – Comparação entre os grupos: óbito intra-hospitalar (grupo Privado como referência) 54
Tabela 10 – Regressão multivariada: óbito intra-hospitalar – todos os grupos..... 55
Tabela 11 – Dados demográficos, pré-operatórios e comorbidades (campos em branco) 86
Tabela 12 – Comorbidades (campos em branco)..... 87
Tabela 13 – Prova de função pulmonar (campos em branco)..... 88
Tabela 14 – Exames para estadiamento pré-operatório e descrição da doença (campos em branco)..... 89
Tabela 15 – Estadiamento clínico e dados cirúrgicos (campos em branco)..... 90
Tabela 16 – Dados pós-operatórios (campos em branco)..... 91
Tabela 17 – Comorbidades..... 92
Tabela 18 – Prova de função pulmonar pré-operatória..... 93
Tabela 19 – Exames para estadiamento pré-operatório..... 94

Tabela 20 – Localização do tumor..... 95
Tabela 21 – Descrição da doença ao diagnóstico – tumor..... 96
Tabela 22 – Estadiamento pré-operatório clínico T, N e M..... 97
Tabela 23 – Estadiamento pré-operatório TNM..... 98
Tabela 24 – Dados cirúrgicos..... 99
Tabela 25 – Estadiamento pós-operatório..... 100
Tabela 26 – Estadiamento pós-operatório TNM..... 101
Tabela 27 – Linfonodos acometidos por neoplasia, por estação anatômica..... 102
Tabela 28 – Tipo histológico pós-operatório..... 103
Tabela 29 – Complicações pós-operatórias que promoveram reoperações..... 104
Tabela 30 – Complicações pós-operatórias..... 105
Tabela 31 – Regressão univariada: complicações pós-operatórias – todos os grupos..... 106
Tabela 32 – Regressão univariada: complicações pós-operatórias – SUS..... 108
Tabela 33 – Regressão univariada: complicações pós-operatórias – Privado..... 109
Tabela 34 – Regressão univariada: complicações pós-operatórias – NHS..... 110
Tabela 35 – Regressão univariada: complicações pós-operatórias – Private..... 111
Tabela 36 – Regressão multivariada: complicações pós-operatórias – SUS..... 112
Tabela 37 – Regressão multivariada: complicações pós-operatórias – Privado..... 112
Tabela 38 – Regressão multivariada: complicações pós-operatórias – NHS..... 112
Tabela 39 – Regressão multivariada: complicações pós-operatórias – Private..... 113
Tabela 40 – Regressão univariada: complicações maiores – todos os grupos..... 114

Tabela 41 – Regressão univariada: complicações maiores – SUS..... 116
Tabela 42 – Regressão univariada: complicações maiores – Privado.... 117
Tabela 43 – Regressão univariada: complicações maiores – NHS..... 118
Tabela 44 – Regressão univariada: complicações maiores – Private..... 119
Tabela 45 – Regressão multivariada: complicações maiores – SUS..... 120
Tabela 46 – Regressão multivariada: complicações maiores – Privado. 120
Tabela 47 – Regressão multivariada: complicações maiores – NHS..... 121
Tabela 48 – Regressão multivariada: complicações maiores – Private.. 121
Tabela 49 – Regressão univariada: óbito intra-hospitalar – todos os grupos. 122
Tabela 50 – Regressão univariada: óbito intra-hospitalar – SUS..... 123
Tabela 51 – Regressão univariada: óbito intra-hospitalar – Privado..... 124
Tabela 52 – Regressão univariada: óbito intra-hospitalar – NHS..... 125
Tabela 53 – Regressão univariada: óbito intra-hospitalar – Private..... 126
Tabela 54 – Regressão multivariada: óbito intra-hospitalar – SUS..... 126
Tabela 55 – Regressão multivariada: óbito intra-hospitalar – NHS..... 127

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Porcentagem de pacientes com cN1, cN2 ou cN3 que realizaram estadiamento mediastinal invasivo..... 39
Gráfico 2 – Distribuição do descritor T (tumor) no estadiamento clínico.... 40
Gráfico 3 – Distribuição do descritor N (linfonodos) no estadiamento clínico..... 40
Gráfico 4 – Distribuição do estadiamento TNM pré-operatório..... 41
Gráfico 5 – Tempo entre a consulta e o tratamento cirúrgico (mediana).... 42
Gráfico 6 – Porcentagem de pneumonectomias e bilobectomias em relação ao tempo entre a consulta e a cirurgia..... 43
Gráfico 7 – Vias de acesso cirúrgico..... 43
Gráfico 8 – Porcentagem de tumores T3 e T4 em relação ao tempo entre a consulta e a cirurgia..... 46
Gráfico 9 – Distribuição do descritor T (tumor) no estadiamento patológico..... 47
Gráfico 10 – Distribuição do descritor N (linfonodos) no estadiamento patológico..... 47
Gráfico 11 – Distribuição do estadiamento TNM pós-operatório..... 48
Gráfico 12 – Porcentagem de casos com upstaging em relação ao tempo entre a consulta e a cirurgia..... 48
Gráfico 13 – Frequência de óbitos intra-hospitalares..... 54
Gráfico 14 – População paulista e sua distribuição por grupo do IPVS..... 77
Gráfico 14 – Divisão das faixas de vulnerabilidade do IVS..... 78

RESUMO

Kazantzis T. *Resultados do tratamento cirúrgico do câncer de pulmão em instituições de referência de países com diferentes índices de desigualdade socioeconômica* [Tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2019.

INTRODUÇÃO: O tratamento cirúrgico para o câncer de pulmão representa a maior probabilidade para se alcançar a cura e sua viabilidade depende do diagnóstico precoce, de condições clínicas do paciente e do acesso aos serviços de saúde. Esse acesso provém do tipo de assistência à saúde e de condições socioeconômicas do paciente e do meio em que ele se insere. **OBJETIVOS**: Avaliar a influência de fatores socioeconômicos e das agências prestadoras de saúde sobre os resultados do tratamento cirúrgico para o câncer de pulmão, através da análise dos resultados de instituições de referência pertencentes a países com diferentes níveis de desigualdade social. **MÉTODOS**: Estudo retrospectivo que consistiu na coleta de bancos de dados. Foram comparados 4 grupos: SUS, pacientes brasileiros atendidos pelo Sistema Único de Saúde; pacientes brasileiros atendidos por convênios ou regime particular (grupo Privado); pacientes ingleses atendidos pelo National Health Service (NHS), o serviço de saúde público britânico; e os pacientes ingleses cobertos pela assistência privada (grupo Private). Foram obtidos dados clínicos e índices socioeconômicos de vulnerabilidade social. Foi realizada análise de dados e comparação entre os grupos quanto à morbimortalidade pós-operatória e sobrevida global. **RESULTADOS**: Foram incluídos 2594 pacientes, sendo 411 do grupo SUS, 215 do Privado, 1651 do NHS e 317 do grupo Private. As idades médias foram, respectivamente: 64,5 anos (±12,3); 63,6 anos (±12,3); 67,3 anos (±10,2); 64,9 anos (±11,5). O grupo com a maior frequência de complicações pós-operatórias foi o SUS (37,7%), seguido pelo grupo NHS (34,8%), Private (29,0%) e, por último, o grupo Privado (24,5%). O risco de complicações foi analisado em relação ao grupo Privado: SUS apresentou OR=1,870 (p=0,002); NHS OR=1,646 (p=0,005) e Private OR=1,263 (p=0,270). Em relação a complicações maiores, os riscos foram: SUS OR=2,373 (p=0,001); NHS OR=2,567 (p<0,001) e Private OR 1,258 (p=0,424). A proporção de mortalidade intra-hospitalar no grupo SUS foi a maior (4,4%; Privado 0,5%; NHS 1,1%; Private 0,6%). Em comparação ao grupo Privado, os riscos foram: SUS – OR=9,802 (p=0,027); NHS – OR=2,359 (p=0,405) e Private – OR=1,359 (p=0,803). **CONCLUSÕES**: os grupos da saúde pública, SUS e NHS, apresentaram maiores taxas de complicações e mortes pós-operatórias em relação aos grupos privados. A diferença entre os resultados foi mais ampla entre os grupos brasileiros do que entre os ingleses.

Descritores: Câncer de pulmão; Cirurgia; Resultados; Fatores socioeconômicos; Prestadores de saúde; Saúde universal.

ABSTRACT

Kazantzis T. *Results of lung cancer surgical treatment in reference institutions from countries with different socioeconomic inequality indexes* [Thesis]. São Paulo: “Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo”; 2019.

INTRODUCTION: Surgical treatment for lung cancer represents the highest probability of cure and its viability relies on early diagnosis, patient's clinical condition and access to health services. This access depends on the type of health care provider and socioeconomic conditions of the patient and their environment. **OBJECTIVES**: To evaluate the influence of socioeconomic factors and health care agencies on the results of surgical treatment for lung cancer by analyzing the results of referral institutions from countries with different levels of social inequality. **METHODS**: Retrospective study that consisted of database collection. Four groups were compared: SUS, Brazilian patients treated by the Unified Health System; Brazilian patients attended by agreements or private regime (BRAra group); English patients served by the National Health Service (NHS), the British public health service; and English patients covered by private care (Private group). Clinical data and socioeconomic indices of social vulnerability were obtained. Data analysis and comparison between groups regarding postoperative morbidity and mortality and overall survival were performed. **RESULTS**: A total of 2594 patients were included: 411 in the SUS group, 215 in the BRA group, 1651 in the NHS and 317 in the Private group. The average ages were, respectively: 64.5 years (± 12.3); 63.6 years (± 12.3); 67.3 years (± 10.2); 64.9 years (± 11.5). The group with the highest frequency of postoperative complications was SUS (37.7%), followed by the NHS group (34.8%), Private (29.0%) and, lastly, the BRA group (24, 5%). The risk of complications was analyzed in comparison to the BRA group: SUS presented with an OR=1.870 (p=0.002); NHS OR=1.646 (p=0.005) and Private OR=1.263 (p=0.270). Regarding major complications, the risks were: SUS – OR=2.373 (p=0.001); NHS – OR=2.567 (p <0.001) and Private – OR=1.258 (p=0.424). The proportion of in-hospital mortality in the SUS group was the highest (4.4%; Private 0.5%; NHS 1.1%; Private 0.6%). Compared to the BRA group, the risks were: SUS – OR=9.802 (p=0.027); NHS – OR=2.359 (p=0.405) and Private – OR=1.359 (p = 0.803). **CONCLUSIONS**: the public health groups, SUS and NHS, presented higher rates of postoperative complications and deaths than the private groups. The difference between the results was wider among the Brazilian groups than among the English ones.

Descriptors: Lung cancer; Surgery; Outcomes; Socioeconomic factors; Health care providers; Universal health.

1. INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

O câncer de pulmão é uma condição endêmica em todo o mundo. No geral, sua incidência é alta e a curabilidade é baixa, de modo que esta doença é responsável, mundialmente, pela maior mortalidade entre as neoplasias malignas: ainda que não seja a mais frequente, representa a maior mortalidade por câncer entre os homens e a segunda maior mortalidade por câncer entre as mulheres, atrás apenas do câncer de mama[1]. Considerando-se todas as causas de morte globalmente, o câncer de pulmão ocupava, em 2000, a nona posição, contudo, apesar de pesquisas e esforços das equipes oncológicas, clínicas e cirúrgicas, em 2016, passou a ocupar a sexta posição, atrás de doenças cardiovasculares, como infarto agudo do miocárdio e acidente vascular encefálico, da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), de infecções respiratórias, como pneumonias e de algumas demências, de acordo com dados da Organização Mundial de Saúde (OMS)[2]. Dessa forma, o câncer de pulmão acarreta enormes custos para os países em todo o mundo, com questões econômicas que não envolvem apenas os gastos com cuidados em saúde, mas também a retirada do mercado de uma população economicamente ativa e produtiva. Este grande impacto ratifica a importância do câncer de pulmão como um problema de saúde pública.

O tratamento cirúrgico representa a maior probabilidade para um paciente com câncer de pulmão alcançar a cura. O atual padrão-ouro consiste em ressecção anatômica – idealmente lobectomia, englobando, necessariamente, a retirada completa da lesão, associada à linfadenectomia hilar e mediastinal, seja por amostragem ou esvaziamento. Ressecções incompletas não acarretam benefício na sobrevida pós-operatória, de forma que os candidatos ao tratamento cirúrgico são os pacientes diagnosticados com doença inicial[3]. Ou seja, o diagnóstico deve ser precoce, em estadios iniciais, nos quais a doença é localizada ou localmente avançada, sem disseminação à distância. O diagnóstico em fases iniciais ocorre na minoria dos casos de câncer de pulmão, em menos de 20%[1].

O diagnóstico precoce do câncer de pulmão pode ser alcançado através do rastreamento com tomografia computadorizada do tórax, como achado incidental de exames ou, mais raramente, através da pronta identificação de sintomas. O rastreamento, idealmente realizado com tomografia computadorizada de baixa dosagem, atinge seu maior benefício quando realizado em pacientes tabagistas ou ex-tabagistas[4]. Quanto aos achados de exame, potencialmente são o método mais frequente de diagnóstico, quando os pacientes assintomáticos são submetidos a exames de rotina ou pré-operatórios, na maioria das vezes por motivos não relacionados ao pulmão. Sintomas precoces não são comuns no câncer de pulmão, mas podem ocorrer, por exemplo, em lesões centrais, que podem causar hemoptise, tosse, dispneia e atelectasia. Assim, o diagnóstico precoce do câncer de pulmão depende de alguns fatores: do acesso a programas de rastreamento; da habilidade do paciente em reconhecer sintomas, quando existirem; e, principalmente, do acesso a serviços especializados quando há alterações em exames que confirmem a doença ou que, simplesmente, levem à suspeita. Caso o paciente receba o diagnóstico do câncer de pulmão em fase inicial, é fundamental que ele seja avaliado por um cirurgião torácico.

Se houver indicação de tratamento cirúrgico, o paciente deve ser submetido a uma série de testes e avaliações, que incluem exames de imagem, exames laboratoriais e provas de função pulmonar. É indispensável a avaliação clínica do doente, contemplando todos os testes clínicos, desde simples exames laboratoriais até testes ergoespirométricos, quando necessários. O estadiamento clínico é intrínseco à avaliação pré-operatória e inclui tomografia computadorizada de tórax, tomografia de abdome superior, tomografia ou ressonância nuclear magnética de crânio, PET-tomografia (*positron emission tomography*), cintilografia óssea. A parti daí, o paciente deve ser encaminhado ao tratamento cirúrgico ou pode ainda necessitar de exames invasivos, como biópsias, broncoscopia, mediastinoscopia, toracoscopia, dentre outros[3]b.

A viabilidade do tratamento cirúrgico, portanto, não depende apenas do diagnóstico precoce, mas também de condições clínicas do paciente que permitam que ele seja operado, da apresentação da doença e, principalmente, do acesso aos serviços de saúde, para realizar exames, consultas e a própria

cirurgia, o que, por sua vez, depende não só da oferta e disponibilidade da assistência médica, mas também da capacidade dos pacientes de buscarem assistência[5–7]. Ou seja, além de promoverem acesso à saúde, os governos também precisam desenvolver ações educacionais, fundamentais para auxiliar o paciente diagnosticado com qualquer tipo de câncer a reconhecer a gravidade de sua doença e estar apto a buscar assistência nos serviços que a podem prestar.

Quando associados à saúde, os fatores socioeconômicos, educacionais e demográficos ajudam a entender melhor a dinâmica das doenças em uma determinada população e a planejar as ações de prevenção, controle e tratamento. Nível ou *status* socioeconômico pode ser definido como um conceito amplo que se refere ao local em que as pessoas e famílias se inserem, aos setores censitários e envolve a capacidade de criar ou consumir bens que são valorizados em nossa sociedade[8]. Sabe-se que o câncer está associado a maiores taxas de mortalidade nos países subdesenvolvidos, com baixa renda *per capita* e desigualdades socioeconômicas elevadas. Também foi demonstrado que o perfil educacional de uma população pode alterar a sobrevivência ao câncer: indivíduos altamente qualificados e educados são mais propensos a ter melhor sobrevida. Em oposição, indivíduos com nível educacional mais básico, possuem maiores taxas de mortalidade por diversas causas, não apenas neoplásicas[9–11].É aceitável que os pacientes em um ambiente de pobreza têm menos consciência dos sinais e sintomas do câncer e menor capacidade de reconhecer anormalidades, o que é fundamental para alguns tipos de câncer, como mama ou tumores de cabeça e pescoço. Todavia deve-se lembrar que anormalidades clínicas sintomáticas estão menos frequentemente presentes no câncer de pulmão[5,6,12–16]. Isto posto, para o tratamento adequado do câncer de pulmão, é possível que o acesso aos serviços de saúde seja o principal determinante. Isto depende, sim, de que o paciente compreenda a necessidade de assistência, porém depende, ainda mais, da oferta e disponibilidade de serviços de saúde. Esta é uma questão global muito importante e, nos países emergentes, destaca-se por variadas razões: concentração dos grandes centros de saúde em conglomerados urbanos, transporte público ineficiente, altos custos envolvidos. Se

considerarmos grandes países como Brasil ou Índia, adiciona-se aos problemas de infraestrutura as longas distâncias de grandes centros médicos e uma população numerosa, maior do que os centros de saúde especializados são capazes de atender. Ademais, os investimentos em cuidados de saúde, programas de pesquisa de câncer e de saúde pública são baixos em comparação com os países desenvolvidos.

No entanto, o que não pode ser dito sobre muitos dos países em desenvolvimento, como, por exemplo, o Brasil, é que eles carecem de recursos financeiros, mas sim que seus recursos não são distribuídos de forma igual e equilibrada. Isto resulta, mais uma vez, na centralização da saúde em áreas mais ricas, deixando uma grande fração da população desassistida. Os modelos de assistência à saúde estão intimamente ligados à situação socioeconômica de uma população. Pacientes desempregados ou com baixa renda dificilmente possuem seguro-saúde (convênio, *insurance*) e são dependentes da saúde pública. Estudos norte-americanos demonstraram que pacientes com câncer que não possuem seguro-saúde, em comparação com os pacientes segurados, apresentam maior probabilidade de terem estadiamento mais avançado, menor chance de receberem radioterapia ou quimioterapia de maneira adequada, maior tempo de internação e pior sobrevida[17–20].

Entretanto, os Estados Unidos são um país no qual não existe saúde pública universal, diferente do Brasil e da Inglaterra. A extrapolação dos dados norte-americanos para o nosso cenário poderia indicar que a mortalidade por câncer de pulmão tende a ser mais alta em grupos de pacientes com baixo status socioeconômico e menor nível educacional; ou em pacientes atendidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Nos países escandinavos, cujo sistema de saúde é público e universal, como o SUS brasileiro, fatores socioeconômicos exercem influência nos resultados do tratamento do câncer. Em pessoas com ensino superior completo, por exemplo, a frequência de doença nos estadios mais avançados é menor. Pessoas mais velhas, que vivem sozinhas e que têm pior nível socioeconômico possuem menor chance de receber tratamento cirúrgico ou radioterapia radical[21–23].

A literatura é razoavelmente consistente em atribuir ao baixo nível socioeconômico ou à falta de seguro-saúde uma influência sobre incidência e

mortalidade de doenças, incluindo as neoplásicas. As publicações que englobam esses aspectos para o câncer de pulmão são consideravelmente mais recentes e, em geral, envolvem dados nacionais[11,21,24–27]. De forma análoga, pode-se afirmar que em países com maiores níveis de desigualdade socioeconômica, os resultados para o tratamento cirúrgico do câncer de pulmão são piores. Não há, no entanto, uma comparação entre serviços de dois países com características socioeconômicas diferentes. Brasil e Inglaterra, por exemplo, possuem sistemas de saúde semelhantes – saúde pública universal dominante, cerceada por convênios, seguros-saúde e assistência particular. São dois países cujas economias estão entre as maiores do mundo, porém são países com diferentes índices de desigualdade social.

Uma melhor compreensão dos resultados da cirurgia para o tratamento do câncer de pulmão em diferentes cenários sociais, econômicos e educacionais é importante para a criação de manobras políticas que possam otimizar os resultados do tratamento cirúrgico e, consequentemente, aumentar a sobrevida dos pacientes, principalmente nos países em desenvolvimento[28]. Estudos que buscam entender as diferenças socioeconômicas relacionadas à saúde são de grande importância para o desenvolvimento de estratégias e medidas voltadas às populações mais vulneráveis, tendo como metas a prevenção, o diagnóstico precoce e, por fim, o controle do câncer de pulmão.

1.1 Hipóteses

- Os resultados da cirurgia para o câncer de pulmão (mortalidade intra-hospitalar, morbidade, sobrevida) são mais favoráveis em instituição privada de um mesmo país e em instituição pública de um país com menor desigualdade social.
- NSE (nível socioeconômico) é fator prognóstico independente para mortalidade intra-hospitalar e morbidade.
- O tipo de assistência à saúde é fator prognóstico independente para mortalidade intra-hospitalar e morbidade.

2. OBJETIVOS

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo principal

Avaliar a influência de fatores socioeconômicos e das agências prestadoras de saúde sobre os resultados do tratamento cirúrgico para o câncer de pulmão, no que diz respeito à mortalidade e morbidade cirúrgicas e à sobrevida global.

2.2 Objetivo secundário

Avaliar o papel da desigualdade social no tratamento cirúrgico do câncer de pulmão através da comparação de instituições de referência de países com diferentes níveis de desigualdade social - Brasil e Inglaterra.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Fatores socioeconômicos e câncer

Os fatores socioeconômicos representam aspectos não clínicos que determinam forte influência sobre as doenças, suas incidências e desfechos. Há décadas essa influência tem sido estudada, reconhecida e, progressivamente, melhor compreendida. Os desfechos analisados com mais frequência são mortalidade e sobrevida. Um dos primeiros trabalhos a explorar a correlação entre fatores socioeconômicos e mortalidade data de 1914 e analisou a correlação entre câncer e a profissão dos pacientes e entre câncer e a média salarial para cada profissão[29]. O estudo concluiu, com resultados irregulares, que o câncer é menos fatal entre as classes socioeconômicas mais altas e que a renda média é negativamente correlacionada à mortalidade por câncer.

Alguns anos depois, em 1923, Stevenson discute a distribuição social de diferentes causas de morte na Inglaterra e no País de Gales[30]. As taxas de mortalidade foram reportadas neste trabalho de acordo com as classes sociais, divididas de I a VIII. A classe I representava a mais alta classe social, contendo profissionais liberais, a classe III representava trabalhadores especializados e a classe V, mão de obra não qualificada. As classes VI, VII e VIII ficavam reservadas aos trabalhadores têxteis, mineiros e trabalhadores agrícolas, grupos heterogêneos nos quais havia grande dificuldade de agrupamento em categorias de mão de obra qualificada ou não. Diversas doenças além das neoplásicas foram contabilizadas, a citar: sífilis, tuberculose, angina, entre outras. A mortalidade por todas as causas foi maior na classe V. Surpreendentemente a diferença entre as classes I e IV foi muito pequena, inclusive a classe IV apresentou menor mortalidade que as classes II e III.

Em relação à mortalidade por câncer, a classe V também apresentou as maiores taxas. Os mineiros e trabalhadores agrícolas (classes VII e VIII) apresentaram as menores taxas, até mesmo em comparação com a classe I. A diferença entre as classes I a IV, por sua vez, foi pequena. A mortalidade por

câncer variou bem menos entre as classes do que a mortalidade por todas as causas.

Esses achados foram, em parte, corroborados por Matthew Young, que fez uso da mesma divisão de classes sociais, no entanto excluiu da análise as classes intermediárias, II e IV[31]. Os trabalhadores do grupo V, que representam mão de obra não qualificada, apresentaram as piores taxas de morte por câncer de pulmão, pele, língua, boca, mandíbula, garganta, estômago e bexiga. Todavia a classe I teve maiores taxas de mortalidade para outros tipos de câncer, como intestino, reto, pâncreas, rim e próstata. Dentre as explicações, foram considerados acesso a melhores serviços e melhores métodos de diagnóstico por parte da classe I.

Décadas depois, uma revisão sistemática holandesa, de 1994, propôs-se a estudar a dimensão e a consistência da influência de diferenças socioeconômicas na sobrevida de pacientes com câncer[32]. Esta revisão incluiu trabalhos que reportavam diferenças socioeconômicas na sobrevida do câncer. Foram excluídos trabalhos realizados em instituição única, trabalhos com seguimento menor que 5 anos e aqueles em que a medida socioeconômica utilizada foi etnia ou tipo de assistência hospitalar (pública ou privada). Quatorze estudos foram incluídos na revisão. Os artigos, provenientes de 7 países, envolveram pesquisas com cânceres de pulmão, cólon, reto, próstata, mama e colo de útero.

Em relação ao câncer de pulmão, houve inclusão de 3 estudos, em dois dos quais foi identificada uma pequena vantagem em sobrevida para os grupos com maior *status* socioeconômico, sem significância estatística. No terceiro estudo não foi observada diferença na sobrevida entre os grupos. Estes achados inconclusivos foram semelhantes para o câncer de próstata. Para tumores do cólon, reto, mama e colo uterino, todavia, os grupos com melhor *status* socioeconômico apresentaram maior sobrevida. Porém, mesmo nos estudos cujos achados mostraram diferença em sobrevida, esta diferença, ainda que estatisticamente significativa, clinicamente foi exígua. Assim, a revisão conclui que o impacto das disparidades socioeconômicas na sobrevida e mortalidade por câncer é baixo.

De encontro aos estudos que previamente sugeriram piores resultados para pacientes com baixos índices socioeconômicos, vem um trabalho canadense, de Ontario, de 1996[33]. Neste estudo os pacientes foram acompanhados durante 8 a 10 anos. Foram utilizados dois índices socioeconômicos: educação e ocupação dos pacientes (atual ou a última) e, a partir destes dois, foi obtido um escore, chamado *Hollingshead*, o qual combina os 2 índices. Os participantes do estudo receberam seu tratamento entre 1980 e 1982, em 2 centros canadenses de excelência, segundo os autores, e eram portadores dos seguintes tipos de câncer: intestino, reto, pulmão, mama, colo uterino, endométrio, ovário, próstata, bexiga, cavidade oral, faringe, laringe, doença de Hodgkin e outros linfomas. Nestes centros, em Ontario, a admissão e o tratamento do doente não dependiam de sua habilidade de poder pagar pela assistência.

Para câncer de mama e de próstata, houve fracas evidências que alto nível socioeconômico é associado com melhor sobrevida: houve relação estatisticamente significativa apenas entre a sobrevida do câncer de mama e ocupação e entre a sobrevida do câncer de próstata e educação. Para todos os outros tipos de câncer, não foram encontradas evidências que sustentem que o *status* socioeconômico afeta a sobrevida. Para câncer de pulmão, câncer intestinal e de endométrio, houve uma tendência para pior sobrevida entre os pacientes com pior nível educacional. Por outro lado, para pacientes com neoplasia vesical, laríngea, de colo ou ovário, ocorreu o oposto, com tendência à pior sobrevida entre os pacientes com melhor perfil de educação.

Em 2007, um estudo norte-americano utilizou o censo e atestados de óbito para avaliar as relações entre raça, nível educacional e mortalidades por tumores de pulmão, próstata, cólon e reto[11]. Usou-se risco relativo para comparar as mortes por câncer em 6 grupos de educação, conforme o número de anos de estudo. Educação foi forte e inversamente associada à mortalidade combinada por todos os cânceres em homens negros e caucasianos e em mulheres caucasianas. O câncer de pulmão foi a neoplasia que apresentou a maior variação na mortalidade entre os grupos educacionais e esta variação foi mais ampla entre os homens brancos.

No ano seguinte, esses achados foram corroborados por novo estudo que também avaliou a influência de etnia e educação em mortalidade, porém este trabalho envolveu não apenas o câncer como causa de mortalidade, mas também 14 outras doenças e condições, que foram as causas mais frequentes de morte no ano de 2001, de acordo com dados do Centro Nacional de Estatísticas em Saúde, nos Estados Unidos[10]. As causas de morte investigadas foram: câncer, doenças cardíacas, acidentes, suicídios, doença cerebrovascular, diabetes mellitus, insuficiência hepática crônica e cirrose, doença pulmonar obstrutiva crônica, síndrome da imunodeficiência adquirida, homicídios, sepse, nefrites, pneumonias, hepatites virais e hipertensão. O número total de mortes associado ao baixo *status* educacional não foi confinado a nenhum grupo racial – brancos, negros ou hispânicos. Os autores ainda descreveram que 48% das mortes entre os homens e 38% das mortes entre as mulheres teriam sido evitadas caso toda a amostra tivesse sido submetida ao risco de morte do grupo com mais anos de educação (mais de 16 anos, nível superior completo).

Utilizando o banco de dados SEER (*Surveillance, Epidemiology and End Results*), no período de 2002 a 2008, os autores avaliaram disparidades raciais e socioeconômicas na sobrevida do câncer[34]. Os grupos com maior nível socioeconômico, determinado neste estudo pelo endereço, apresentaram maior sobrevida em todos os grupos étnicos, no entanto a sobrevida foi ainda maior entre os caucasianos e as populações das ilhas do Pacífico.

Especificamente nos Estados Unidos, é muito frequente análises que incluem etnia, como alguns dos estudos descritos acima e um grande trabalho retrospectivo, que estudou disparidades socioeconômicas e raciais em relação à incidência, mortalidade e sobrevida para vários tipos de câncer[35]. Índices sociais foram obtidos do censo e informações sobre a doença foram obtidas de 3 bancos de dados nacionais, sendo um deles o banco de dados da SEER, e foram analisadas informações de mais de 6 décadas, de 1950 a 2014. Os indivíduos que vivem em áreas com maior privação, com baixo índice educacional e com baixa renda apresentaram maior incidência e mortalidade, com risco marcadamente elevado para cânceres de pulmão, colorretal, gástrico, hepático e de colo uterino. A sobrevida foi significativamente mais baixa em

áreas de maior privação e entre as minorias étnicas, como os negros e hispânicos.

Na década de 1960, em um dos primeiros trabalhos que avaliou incidência de câncer, o Departamento de Estatística e Pesquisa Epidemiológica de Buffalo, estado de Nova Iorque, fundado pela Sociedade Americana de Câncer e pelo Instituto Nacional do Câncer, publicou a distribuição socioeconômica de vários tipos de neoplasia, durante o período de 1948 a 1952[36]. O agrupamento de todos os pacientes nos diversos grupos socioeconômicos obedeceu à área de residência de cada indivíduo. Para os pacientes do sexo masculino, conforme cai o *status* socioeconômico, a incidência de câncer aumenta, para os tumores do pulmão, esôfago, estômago, fígado e laringe. Também inversamente proporcional foi a relação entre *status* socioeconômico e incidência de câncer entre as mulheres para os sítios: estômago, fígado e colo uterino. O câncer de mama, no entanto, apresentou maior incidência entre mulheres com maior nível socioeconômico.

Pela primeira vez no Brasil, em 1988, um estudo observacional documentou a correlação entre indicadores socioeconômicos e demográficos e a frequência relativa de alguns tipos de câncer, incluindo câncer de pulmão[37]. Os indicadores avaliados foram obtidos pelo censo publicado em 1983, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e incluíram, entre outros, mortalidade infantil, acesso a saneamento básico e água encanada e renda domiciliar. Os tumores de cólon, laringe e pulmão foram altamente inter-relacionados e fortemente correlacionados com os marcadores de riqueza, sendo a frequência de doença menor entre a população com água encanada, telefone, carro e televisão no domicílio e com renda maior que 5 salários mínimos.

Outro trabalho norte-americano, promovido pelo *National Cancer Institute*, realizou uma grande revisão que cruzou o banco de dados SEER (*Surveillance, Epidemiology and End Results*) com dados demográficos e socioeconômicos provenientes do censo norte-americano[27]. O estudo reportou incidência e estadiamento de tumores pulmonares, de mama, próstata, colo e melanoma e a relação destes com status socioeconômico e características demográficas, tais quais educação, renda, local de residência. Pessoas com educação menor que

ensino médio (*high school*) e renda familiar baixa possuíram maiores frequências de câncer de pulmão do que pessoas com nível superior completo ou maior renda familiar (menos de US$ 12500/ano *vs* mais de US$ 50000/ano). Quanto ao estadiamento, observou-se mais casos de doença metastática de mama e próstata nos grupos de baixa renda.

Em um trabalho coreano, todavia, não foi encontrada associação entre fatores socioeconômicos e estadiamento avançado ao diagnóstico[38]. Tratou-se de estudo misto, com análise retrospectiva de prontuários médicos e com uma fase transversal, na qual os pacientes responderam a um questionário que abordava informações sobre educação, estado civil, moradia, renda mensal, seguro-saúde, emprego. Foram incluídos diversos tipos de câncer, não apenas pulmonar. Pacientes do sexo masculino, com comorbidades ou deficiências tiveram significativamente maior probabilidade de apresentar doença em estadio avançado ao diagnóstico.

Independentemente do estadiamento ao diagnóstico, é fundamental que o doente com neoplasia receba o tratamento adequado. Um trabalho norueguês investigou o acesso ao tratamento oncológico e sua relação com desigualdades educacionais[9]. Indivíduos altamente educados apresentaram probabilidade maior de serem transferidos para grandes centros especializados em tratamento de neoplasias do que os indivíduos com menor nível educacional. O estudo se refere a dois grandes centros em Oslo, referências nacionais, onde é mais provável que haja oferta de tratamentos mais avançados, providos por uma equipe altamente qualificada, de forma que o tratamento nesses centros pode ter melhorado a sobrevida.

3.2 Fatores socioeconômicos, incidência e apresentação do câncer de pulmão

Nas duas últimas décadas houve marcante crescimento do número de publicações envolvendo características socioeconômicas e suas influências sobre o desfecho das mais variadas doenças, incluindo os diversos tipos de

câncer, os quais possuem grande impacto em sobrevida global. A literatura relacionada exclusivamente ao câncer de pulmão é ainda mais recente.

Um atual artigo desenvolveu uma análise de 12 estudos tipo caso-controle envolvendo câncer de pulmão e *status* socioeconômico[39]. Os resultados mostraram elevado OR (*odds ratio*) entre a incidência de câncer de pulmão e baixo nível socioeconômico, sendo que está relação foi mais importante entre os homens, mesmo após ajuste para idade e tabagismo.

Resultados surpreendentes foram demonstrados por um estudo australiano, em 2006, cujo objetivo foi examinar a associação entre *status* socioeconômico, local de residência e características do câncer de pulmão, inclusive sobrevida[28]. Neste estudo, o grupo de mais baixo nível socioeconômico apresentou maior frequência de estadios precoces e de tratamento curativo com maior sobrevida global, mesmo após análise multivariada. Isto ocorreu ainda que a proporção de pacientes tabagistas tenha sido maior no grupo de pior nível socioeconômico. Quando estratificada por estadiamento, no entanto, a sobrevida foi similar entre todos os grupos socioeconômicos.

Na Dinamarca, foram coletados dados do Registro Dinamarquês de Câncer de 2001 a 2008 e foram obtidas informações sobre posição socioeconômica e comorbidades através de registros administrativos nacionais, com o objetivo de avaliar a influência da posição socioeconômica em relação ao estadiamento e ao tempo entre o encaminhamento dos pacientes e seu diagnóstico[23]. A razão de chances para estadios avançados (IIIB ou IV) foi menor entre aqueles com maior nível educacional e maior entre aqueles que vivem sozinhos (OR 0,92 e 1,06, respectivamente). Pessoas com maior nível educacional e alta renda também apresentaram menores chances de terem o tempo entre o encaminhamento e o diagnóstico maior que 28 dias.

No continente asiático dois artigos abordaram o efeito do *status* socioeconômico sobre o estadiamento ao diagnóstico. Em um deles, um trabalho chinês, os indicadores socioeconômicos utilizados foram educação e ocupação, além de outros indicativos de acordo com a área de residência – PIB *per capita*, porcentagem de analfabetos, renda anual, expectativa de vida, mortalidade infantil, entre outros[40]. Tempo de educação foi inversamente proporcional à

probabilidade de câncer de pulmão estadio IV. Pacientes de áreas cuja privação socioeconômica é alta apresentaram maior probabilidade de doença estadio IV.

Finalmente, em uma revisão sistemática com 39 artigos incluídos, não foram encontradas evidências que sustentem que desigualdades sociais interferem no estadiamento do câncer de pulmão ao diagnóstico, no entanto foi sugerido que pacientes com maior privação possuem maior probabilidade de apresentar um quadro inicial como emergencial. Também não foi encontrada associação entre os fatores socioeconômicos e os intervalos da doença (tempo para o diagnóstico, tempo de encaminhamento para o especialista, tempo até o tratamento)[41].

3.3 Fatores socioeconômicos e tratamento do câncer de pulmão

Novamente na Dinamarca, o mesmo grupo que avaliou a influência de fatores socioeconômicos no estadiamento do câncer de pulmão, estudou, em 2012, a associação entre posição socioeconômica e cirurgia para câncer de pulmão nos estadios I a IIIA[22]. O mesmo banco de dados foi utilizado, durante o mesmo período, 2001 a 2008. Pessoas com baixa renda ou que vivem sozinhas apresentaram maior probabilidade de não receber tratamento cirúrgico (OR 1,39 e 1,22, respectivamente).

Achados consistentes foram reportados em 2015, em um estudo norueguês que avaliou não apenas a influência da educação, mas também da renda, idade e local de residência sobre o tratamento para o câncer de pulmão[42]. Pacientes com alto nível educacional ou alta renda domiciliar obtiveram maiores chances de serem submetidos a tratamento cirúrgico (OR 1,28 e 1,66, respectivamente). Alta renda domiciliar também foi associada a maiores chances de se receber radioterapia radical (OR 1,35). A conclusão do estudo é que, mesmo em um país com sistema de saúde universal e gratuito, ainda há pacientes sob o risco de não receber cirurgia ou radioterapia para o tratamento do câncer de pulmão.

Em desenho semelhante, um artigo britânico avaliou dados nacionais para estimar a associação entre idade, privação e comorbidades na receptividade do

tratamento cirúrgico pelos pacientes[43]. Os resultados mostraram que as chances de receber tratamento cirúrgico decrescem com a idade, marcadamente após os 75 anos; mulheres tiveram maiores chances de receber cirurgia comparado aos homens (OR 1,22). Em relação às comorbidades, insuficiência cardíaca, doença cerebrovascular e DPOC foram fortemente associadas a menores chances de se receber cirurgia (OR 0,55; 0,58 e 0,50, respectivamente). Dentre os fatores não clínicos, pessoas com maiores índices de privação apresentaram menores chances de receber tratamento cirúrgico para os estadios precoces e esta relação foi linear: em áreas de menor privação, com apenas 3% das pessoas com baixa renda, a probabilidade de se receber cirurgia foi de 86,0%, enquanto em áreas nas quais 40% das pessoas têm baixa renda, a probabilidade caiu para 78,6%.

Uma revisão sistemática britânica de 2013 contemplou as desigualdades socioeconômicas e sua influência sobre o tratamento do câncer de pulmão[44]. Baixo *status* socioeconômico foi associado à redução da probabilidade de se receber qualquer tratamento (OR 0,79), de receber tratamento cirúrgico (OR 0,68) ou de receber quimioterapia (OR 0,82), porém não influenciou a probabilidade de se receber radioterapia. A revisão chama atenção para o fato de que faltam estudos que controlem e estratifiquem os resultados para comorbidades, estadiamento e tipo histológico. A mesma autora tem outra revisão sistemática e metanálise em andamento, na qual pretende avaliar a influência dos fatores socioeconômicos na vereda do tratamento do câncer de pulmão, examinando os intervalos desde a suspeita ou apresentação da doença, passando pelo atendimento primário, encaminhamento para especialista, diagnóstico e, finalmente, tratamento[45]b.

3.4 Fatores socioeconômicos e mortalidade por câncer de pulmão

Um estudo belga investigou padrões nacionais geográficos na mortalidade por câncer de pulmão, além de fatores socioeconômicos, como educação, possuir ou não o imóvel em que vive, taxa de desemprego e a porcentagem de empregados no setor de mineração e em outras indústrias de alto risco (como,

por exemplo, de produção de gás ou asbesto, indústrias metalúrgicas, navais, férreas, etc.)[46]. Os indivíduos com pior *status* socioeconômico apresentaram maiores índices de mortalidade por câncer de pulmão. A distribuição hierárquica dos subdistritos (unidade espacial que permite a distinção entre urbano e rural) também influenciou a mortalidade e foi, em grande parte, explicada pelas mais altas taxas de desemprego nos piores subdistritos e pela proporção de empregados em mineradoras e outras indústrias de alto risco.

Outros dois estudos retrospectivos norte-americanos utilizaram o Banco de Dados Nacional de Câncer (*National Cancer Data Base*), incluindo grande número de pacientes. No primeiro, foram avaliados fatores de risco socioeconômico em relação à mortalidade após ressecção pulmonar. Vários fatores foram associados à pior sobrevida, como não possuir seguro-saúde (HR 1,31), baixa renda (HR 1,26), baixa educação (HR 1,23), tratamento em centros não acadêmicos (HR 0,86 vs 0,79 para centros acadêmicos)[25].

O segundo artigo avaliou fatores não clínicos associados à mortalidade em 30 dias após ressecção pulmonar[26]. Foi realizada análise retrospectiva na qual foram incluídos mais de 215 mil casos. Fatores independentemente associados à maior mortalidade em 30 dias foram: residir em bairros de baixa renda, com menor proporção de graduados no ensino médio (*high school*) e receber o tratamento oncológico em centro não acadêmico.

Outra atual revisão sistemática, de 2018, incluiu 17 estudos com avaliação de uma medida de sobrevida do câncer de pulmão em relação à educação, renda, profissão ou algum índice socioeconômico[47]. Pacientes com baixa renda individual apresentaram pior prognóstico (HR 1,13), o qual, por outro lado, não foi influenciado por educação (HR 1,03). Em relação a comparações por área geográfica, os grupos com baixo nível socioeconômico tiveram progressivamente pior prognóstico, independente da medida socioeconômica utilizada.

3.5 Influência das agências de saúde

Certamente o tipo de assistência à saúde se correlaciona com fatores socioeconômicos e com políticas locais inerentes a cada cenário. A literatura acerca deste tema é extremamente recente, com surgimento na última década e segue em crescimento. Fração considerável da produção científica sobre este tema tem origem nos Estados Unidos, que se trata de um país sem sistema universal de saúde, diferente do Brasil e de muitos países em desenvolvimento, principalmente na Europa, como o Reino Unido e os países escandinavos.

Partindo dos pressupostos que indivíduos sem seguro-saúde privado, nos EUA (Estados Unidos da América), possuem menor probabilidade de terem acesso à assistência médica ou de participar de programas de rastreamento e que pacientes de minorias étnicas têm maior probabilidade de não possuir seguro-saúde, um estudo retrospectivo avaliou a associação entre plano de saúde, etnia e estadiamento do câncer ao diagnóstico, para 12 tipos de neoplasia, inclusive pulmão[19]. Quase 4 milhões de pacientes foram incluídos e os resultados mostraram que pacientes sem seguro-saúde ou com seguro-auxílio do governo (*Medicaid*) tiveram maior probabilidade de apresentar doença em estadios avançados (III ou IV) ao diagnóstico, em comparação com os pacientes que possuem seguro-saúde privado.

Em relação à sobrevida e plano-saúde, os achados são semelhantes. Um trabalho retrospectivo de New Jersey, de 2013, avaliou a sobrevida de 7 tipos de neoplasia (pulmão, mama, colo uterino, colorretal, próstata, bexiga e linfoma não-Hodgkin) relacionada ao plano-saúde[48]. O risco de morte foi maior para os pacientes sem seguro ou com seguro-auxílio do governo do que para os pacientes com seguro privado. Para câncer de pulmão, por exemplo, o HR (*hazard ratio*) dos pacientes sem seguro-saúde foi de 1,43 em relação aos pacientes com seguro privado. O estudo ainda realizou sub análises entre 2 períodos de diagnóstico, de 1999 a 2001 e de 2002 a 2004, e observou que, com o tempo, houve melhora da sobrevida em 5 anos entre os pacientes com convênio e câncer de mama, colorretal, pulmão ou linfoma, porém a sobrevida dos pacientes sem seguro não melhorou para nenhum tipo de tumor.

Outro recente estudo avaliou a influência do tipo de seguro-saúde nos resultados perioperatórios de lobectomias robô-assistidas[49]. Foram incluídos 433 pacientes operados pelo mesmo cirurgião. Possuir seguro-saúde privado foi identificado, em regressão multivariada, como fator independente para alta favorável (alta para casa ou *home care*). Entretanto, o tipo de seguro não foi associado a complicações intra-operatórias, tempo de internação ou mortalidade intra-hospitalar.

Três estudos que utilizaram o banco de dados californiano mostraram dados consistentes. O primeiro deles propôs-se a avaliar tendências na sobrevida do câncer em relação ao tempo e de acordo com o tipo de seguro-saúde[50]. Foram avaliados 3 períodos: de 1997 a 2002; de 2003 a 2008; e de 2009 a 2014. Os mais de 1 milhão de pacientes incluídos tinham diagnósticos de neoplasia de mama, próstata, colorretal, pulmão e melanoma. Melhorias em sobrevida foram quase exclusivamente limitadas ao grupo com seguro-saúde privado ou *Medicare* (uma espécie de convênio parcialmente subsidiada pelo governo), ao passo que o grupo sem seguro não apresentou melhoras ou, até mesmo, houve declínio na sobrevida. Este grupo também apresentou maior mortalidade específica por câncer e a disparidade desta mortalidade entre os grupos foi pior no último período avaliado (2009-2014). A mortalidade também foi maior entre o grupo sem seguro para todos os tipos de câncer, exceto o de pulmão.

O foco do segundo estudo foram as disparidades em relação à qualidade da assistência oncológica[17]. Foram incluídos pacientes com tumores de mama, ovário, endométrio, colo uterino, cólon, estômago e pulmão, divididos em grupos de acordo com a cobertura de saúde. Indivíduos sem seguro ou com *Medicaid* (cobertura de saúde oferecida pelo governo a alguns pacientes idosos ou com deficiência) tiveram menores chances de receber o tratamento recomendado – radioterapia ou quimioterapia – após o diagnóstico ou tratamento cirúrgico. Isto ocorreu entre os pacientes com câncer de mama, endométrio e cólon, não tendo havido diferença estatisticamente significativa entre os indivíduos com câncer de pulmão.

Finalmente, o terceiro deste grupo de trabalhos, também aborda diferenças no uso do tratamento sistêmico entre as diferentes agências de assistência à

saúde, no entanto este artigo avaliou apenas paciente com câncer de pulmão avançado[51]. Comparados aos pacientes com seguro-saúde particular, os pacientes sem seguro ou com seguro-saúde público (*Medicaid*) apresentaram significativamente menor probabilidade de receberem tratamento sistêmico (RR 0,78), combinações de bevacizumabe (RR 0,57) ou inibidores de tirosina-quinase (RR 0,70).

Ainda em relação à assistência, um estudo retrospectivo realizado no estado da Virginia comparou tempo de internação e custos hospitalares por tipo de seguro para pacientes com tumores de pulmão, colorretal ou mama submetidos a tratamento cirúrgico[52]. Os pacientes com câncer de pulmão e colorretal sem seguro ou cobertos pelo *Medicaid* apresentaram maior tempo de internação e maiores custos intra-hospitalares do que os pacientes com seguro privado. Para os pacientes com câncer de mama, ocorreu o oposto: menor tempo de internação e custos do que entre os pacientes com seguro-saúde privado. A média do tempo de internação para os pacientes com câncer de pulmão sem seguro foi de 7,42 dias, enquanto para os pacientes com seguro privado, foi de 6,57 dias.

Em relação ao tratamento cirúrgico para o câncer de pulmão, um recente trabalho retrospectivo, que incluiu mais de 240 mil pacientes com estadio inicial da doença, observou-se que pacientes sem seguro ou com *Medicaid* aguardam mais tempo para receber tratamento cirúrgico do que aqueles com seguro particular, apresentaram maior probabilidade de sofrer atraso do tratamento além de 8 semanas (OR 1,55 e 1,64) e tiveram significativamente menores chances de serem submetidos à cirurgia (OR 0,50 e 0,53)[53]. Além disso, estes grupos de paciente também apresentaram pior sobrevida em 5 anos.

Finalmente, uma revisão sistemática com 23 estudos incluídos abordou a relação entre o tipo de seguro-saúde e as disparidades nas práticas e resultados do tratamento do câncer de pulmão[20]. Pacientes sem convênio (sem seguro ou com *Medicaid*) apresentaram piores desfechos do que os pacientes com *Medicare* ou seguro particular. A incidência da doença foi maior entre os primeiros, que se apresentaram mais frequentemente com estadios avançados ao diagnóstico e tiveram pior sobrevida em relação aos últimos. Ainda, pacientes sem seguro ou apenas com *Medicaid* apresentaram menor probabilidade de

receber tratamento curativo, todavia pacientes sem seguro tiveram maior probabilidade de receber tratamento de acordo com *guidelines*.

Alguns estudos abordaram também as dificuldades financeiras enfrentadas por sobreviventes do câncer. Em uma pesquisa com 615 pacientes de 3 Estados norte-americanos, a maioria (63%) referiu necessidade de mudanças no trabalho ou carreira por conta da doença[54]. Quase metade (42%) afirmaram que o câncer interferiu com suas atividades no trabalho e reduziu produtividade. Além disso, 15% experienciaram dificuldades financeiras devido à doença, isto numa amostra de pacientes em que 96% possuíam convênio/seguro no momento do diagnóstico ou em algum momento após o mesmo.

Em revisão sistemática que incluiu 45 artigos, de 12 a 62% dos sobreviventes alegaram estar em débito por conta do tratamento, 47 a 49% relataram alguma forma de estresse financeiro (preocupação ou ansiedade) e 4 a 45% dos pacientes não aderiram ao tratamento recomendado por causa de seu custo[55]. Falência ocorreu de 2 a 3% nos dois anos seguintes ao diagnóstico e esta taxa foi maior entre jovens sobreviventes (com até 40 anos de idade). A maior parte dos pacientes (80%) fez uso da própria renda ou economias para pagar por despesas médicas, 10% aumentaram suas dívidas com cartões de crédito e 7% emprestaram dinheiro de familiares ou amigos.

3.6 Índices socioeconômicos do Brasil e Inglaterra

O Brasil é um país de grande território, que abrange várias regiões, cada uma com seu clima particular, geografia e hábitos culturais. A população é um pouco superior a 210 milhões de pessoas, concentradas principalmente na região sudeste[56]. O sistema de saúde principal é o SUS (Sistema Único de Saúde), com instituições públicas financiadas pelos governos federal, estadual e municipal.

O Reino Unido tem um território marcadamente menor quando comparado ao território brasileiro, mas também compreende diferentes áreas com características particulares: Inglaterra, País de Gales, Escócia e Irlanda do Norte. A população é de pouco mais de 66 milhões de pessoas[57].

Apesar de marcantes diferenças geográficas e culturais, foram escolhidas instituições de referência para o tratamento do câncer de pulmão no Brasil, em São Paulo, e na Inglaterra, em Londres. A razão principal para a escolha destes dois países reside na semelhança entre seus sistemas de assistência à saúde. Ambos possuem um sistema de saúde pública universal dominante (SUS e *NHS*), juntamente com a prática privada e financiada pela saúde suplementar e seguros-saúde, que representam a menor fração da atenção à saúde que é fornecida à população.

Além das similaridades nos sistemas de saúde, os dois países dividem semelhanças econômicas, como o PIB (Produto Interno Bruto). No Reino Unido, de acordo com dados do FMI (Fundo Monetário Internacional) de 2017, o PIB era de 2,63 trilhões de dólares, enquanto o do Brasil era de 2, 05 trilhões de dólares. As projeções para 2020 são de, respectivamente, 2,92 e 2,06 trilhões de dólares[58]. Esta riqueza nacional é, no entanto, distribuída de forma desigual entre a população, de modo que os índices de Gini diferem muito entre Brasil e Reino Unido.

Esse índice reflete a distribuição de renda em determinado território e, quanto maior, mais ampla é a desigualdade na distribuição de renda. Ele está descrito em detalhes no **Anexo A**. Países com baixa desigualdade de renda têm índices de Gini inferiores a 0,35; em países cuja desigualdade de renda é alta os índices são superiores a 0,45. O índice Gini do Reino Unido é de 33,2% (dado de 2015), muito menor do que o do Brasil, que é de 53,3% (em 2017)[59,60]. Portanto, temos dois países com alto poder econômico, porém cuja distribuição de renda é imensamente desigual.

4. MÉTODOS

4 MÉTODOS

4.1 Desenho do estudo e aspectos éticos

Este é um estudo retrospectivo e observacional, que objetiva comparar e analisar os resultados do tratamento cirúrgico para o câncer de pulmão em instituições referência de 2 países com diferentes características socioeconômicas. Dados clínicos e demográficos foram coletados a partir de bancos de dados e os índices socioeconômicos foram obtidos através do endereço e de plataformas *online*. Foram incluídos pacientes em 4 grupos:

1. SUS – pacientes atendidos pelo Sistema Único de Saúde, rede pública brasileira;
2. Privado – pacientes cujo atendimento foi provido por rede de convênio ou por meio particular, no Brasil;
3. NHS (*National Health System*) – pacientes atendidos pelo sistema de saúde pública britânico;
4. *Private* – pacientes atendidos por convênio ou em regime particular, na Inglaterra.

A confidencialidade dos pacientes foi assegurada através de identificação dos dados. Devido à natureza retrospectiva do estudo, o termo de consentimento foi considerado dispensável. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo sob o número 082/15 e pela Plataforma Brasil sob o número CAAE: 42374815.6.0000.0065 **(Anexo B)**.

4.2 População

4.2.1 Critério de inclusão

Pacientes com câncer de pulmão comprovado (através de exame anatomopatológico) ou suspeito (através de histórico, exame físico e exames de

imagem) submetidos a tratamento cirúrgico com intenção curativa em uma das 6 instituições participantes, durante o período de maio de 2009 a julho de 2016.

4.2.2 Critérios de exclusão

- Pacientes sem informações sobre o procedimento cirúrgico;
- Pacientes sem informações sobre resultados anatomopatológicos pós-operatórios, exceto em se tratando de casos em que o tumor foi considerado irressecável durante a cirurgia (tendo havido, portanto, intenção curativa).

4.3 Cenário – Instituições participantes

Optou-se pela comparação de instituições de referência para o tratamento cirúrgico do câncer de pulmão. Essas instituições estão sediadas em 2 países que, conforme descrito previamente, possuem algumas características econômicas semelhantes, além da similar política de assistência à saúde, porém com índices de desigualdade socioeconômica distintos. Seis instituições fazem parte deste estudo, duas britânicas e quatro brasileiras. As instituições escolhidas no Brasil foram ICESP (Instituto do Câncer do Estado de São Paulo), InCor (Instituto do Coração), Hospital Sírio-Libanês e Hospital Israelita Albert Einstein.

ICESP é um hospital terciário brasileiro, público, com 580 leitos, especializado no tratamento de doenças oncológicas, servindo como referência para o tratamento de câncer em todo o país. Em comparação com a maioria dos hospitais brasileiros, especialmente outros serviços do SUS, o ICESP possui excelentes recursos e consegue financiar tecnologia de ponta, o que inclui, por exemplo, cirurgia robótica. É uma entidade associada ao ensino na área de saúde, afiliada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Cerca de 300 pacientes recebem tratamento cirúrgico com intenção curativa para o câncer de pulmão a cada ano no ICESP[61].

O Incor é um hospital universitário de alta complexidade, especializado em cardiologia, pneumologia e cirurgias cardíaca e torácica. Em média, aproximadamente 80% do atendimento do Incor são dedicados a pacientes cujo tratamento é financiado pelo SUS - Sistema Único de Saúde, mas o hospital também atende pacientes particulares e com cobertura de empresas de saúde suplementar. São realizadas em média, por ano, 5 mil cirurgias no Incor. Além de ser um polo de atendimento – desde a prevenção até o tratamento – o Instituto do Coração também se destaca como um grande centro de pesquisa e ensino. O Incor é parte do Hospital das Clínicas e campo de ensino e de pesquisa para a FMUSP. O hospital possui 535 leitos distribuídos em sete alas de internação. Destes, 157 leitos são de UTIs de alta complexidade. Além disso, há 14 salas de cirurgia, 7 salas de hemodinâmica e estudos eletrofisiológicos, 12 salas de diagnóstico de alta complexidade (tomografia, ressonâncias e medicina nuclear) e 60 consultórios médicos[62].

O hospital Sírio-Libanês (HSL), também localizado em São Paulo, é um hospital exclusivamente privado, onde mais de 1.500 pacientes recebem tratamento a cada mês, com a estrutura de 650 leitos nas unidades gerais e mais 96 leitos em unidades de terapia intensiva, além de contar com 2 centros cirúrgicos que contêm 33 salas. É um dos melhores hospitais do Brasil e da América Latina. A infraestrutura encontrada aqui, bem como a disponibilidade de exames de alta tecnologia não são facilmente vistos em outras regiões do Brasil ou em hospitais públicos. Recentemente o hospital passou a desenvolver atividades de ensino, incluindo residência médica em diversas áreas, bem como pós-graduação[63].

O Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE), assim como o Sírio-Libanês, é um hospital privado com mais de 6 mil médicos cadastrados. Em 1999 tornou-se a primeira instituição de saúde fora dos Estados Unidos a ser reconhecida pela *Joint Commission International.* É considerado uma das melhores instituições médicas latino-americanas e configura-se como um complexo de saúde cujo foco de atuação está nas áreas da medicina de alta complexidade. Por isto, tornou-se referência na prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças na área da cardiologia, oncologia, ortopedia, neurologia e cirurgia. Possui também programas de ensino na área de saúde, incluindo residência

médica em algumas áreas, como radiologia, cirurgia e clínica médica. Dispõe de 700 leitos operacionais, sendo 140 leitos de UTI, distribuídos entre a Unidade de Terapia Intensiva-Adulto (44 leitos), Unidade semi-intensiva (52 leitos) e Unidade Coronariana (22 leitos), unidade semi-intensiva neurológica (22 leitos). São realizados anualmente mais de 40000 procedimentos cirúrgicos[64].

No Reino Unido, *Royal Brompton & Harefield Trust* foram as instituições escolhidas. Ambos formam uma parceria e são centros especializados no tratamento de doenças cardiovasculares e pulmonares, servindo de referência para todo o território britânico. *Royal Brompton* (RBH) é um hospital com 295 leitos que realiza, em 6 salas cirúrgicas, mais de 2.200 procedimentos em cirurgia torácica anualmente[65].

O Hospital *Harefield* (HH) possui 5 salas cirúrgicas e 4 salas de cateterismo cardíaco. É um grande centro especializado no tratamento de câncer de pulmão, câncer de esôfago e outros tumores do tórax. São 168 leitos para pacientes de cirurgia cardiotorácica, cardiologia, hospital-dia, UTI e transplante (serviço em que o hospital é referência nacional e é um dos maiores centros do mundo de transplante cardíaco e pulmonar)[66].

Tanto o *Royal Brompton* quanto *Harefield* são hospitais de ensino, associados a uma prestigiada faculdade de medicina *Imperial College of London*. Possuem programas de treinamento médico e multidisciplinar, como residência, especialização, *fellowships* e pós-graduação.

4.4 Coleta de dados

As variáveis utilizadas neste estudo foram obtidas através de coleta de bancos de dados. Para as instituições brasileiras – ICESP, InCor, Hospital Sírio-Libanês, Hospital Israelita Albert Einstein – a base de dados utilizada foi o Registro Paulista de Câncer de Pulmão (RPCP). Trata-se de uma plataforma *online* para o registro de casos de câncer de pulmão que foram tratados cirurgicamente. Esta plataforma foi desenvolvida pela Dra. Letícia Leone Lauricella em seu projeto de doutorado, cuja tese foi defendida em 2017. A mesma plataforma é alimentada com casos de todas as instituições e, desta

forma, as variáveis coletadas são homogêneas. Auditorias deste banco são realizadas periodicamente e avaliam a qualidade e veracidade das informações, bem como a completude dos dados. O Registro Paulista também é atualizado periodicamente.

Os dados das instituições inglesas – Royal Brompton e Harefield – foram obtidos através de banco de dados comum mantido pelas próprias instituições, cujo preenchimento é realizado de forma prospectiva em três momentos: quando os pacientes são admitidos para o tratamento cirúrgico, no pós-operatório imediato e no dia da alta hospitalar. O seguimento e auditoria deste banco de dados é realizado por equipes exclusivas, contratadas pelos próprios hospitais e com dedicação específica a essa função. Tanto os dados do Registro Paulista quanto os dados ingleses foram exportados para arquivo Excel®.

Os dados relativos às características socioeconômicas foram obtidos indiretamente, através do endereço dos pacientes – CEP (código de endereço postal), em plataformas governamentais *online*. Os índices utilizados foram o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS), o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) e o *Index of Multiple Deprivation* (IMD – Índice de Privação Múltipla). Os dois primeiros foram coletados para os pacientes dos grupos SUS e Privado, sendo que o IPVS foi aplicado aos residentes do Estado de São Paulo e o IVS aos residentes do restante do Brasil. O IMD foi utilizado para os pacientes dos grupos ingleses, NHS e *Private*. Os três índices avaliam uma série de fatores socioeconômicos, como renda, escolaridade, saúde, arranjo familiar, possibilidades de inserção no mercado de trabalho e acesso a bens e serviços. Esses índices de vulnerabilidade estão detalhados nos **Anexos C, D e E (IPVS, IVS e IMD,** respectivamente).

4.5 Variáveis do estudo

Mais de 250 variáveis foram coletadas através dos bancos de dados, agrupadas em:

- Dados demográficos

- Dados clínicos pré-operatórios (antecedentes, comorbidades e exames)
- Características da doença (localização, tipo histológico)
- Estadiamento pré-operatório (clínico)
- Dados cirúrgicos (tipo de cirurgia, ocorrência de complicações)
- Estadiamento pós-operatório (patológico)
- Tipo histológico
- Complicações pós-operatórias
- Dados de alta hospitalar e seguimento

A sétima edição da IASLC (*International Association for the Study of Lung Cancer*) foi utilizada nesta tese, uma vez que o último caso incluído, em 2016, antecede a oitava edição do estadiamento. A lista completa das variáveis coletadas se encontra no **Anexo F**. Algumas delas foram obtidas de forma indireta, a partir das variáveis coletadas, como, por exemplo, o tempo de espera entre a consulta com especialista e o tratamento cirúrgico e os índices sociais. Também estão descritos, no **Anexo G**, a porcentagem de dados em branco, por campo e por grupo, para cada variável pertinente.

4.6 Desfechos

- Mortalidade intra-hospitalar – óbito por qualquer causa
- Taxa de complicações pós-operatórias
- Taxa de complicações maiores
- Sobrevida – calculada a partir da data da cirurgia

4.7 Análise de dados

As análises do presente estudo foram realizadas com os *softwares* SPSS® 21 e Excel® da IBM®. As variáveis categóricas são apresentadas como números absolutos e percentuais. As variáveis numéricas são apresentadas como média e desvio padrão, quando a distribuição foi normal ou como mediana e intervalo

interquartil quando tiveram distribuição assimétrica. Para análise da distribuição (teste de normalidade) foi aplicado o método de Kolmogorov-Smirnov.

A comparação dos tempos entre a consulta e cirurgia, entre os 4 grupos, foi realizada através dos testes de Kruskal Wallis e de Dunn, o último para comparações múltiplas. Para comparar proporções e variáveis categóricas – como os óbitos intra-hospitalares e as complicações – foi utilizado o teste qui-quadrado (x^2). Curvas de Kaplan-Meier foram obtidas para análise de sobrevida e as diferenças entre os grupos foram comparadas pelo teste *log-rank*.

Para fins de análise, o IPVS foi recategorizado em 5 grupos: o grupo 7 do IPVS foi englobado ao grupo 5, pois ambos representam alta vulnerabilidade, com a diferença do grupo 5 se tratar de área urbana e o grupo 7, área rural. O grupo 2 foi englobado ao grupo 1, muito baixa e baixíssima vulnerabilidade, respectivamente. O propósito da divisão em 5 grupos foi permitir a comparação entre IPVS e IVS.

O IMD também foi categorizado de 1 a 5, conforme descrito na plataforma *gov.uk*: o grupo 1 corresponde aos 10% menos privados (sendo assim o melhor índice), o grupo 5 engloba os 10% mais privados (o pior índice, portanto), os grupos 2, 3 e 4 correspondem aos setores intermediários, sendo 2 mais privado que o grupo 1 e menos privado que os grupos 3 e 4.

Regressões logísticas foram aplicadas para identificar preditores relevantes de mortalidade intra-hospitalar e morbidade pós-cirúrgica. Foram realizadas regressões logísticas uni e multivariadas. A regressão univariada foi realizada para cada um dos 4 grupos, para os seguintes desfechos: óbito intra-hospitalar, complicações pós-operatórias (qualquer complicação) e complicações pós-operatórias maiores. As variáveis que apresentaram $p<0,1$ foram incluídas também na regressão multivariada, que foi executada pelo método *stepwise, backwards likelihood ratio*.

As variáveis incluídas na regressão univariada foram: idade, gênero, história de tabagismo, IPVS/IVS (para os grupos SUS e Privado), IMD (para os grupos NHS e *Private*), espirometria (apenas % VEF1), índice de massa corporal, escores ASA e ECOG, as comorbidades DPOC, hipertensão arterial sistêmica, insuficiência coronariana, acidente vascular encefálico, diabetes, doença renal crônica, estadiamento “T” clínico, tempo entre a consulta e a

cirurgia, via de acesso cirúrgico (toracotomia ou minimamente invasiva), extensão da ressecção cirúrgica (pneumonectomia/bilobectomia ou não; necessidade de ressecções complexas ou não), complicações intra-operatórias.

Para todos os testes estatísticos foi estabelecido um erro alfa de 5%, isto é, os resultados foram considerados estatisticamente significativos quando $p<0,05$.

5. RESULTADOS

5 RESULTADOS

Entre maio de 2009 e junho de 2016, 2718 pacientes foram submetidos à cirurgia para tratamento de câncer de pulmão em uma das 6 instituições participantes deste estudo. Foram excluídos 124 pacientes por falta de informações intra e pós-operatórias, sendo 16 do grupo SUS (13 excluídos por informações incompletas sobre o procedimento cirúrgico e sobre o relatório anatomopatológico e 3 pacientes excluídos por não terem sido encontradas informações sobre o anatomopatológico apenas), 4 do grupo Privado (3 por dados faltantes sobre a cirurgia e anatomopatológico e 1 apenas anatomopatológico), 89 do grupo NHS (todos com dados em branco sobre anatomopatológico) e 15 do grupo *Private* (todos devido ao anatomopatológico incompleto). A idade média de todos os pacientes incluídos foi de 65,1 anos (±1,6). O número de mulheres somou 1314 (50,6%) e, o de homens, 1280 (49,4%). O fluxograma dos pacientes pode ser observado a seguir **(Figura 1)**.

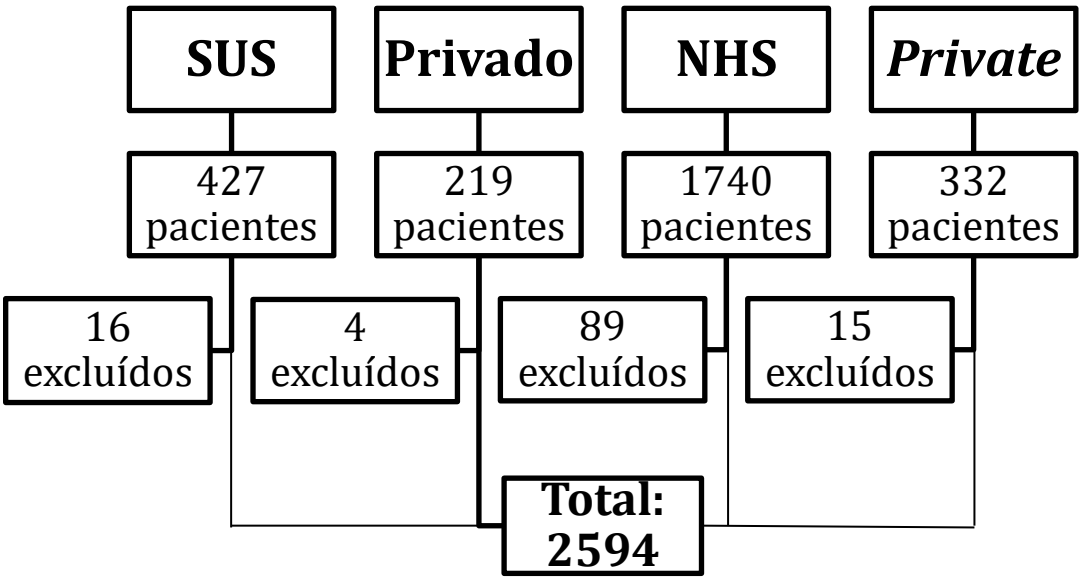


Figura 1 – Fluxograma de inclusão e exclusão dos pacientes do estudo

5.1 Dados demográficos

O total de pacientes do grupo SUS foi 411, sendo 208 (50,6%) mulheres e 203 (49,4%) homens, com uma idade média de 64,5 anos (±12,3). Os pacientes do grupo Privado, submetidos à cirurgia no Incor, Sírio-Libanês e Israelita Albert Einstein totalizaram 215, com idade média de 63,6 anos (±12,3). Cento e três (47,9%) eram mulheres e 112 (52,1%) homens. Os pacientes ingleses do grupo NHS elegíveis para o estudo receberam seu atendimento nos hospitais Royal Brompton e Harefield, totalizando 1651. A idade média foi de 67,3 anos (±10,2); 807 eram homens (48,9%) e 844, mulheres (51,1%). Os pacientes incluídos no grupo da saúde privada inglesa foram 317, com idade média de 64,9 anos (±11,5). O número de mulheres foi de 159 (50,2%) e o de homens, 158 (49,8%). Estes pacientes também receberam seu atendimento nos hospitais Royal Brompton e Harefield.

A distribuição entre os gêneros foi praticamente igual. Os pacientes do grupo NHS são discretamente mais velhos. Em todos os grupos houve predomínio da etnia branca e, no grupo *Private*, houve maior proporção de asiáticos (7,6%) em relação aos outros grupos. De forma semelhante, o grupo SUS apresentou a maior proporção de pacientes negros (4,7%) e mulatos (9,4%). Quanto ao IPVS, a proporção de pacientes em muito baixa ou baixa vulnerabilidade social foi maior no grupo Privado (somando 96,2% dos pacientes) do que no grupo SUS (81,2%). Inversamente, este grupo teve maior proporção de pacientes em alta ou muito alta vulnerabilidade (7,9%) do que o grupo Privado (0,5%). Em relação ao IMD, a proporção de pacientes em maior vulnerabilidade – grupos 4 e 5 – também foi maior no grupo da saúde pública, NHS, em relação ao grupo *Private* (17,8% e 4,5%, respectivamente). Os dados demográficos, incluindo também os índices de vulnerabilidade, estão descritos no **Quadro 1.**

Quadro 1 – Dados demográficos

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
Número de pacientes, n	411		215		1651		317	
Gênero, n, %								
Masculino	203	49,4	112	52,1	807	48,9	158	49,8
Feminino	208	50,6	103	47,9	844	51,1	159	50,2
Idade, média ± DP	64,5 ± 12,3		63,6 ± 12,3		67,3 ± 10,2		64,9 ± 11,5	
Etnia, n, %								
Branca	339	84,1	123	94,6	1014	93,8	133	84,7
Asiática	7	1,7	4	3,1	43	4,0	12	7,6
Negra	19	4,7	1	0,8	17	1,6	2	1,3
Indígena	0	0	0	0	0	0	0	0
Mulata/Parda	38	9,4	2	1,5	7	0,6	10	6,4
IPVS/IVS/IMD, n, %								
1	267	65,3	165	89,2	349	21,3	67	27,6
2	65	15,9	13	7,0	351	21,4	70	28,8
3	45	11,0	6	3,2	647	39,5	95	39,1
4	24	5,9	1	0,5	246	15,0	11	4,5
5	8	2,0	0	0	46	2,8	0	0

DP – Desvio padrão; IPVS – Índice Paulista de Vulnerabilidade Social; IVS – Índice de Vulnerabilidade Social; IMD – *Index of Multiple Deprivation.*

5.2 Dados pré-operatórios

Os dados clínicos estão dispostos na **Tabela 1**. O grupo NHS apresentou a menor proporção de pacientes que nunca fumaram (13,6%, 225 pacientes) e o grupo Privado, a maior (30,0%, 36 pacientes). Em todos os grupos, a maioria dos pacientes apresentou ECOG 0 ou 1. Em relação à escala ASA, houve maior proporção de pacientes com ASA 1 nos grupos NHS (25,9%) e Private (32,6%)

do que nos grupos brasileiros (SUS 3,5% e Privado 13,8%). O grupo SUS também apresentou a maior proporção de pacientes ASA 3 (26,8%).

Tabela 1 – Dados clínicos pré-operatórios

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
História de tabagismo, n, %								
Nunca fumou	98	24,3	36	30,0	225	13,6	90	28,4
Fumante	97	24,0	38	31,7	429	26,0	54	17,0
Ex-fumante	209	51,7	46	38,3	995	60,3	173	54,6
ECOG, n, %								
0	232	65,4	18	72,0	893	54,1	211	66,6
1	111	31,3	7	28,0	647	39,2	96	30,3
2	11	3,1	0	0	88	5,3	8	2,5
3	1	0,3	0	0	22	1,3	2	0,6
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
ASA, n, %								
1	14	3,5	21	13,8	427	25,9	103	32,6
2	275	69,4	107	70,4	975	59,1	168	53,2
3	106	26,8	24	15,8	246	14,9	45	14,2
4	1	0,3	0	0	2	0,1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0

ECOG – *Eastern Cooperative Oncology Group;* ASA – *American Society of Anesthesiologists.*

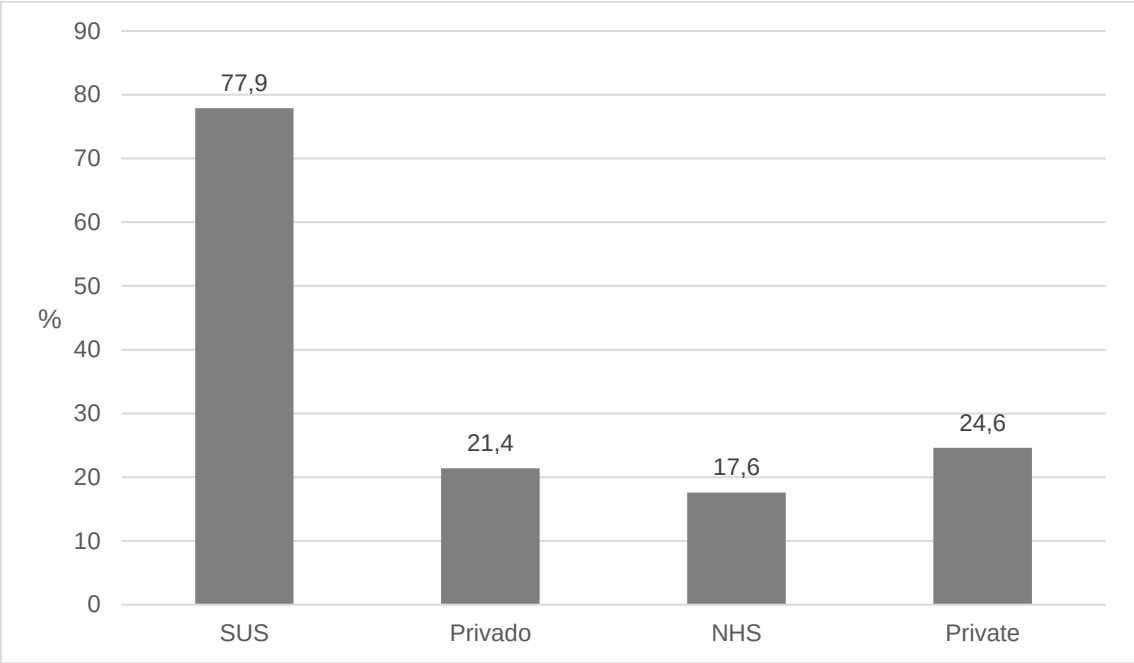
A frequência de neoplasia prévia no grupo SUS (32,8%) foi maior do que nos outros 3 grupos (Privado 17,7%; NHS 21,4%; *Private* 26,8%). SUS também foi o grupo com a maior porcentagem de pacientes com DPOC (SUS 39,2%; Privado 26,0%; NHS 27,0%; *Private* 26,8%), hipertensão arterial (SUS 50,1%; Privado 35,8%; NHS 46,7%; *Private* 34,4%) e diabetes (SUS 19,2%; Privado 17,2%; NHS 12,7%; *Private* 10,1%). Doença coronariana, obesidade e dislipidemia apresentaram maior frequência no grupo NHS. A **Tabela 17**

completa com a descrição de todas as comorbidades se encontra no **Anexo H** (Dados pré-operatórios). No mesmo anexo, localiza-se a tabela retratando a avaliação espirométrica **(Tabela 18).**

A maioria dos pacientes realizou algum tipo de biópsia pré-operatória, sendo que a frequência entre os pacientes do grupo SUS foi bem maior (SUS 90,8%; Privado 51,6%; NHS 58,9%; *Private* 50,8%). A realização de broncoscopia, PET-TC, tomografias de tórax, abdome e crânio foi consideravelmente mais frequente entre os grupos ingleses, como evidencia a **Tabela 19, no Anexo H.** O estadiamento invasivo, por outro lado, foi proporcionalmente mais empregado no grupo SUS, que foi o grupo que mais seguiu as diretrizes em relação a isto. O **Gráfico 1** mostra, entre os pacientes estadiados clinicamente como N1, N2 ou N3, a proporção dos que foram submetidos a estadiamento invasivo do mediastino, seja com mediastinoscopia, EBUS ou EUS.

Em todos os grupos, os lobos superiores foram a localização mais frequente dos tumores. Lesões centrais, incluindo traqueia, carina e brônquios principais, ocorreram em 4,1% dos pacientes SUS; em nenhum paciente Privado; em 1,1% dos pacientes NHS; e em 1,5% de pacientes *Private*. A **Tabela 20, no Anexo H,** tem detalhadas as localizações dos tumores. Ainda em relação aos tumores, a **Tabela 21,** também no **Anexo H**, descreve quais estruturas sofreram invasão pelo tumor e descreve se havia presença de outros nódulos além do tumor principal.

Gráfico 1 – Porcentagem de pacientes com cN1, cN2 ou cN3 que realizaram estadiamento mediastinal invasivo



O estadiamento pré-operatório está contemplado nos **Gráficos 2 e 3** e pormenorizado nas **Tabelas 22 e 23** do **Anexo H**. Os grupos da saúde pública, SUS e NHS, apresentaram proporcionalmente menos tumores estadio I (T1a, T1b ou T1; SUS 42,7%; NHS 49,8%) do que os grupos Privado (61,7%) e *Private* (52,3%). A frequência de tumores T3 foi maior no grupo SUS (17,1%) do que nos outros (Privado 7,4%; NHS 7,7%; *Private* 11,0%). Por outro lado, a frequência de tumores T4 foi menor nesse grupo em relação aos outros (SUS 1,5%; Privado 1,2%; NHS 2,1%, *Private* 2,8). A proporção de casos sem metástases linfonodais clínicas (cN0) foi semelhante entre os grupos Privado (81,0%), NHS (80,9%) e Private (79,9%), sendo menor no grupo SUS (63,9%), este, por sua vez, o grupo com a maior proporção de casos N2 (SUS 24,4%; Privado 9,2%; NHS 7,2%; *Private* 9,3%). A ausência de metástases (M0) foi o estadio dominante em todos os grupos (SUS 87,5%; Privado 69,1%; NHS 97,3%; *Private* 93,6%). Entre os grupos brasileiros foi mais alta a proporção de casos “Mx”, em que não se determinou, com o estadiamento clínico, se havia ou não metástases (SUS 9,7%; Privado 24,2%; NHS 0,9%; *Private* 1,6%).

Gráfico 2 – Distribuição do descritor T (tumor) no estadiamento clínico

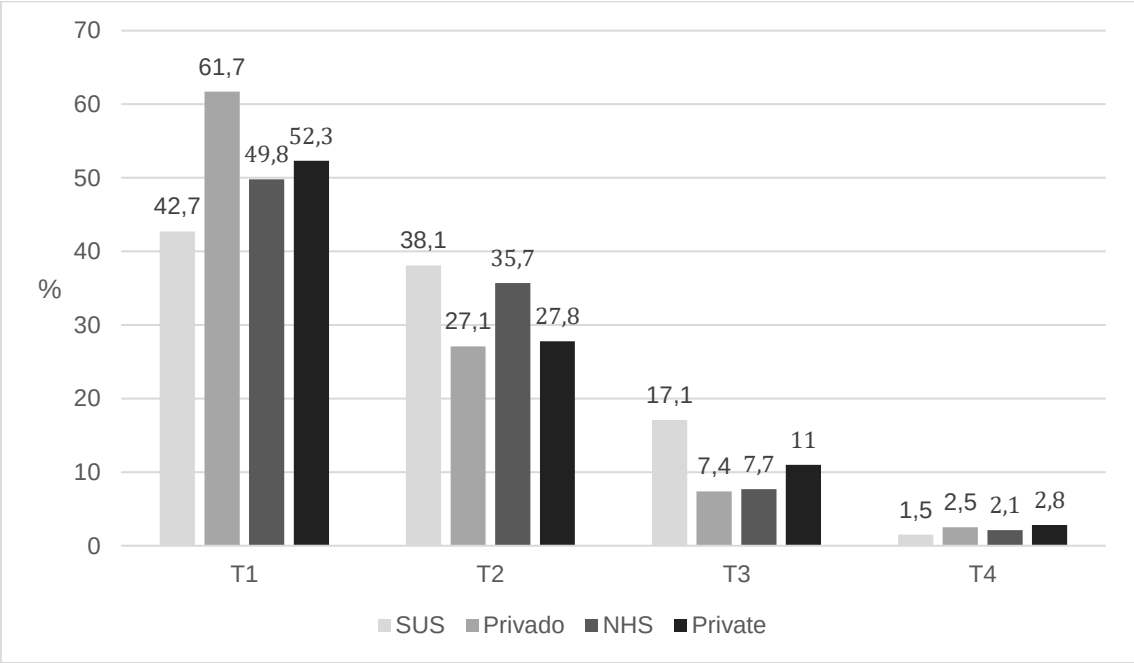
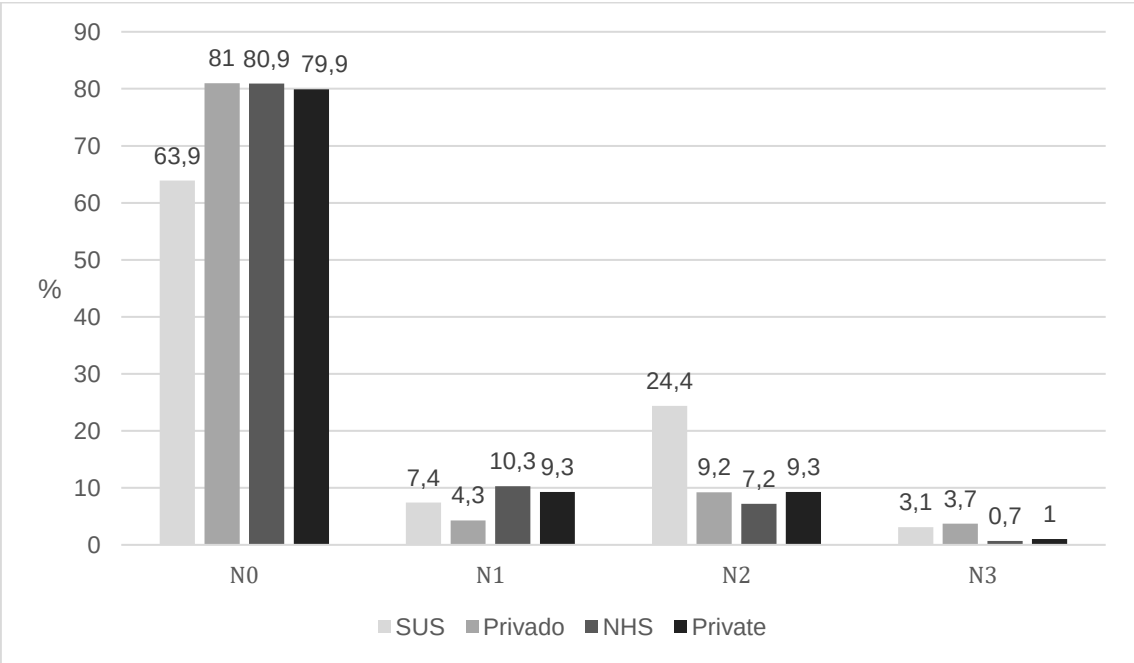
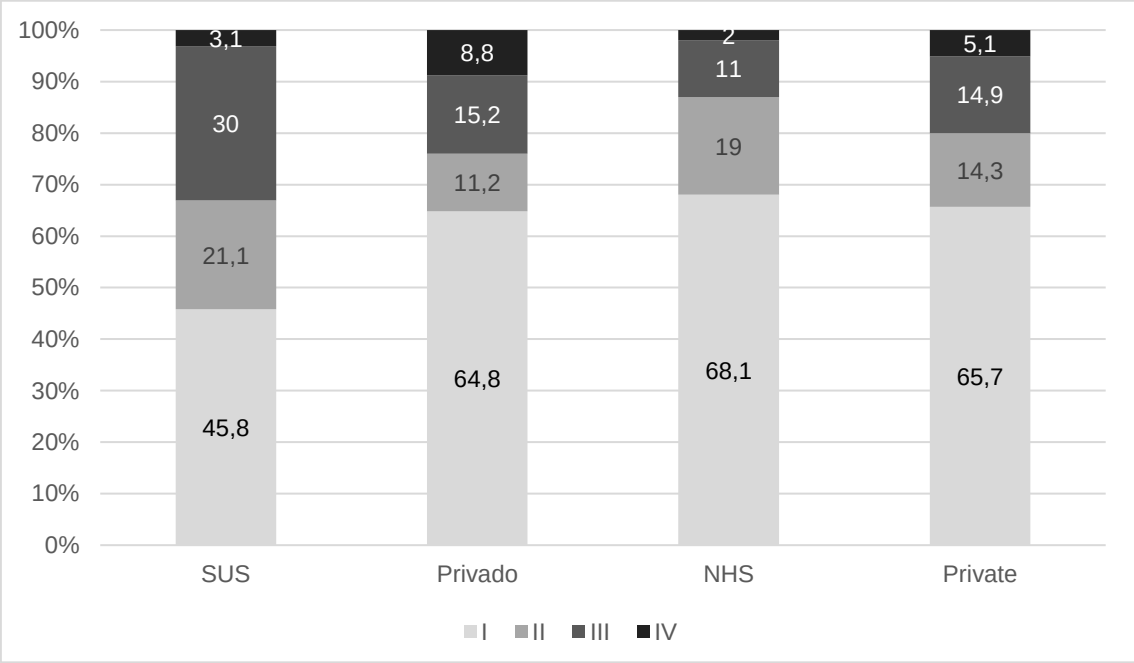


Gráfico 3 – Distribuição do descritor N (linfonodos) no estadiamento clínico



A frequência de casos com estadio inicial (IA, IB, IIA e IIB) foi menor no grupo SUS (66,9%) e semelhante entre os outros grupos (Privado 76,0%; NHS 87,1%; *Private* 80,0%). O grupo com a maior proporção de casos com estadiamento avançado (IIIB e IV) foi o Privado (14,4%), seguido pelos grupos SUS (7,5%) e *Private* (7,1%) e, por último, o grupo NHS (3,0%), como ilustrado no Gráfico 4, a seguir.

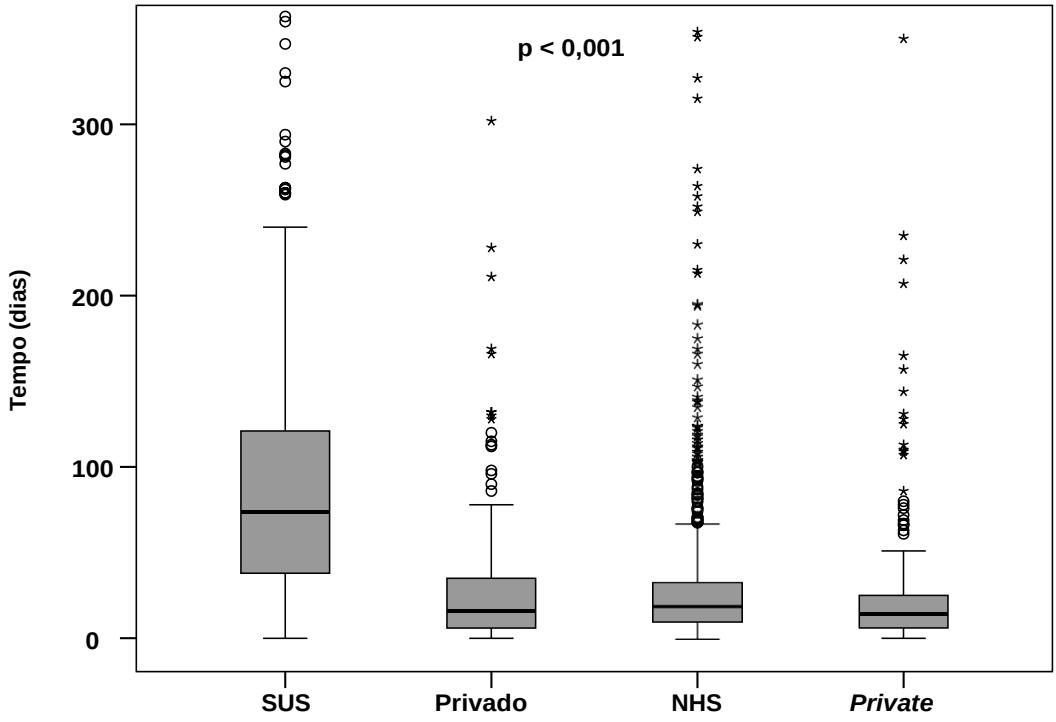
Gráfico 4 – Distribuição do estadiamento TNM pré-operatório



O tempo mediano entre a consulta com o médico especialista e o tratamento cirúrgico definitivo foi consideravelmente mais longo no grupo SUS (79 dias; IQ 25-75: 38-121) do que nos outros grupos. Privado e NHS foram semelhantes (21 e 20 dias, respectivamente, com IQ 25-75: 6-35 e 10-33,5) e o grupo *Private* teve o menor tempo, 14 dias (IQ 25-75: 6-25,3). O **Gráfico 5** ilustra estes achados.

Frente a esta marcante diferença entre os tempos de espera para a cirurgia, avaliamos se o tempo interfere no tamanho dos tumores e, consequentemente, na extensão da ressecção cirúrgica. Também foi avaliado se houve piora no estadiamento patológico em relação ao clínico (*"upstaging"*). Tais análises serão descritas adiante, em espaço oportuno.

Gráfico 5 – Tempo entre a consulta e o tratamento cirúrgico (mediana)



5.3 Dados intra-operatórios

Toracotomia foi a via cirúrgica mais utilizada em todos os grupos, exceto no Privado. Nos grupos brasileiros houve também uma pequena porcentagem de cirurgias robóticas, como mostra o **Gráfico 6**. A ressecção mais executada foi, em todos os grupos, a lobectomia, inclusive com proporções semelhantes entre os grupos (SUS 80,6%; Privado 74,8; NHS 77,0%; *Private* 77,6%). Grandes ressecções (bilobectomias ou pneumonectomias) foram mais frequentes entre os pacientes do grupo SUS (12,2%) do que nos outros grupos (Privado 4,2%; NHS 6,9%; *Private* 6,9%). Em relação ao tempo entre a consulta e o tratamento cirúrgico, esperar mais de 60 dias pela cirurgia está associado a maior risco de pneumonectomia ou bilobectomia, comparado a 60 dias ou menos (OR= 1,547; IC 95% 1,082-2,211). Esta diferença está ilustrada no **Gráfico 7**. A maioria dos pacientes brasileiros, após a cirurgia, foi encaminhada para unidades de terapia intensiva ou semi-intensiva (SUS 70,0%; Privado 55,5%),

em oposição aos pacientes ingleses (NHS 3,6%; *Private* 6,3%). Os detalhes sobre via de acesso e extensão da ressecção cirúrgica estão expostos na **Tabela 3.**

Gráfico 6 – Vias de acesso cirúrgico

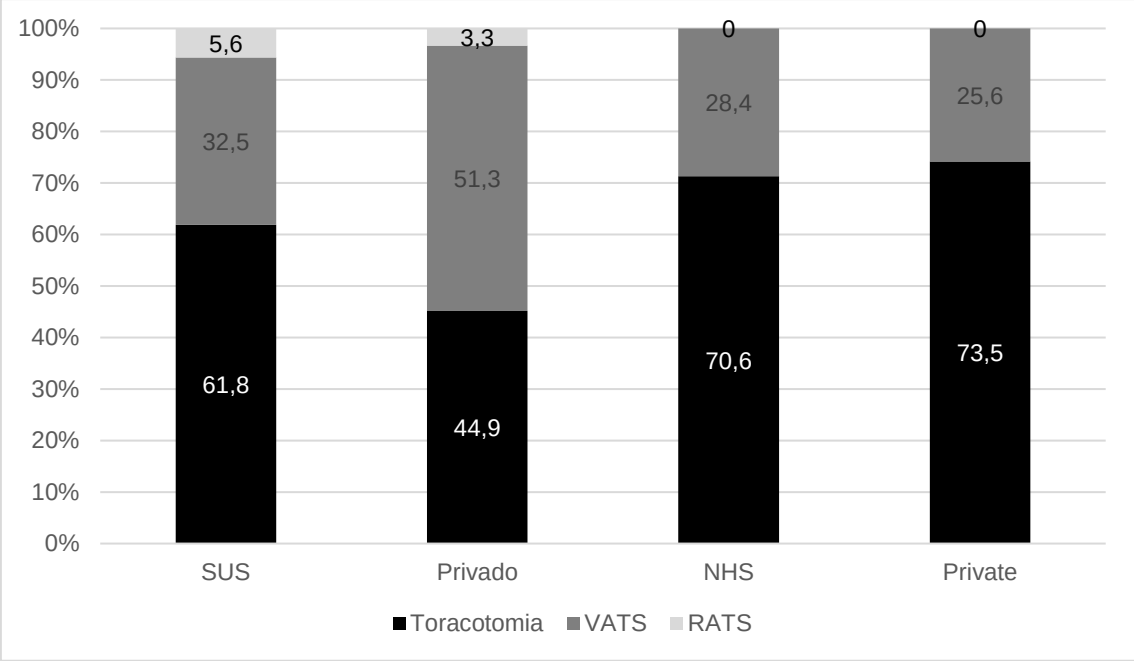
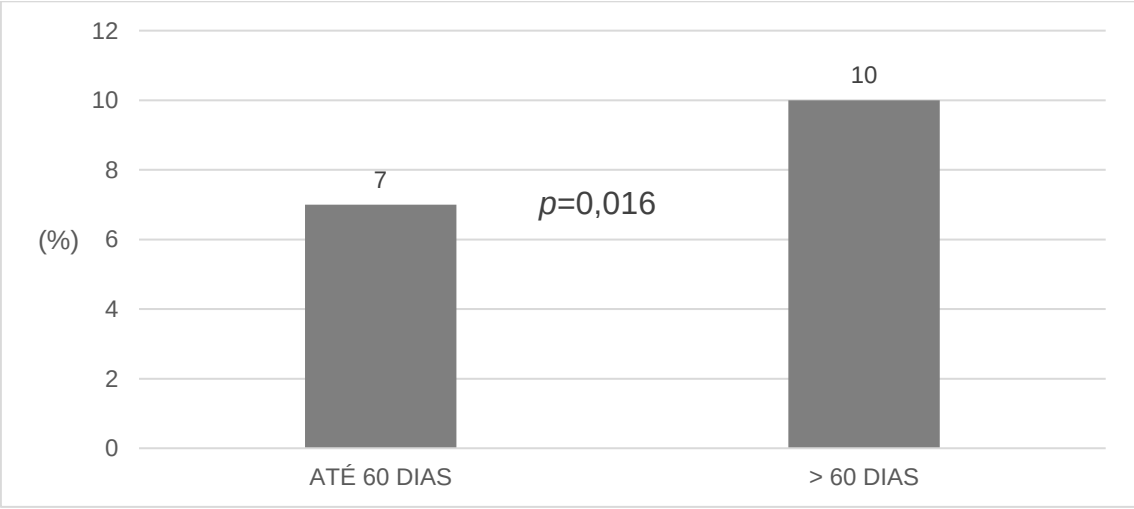


Gráfico 7 – Porcentagem de pneumonectomias e bilobectomias em relação ao tempo entre a consulta e a cirurgia



Os procedimentos adicionais realizados com mais frequência foram toracectomia e broncoplastia, como mostra a **Tabela 2.** Os grupos brasileiros obtiveram taxas de complicações intra-operatórias sobremaneira mais altas do que os grupos ingleses, sendo a pior taxa do SUS, de 15,1% (42 casos). A taxa de complicações intra-operatórias do grupo Privado foi de 7,0% (13 casos), do grupo NHS, 0,4% (6 pacientes) e não houve complicações intra-operatórias no grupo *Private*. As complicações estão expostas na **Tabela 3**.

Tabela 2 – Dados cirúrgicos

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
Procedimentos adicionais/ressecções complexas, n, %	58	16,5	42	21,4	109	10,7	31	15,1
Nodulectomia	4	1,0	3	1,4	0	0	2	0,6
Segmentectomia	12	2,9	13	6,0	7	0,4	2	0,6
Arterioplastia	4	1,0	2	0,9	19	1,2	2	0,6
Toracectomia	13	3,2	14	6,5	45	2,7	16	5,0
Ressecção de diafragma	0	0	0	0	4	0,2	2	0,6
Carinectomia	0	0	0	0	0	0	0	0
Ressecção de VCS	0	0	0	0	3	0,2	0	0
Ressecção de VBC	0	0	0	0	2	0,1	0	0
Pericardiectomia	4	1,0	3	1,4	13	0,8	3	0,9
Broncoplastia	23	5,6	2	0,9	73	4,4	17	5,4
Outros*	6	1,5	6	2,8	11	0,7	4	1,3

VCS – veia cava superior; VBC – veia braquiocefálica.
*Ressecção de tumor de mediastino, plicatura diafragmática, ressecção atrial, entre outros.

Tabela 3 – Complicações intra- operatórias

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
Complicações intra-operatórias, n, %	42	15,1	13	7,0	6	0,4	0	0
Instabilidade hemodinâmica	9	2,2	5	2,3	0	0	0	0
Dificuldade ventilatória	8	1,9	3	1,4	0	0	0	0
Arritmia	4	1,0	1	0,5	0	0	0	0
Parada cardiorrespiratória	4	1,0	0	0	0	0	0	0
Infarto agudo do miocárdio	0	0	0	0	4	0,2	0	0
Sangramento > 1L	14	3,4	3	1,4	2	0,1	0	0
Morte	2	0,5	0	0	0	0	0	0
Outras*	21	5,1	3	1,4	0	0	0	0

*Broncoespasmo, lesão de veia cava superior, lesão de artéria pulmonar, entre outras.

5.4 Estadiamento pós-operatório (patológico)

A taxa de ressecções incompletas, cujas margens cirúrgicas estavam comprometidas no exame anatomopatológico, foi parcamente mais alta no grupo SUS (23 casos, 5,9%), semelhante entre os grupos Privado e NHS (respectivamente, 11 casos, 5,1% e 65 casos, 4,8%) e mais baixa no grupo *Private* (9 pacientes, 3,3%). A média dos tamanhos dos tumores foi discretamente mais alta no grupo SUS (3,60 cm) em relação aos grupos NHS (3,44 cm) e *Private* (3,42 cm), porém consideravelmente mais alta em comparação com o grupo Privado (2,61 cm).

Ao encontro disto, o grupo SUS foi o que apresentou a maior proporção de tumores estadio T3 e T4 (83, 20,2%). Entre os outros grupos, a proporção foi semelhante (Privado 28 casos, 13,0%; NHS 206 casos, 12,6%; *Private* 47 casos, 14,8%). A frequência de tumores nesses estadios foi analisada em relação ao

tempo entre a consulta e a cirurgia: esperar mais de 60 dias está associado a maior risco de tumores T3 e T4 (OR=1,345; IC 95% 1,16-1,780), como mostra o **Gráfico 8.**

Por outro lado, ausência de doença linfonodal (N0) foi mais frequente no grupo SUS (307 casos, 74,7%), seguido pelos grupos Privado (148 casos, 68,8%) e NHS (1086 pacientes, 65,8%) e, com menor proporção, o grupo Private (196 casos, 61,8%). Os grupos da saúde pública, SUS e NHS, obtiveram as menores taxas de doença linfonodal mediastinal (N2), respectivamente 49 (11,9%) e 195 casos (11,9%). No grupo Privado esta taxa foi mais alta (33 casos, 15,3%), mas não superou o grupo *Private* (52 casos, 16,4%). As informações acerca do estadiamento patológico estão representadas nos **Gráficos 9 e 10,** a seguir, e nas **Tabelas 25 e 26**, incluídas no **Anexo J** (Dados pós-operatórios), assim como a discriminação das cadeias linfonodais acometidas por neoplasia, detalhadas na **Tabela 27.**

Gráfico 8 – Porcentagem de tumores T3 e T4 em relação ao tempo entre a consulta e a cirurgia

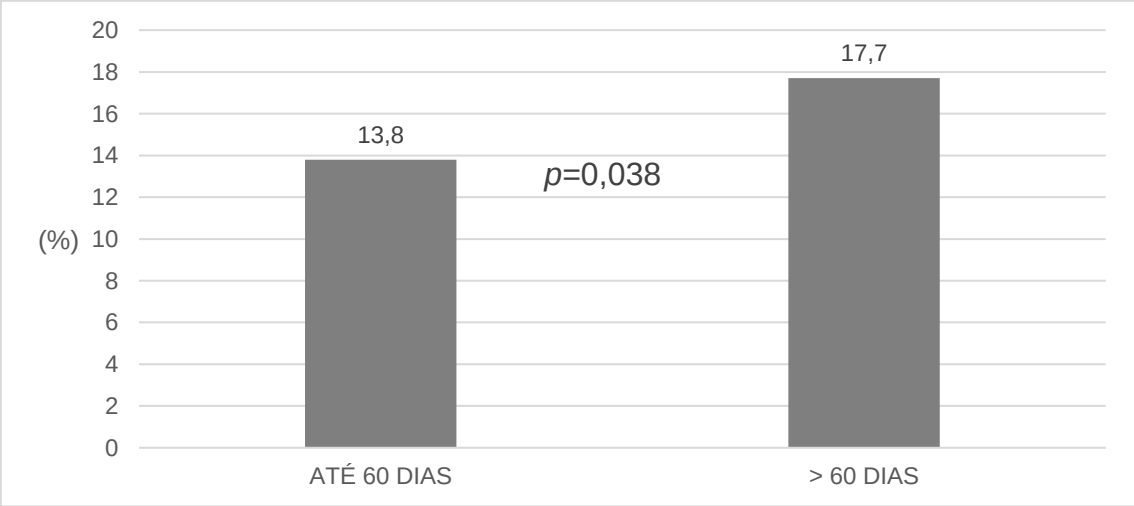
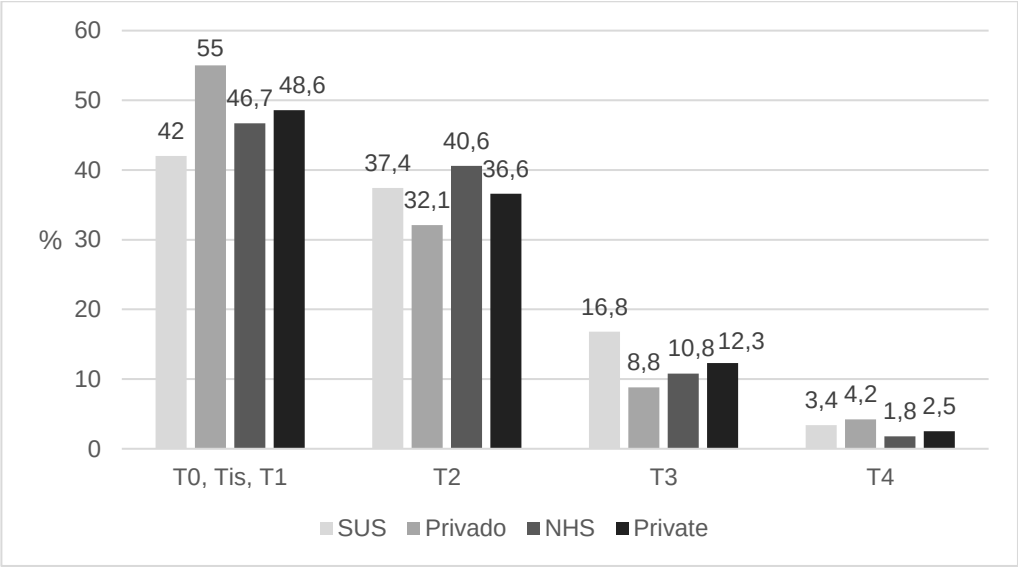
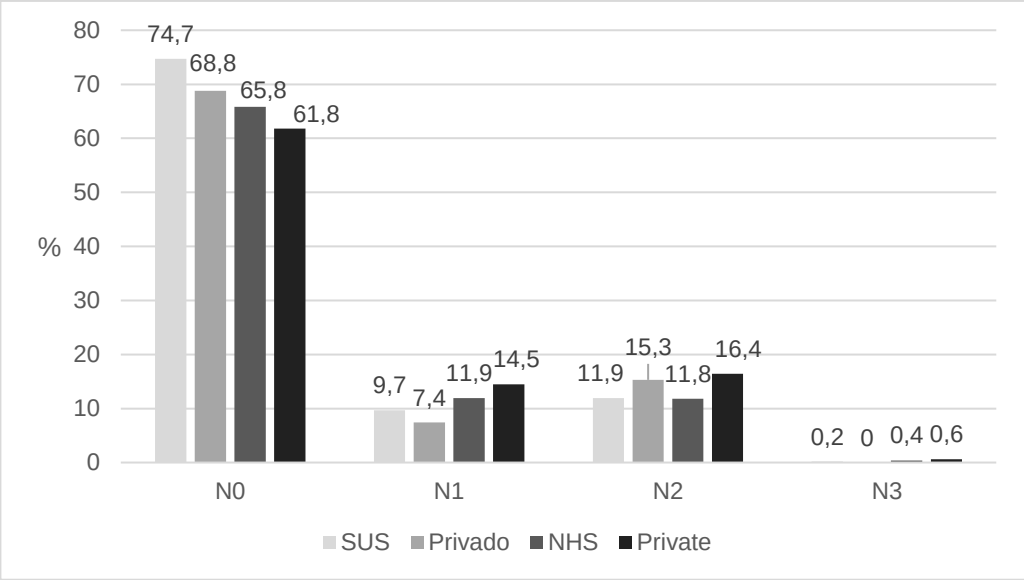


Gráfico 9 – Distribuição do descritor T (tumor) no estadiamento patológico



Foi mais comum nos grupos de saúde pública, SUS e NHS, estadiamento TNM final inicial (até IIB: SUS 324, 81,8%; Privado 134, 74,9%; NHS 1103, 82,0%; *Private* 199, 75,4%). Analogamente, estadiamentos avançados (III e IV) foram mais frequentes nos grupos da saúde privada (SUS 72, 18,2%; Privado 50, 25,1%; NHS 242, 18,0%; *Private* 65, 24,6%), como evidenciado no **Gráfico 11.**

Gráfico 10 – Distribuição do descritor N (linfonodos) no estadiamento patológico



Também se avaliou a piora do estadiamento ("*upstaging*") em relação ao tempo de espera para o tratamento cirúrgico. A frequência de pacientes em que houve *upstaging* foi maior entre aqueles que esperaram até 60 dias pela cirurgia do que entre os que aguardaram por mais de 60 dias (OR= 0,634; IC 95% 0,478-0,840), conforme exposto no **Gráfico 12**.

Gráfico 11 – Distribuição do estadiamento TNM pós-operatório

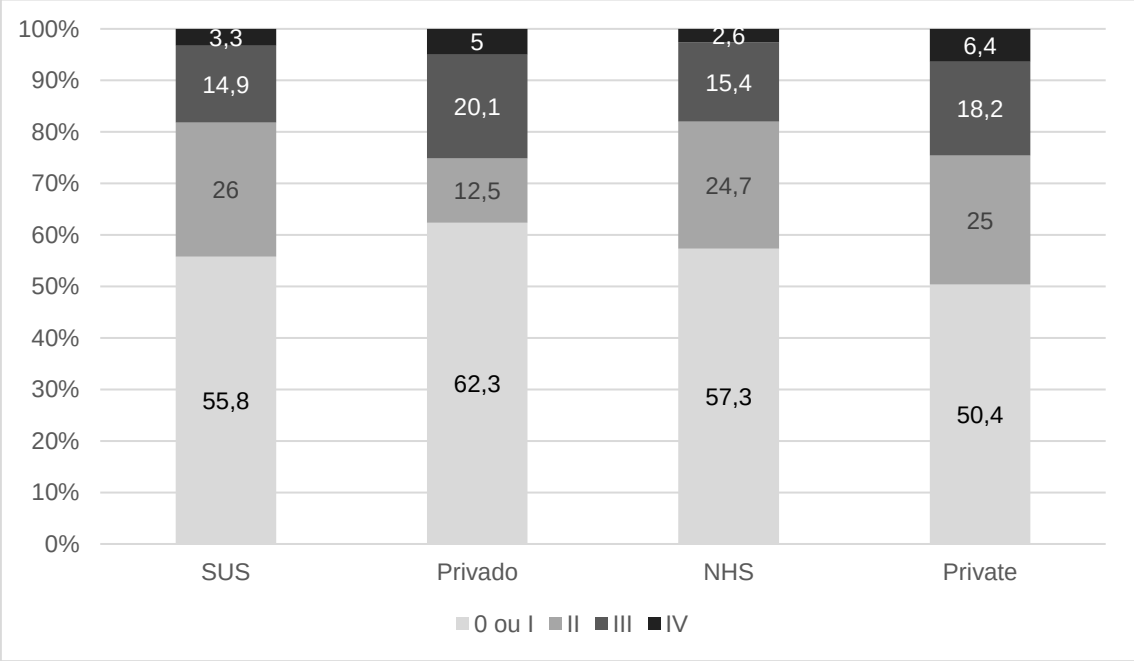
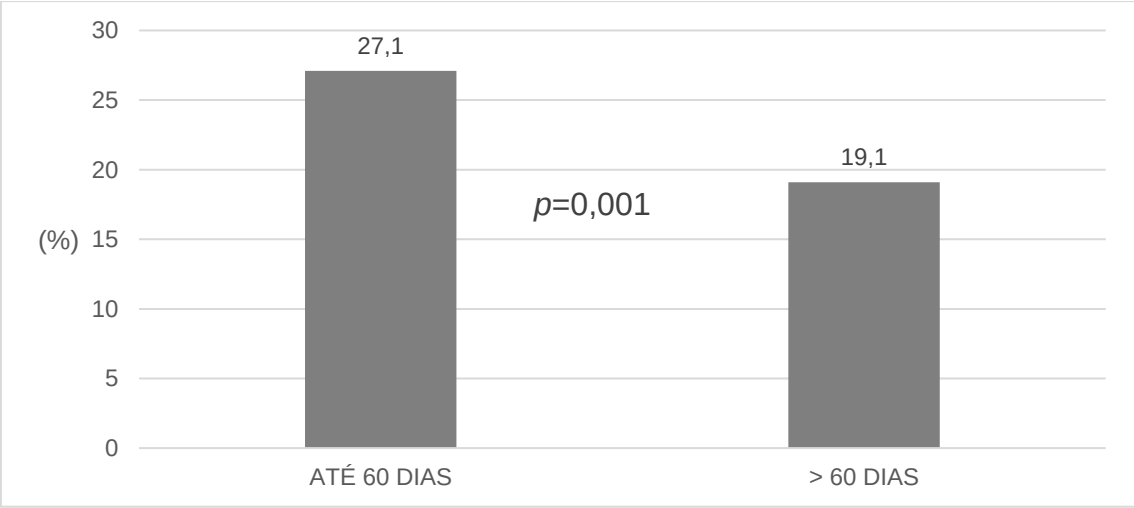


Gráfico 12 – Porcentagem de casos com *upstaging* em relação ao tempo entre a consulta e a cirurgia



Adenocarcinoma se confirmou como o tipo histológico mais comum, com 213 casos (51,8%) no grupo SUS, 155 (72,1%) no Privado, no grupo NHS foram 888 casos (54,0%) e, finalmente, no grupo *Private*, 186 casos (58,7%). O segundo tipo mais frequente foi carcinoma espinocelular, exceto no grupo Privado, em que o segundo tipo tumoral mais frequente foi carcinoide típico. A distribuição dos tipos histológicos pós-operatórios está exposta na **Tabela 28, no Anexo J.**

5.5 Morbi-mortalidade pós-operatória

Menos pacientes necessitaram de reabordagem cirúrgica no grupo Privado, em comparação com os outros grupos, sendo que o grupo SUS possui a maior taxa de reoperações (SUS 7,1%; Privado 2,7%; NHS 6,0%; *Private* 5,4%). O motivo mais frequente para reoperações nos grupos brasileiros, SUS e Privado, foi infeccioso (empiema), enquanto nos grupos ingleses, NHS e *Private*, a principal razão para reabordagem cirúrgica foi hemorragia. Essas complicações estão detalhadas na **Tabela 29, no Anexo K**.

O grupo com a maior frequência de complicações pós-operatórias foi o SUS (155 complicações, 37,7%). Em seguida foi o grupo NHS (574 casos, 34,8%), na sequência o grupo *Private*, com 92 complicações (29,0%) e, por último, o grupo Privado, no qual ocorreram 45 eventos (24,5%). Em relação a este último grupo, foi estatisticamente significativo o maior risco de complicações dos grupos SUS (OR 1,870) e do grupo NHS (OR=1,646), como mostra a **Tabela 4**. O mesmo ocorreu com complicações maiores (SUS OR=2,373; NHS OR=2,567). As complicações maiores[67] estão detalhadas na **Tabela 5** e o restante das complicações se encontra descrito no **Anexo K, na Tabela 30.**

Tabela 4 – Comparação entre os grupos: risco de complicações pós-operatórias (grupo Privado como referência)

	OR	**IC (95%)**	***p***
SUS	1,870	1,265 - 2,765	0,002
NHS	1,646	1,159 - 2,339	0,005
Private	1,263	0,834 - 1,912	0,27

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança

Tabela 5 – Complicações pós-operatórias "maiores"

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
Todas as complicações, n, %	155	37,7	45	24,5	574	34,8	92	29,0
Atelectasia	24	5,8	0	0	61	3,7	5	1,6
Pneumonia	52	12,7	8	3,7	146	8,8	12	3,8
SARA	2	0,5	1	0,5	6	0,4	0	0
Insuficiência respiratória	11	2,7	1	0,5	4	0,2	0	0
TEP	4	1,0	1	0,5	7	0,4	0	0
Suporte ventilatório > 48h	1	0,2	1	0,5	86	5,2	8	2,5
Reintubação	6	1,5	2	0,9	67	4,1	5	1,6
Arritmia	15	3,6	9	4,2	120	7,3	14	4,4
IAM	1	0,2	0	0	27	1,6	2	0,6
AVE	0	0	0	0	6	0,4	0	0
IRA	3	0,7	0	0	43	2,6	4	1,3

SARA – síndrome da angústia respiratória aguda; TEP – tromboembolismo pulmonar; IAM – infarto agudo do miocárdio; AVE – acidente vascular encefálico; IRA – insuficiência renal aguda.

Tabela 6 – Comparação entre os grupos: risco de complicações pós-operatórias maiores (grupo Privado como referência)

	OR	**IC (95%)**	***p***
SUS	2,373	1,425 - 3,952	0,001
NHS	2,567	1,612 - 4,087	< 0,001
Private	1,258	0,716 - 2,211	0,424

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança

As regressões logísticas para preditores de complicações pós-operatórias se encontram no **Anexo L**, distribuídas nas **Tabelas 31** a **39**. Foram realizadas análises para a amostra total de pacientes e para cada um dos quatro grupos. Para toda a amostra, as variáveis que apresentaram significância estatística como preditores de complicações em análise univariada foram: gênero (favorecendo o feminino), idade, tabagismo, IMC, DPOC, doença coronariana, ASA 3, % VEF1, estadiamento clínico T2, T3 e T4, pneumonectomia ou bilobectomia, toracotomia, realização de procedimentos complexos e os grupos SUS e NHS. A **Tabela 7,** a seguir, ilustra a regressão multivariada em relação às complicações pós-operatórias.

Tabela 7 – Regressão logística multivariada: complicações pós-operatórias – todos os grupos

Variável	OR	IC (95%)	*p*
Gênero (F/M)	0,705	0,579 - 0,860	**0,001**
Idade	1,027	1,017 - 1,038	**< 0,001**
IMC	0,977	0,958 - 0,996	**0,021**
DPOC	1,374	1,095 - 1,724	**0,006**
ASA 3	1,210	0,881 - 1,663	0,239
ASA 2	0,861	0,675 - 1,098	0,228
VEF1 (%)	0,993	0,988 - 0,998	**0,005**
Estadiamento cT4	0,630	0,291 - 1,362	0,240
Estadiamento cT3	1,376	0,972 - 1,946	**0,072**
Estadiamento cT2	1,168	0,943 - 1,448	0,155
Pneumonectomia ou bilobectomia	1,572	1,100 - 2,248	**0,013**
Toracotomia	1,296	1,041 - 1,615	**0,021**

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; IMC – índice de massa corpórea; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; ASA – *American Society of Anesthesiology* ; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo; cT4 – estadiamento clínico T4; o cT3 – estadiamento clinico T3; cT2 – estadiamento clinico T2.

As regressões logísticas univariadas para preditores de complicações pós-operatórias “maiores” estão descritas nas **Tabelas 40 a 48, no Anexo M**. As variáveis que apresentaram significância estatística como preditores de complicações pós-operatórias maiores foram as seguintes: no grupo SUS: IPVS-IVS 3 (em relação ao 5), gênero, idade, tabagismo, DPOC, doença cerebrovascular, % VEF1, estadiamento clínico T2 e T3 e toracotomia; no grupo Privado: DPOC, doença renal crônica e % VEF1; no grupo NHS: gênero, idade, tabagismo, DPOC, doença coronariana, diabetes, ASA 3, % VEF1, toracotomia e realização de procedimentos complexos; no grupo Private: gênero, idade, tabagismo, DPOC e necessidade de pneumonectomia ou bilobectomia. Em relação ao gênero, em todos os grupos o sexo feminino resultou como fator

protetor de complicações. Os dados da regressão logística multivariada para as complicações maiores seguem na **Tabela 8.**

Tabela 8 – Regressão logística multivariada: complicações maiores – todos os grupos

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Gênero (F/M)	0,784	0,619 - 0,993	**0,043**
Idade	1,043	1,030 -1,057	**< 0,001**
DPOC	1,321	1,019 - 1,713	**0,036**
Diabetes mellitus	1,331	0,973 - 1,819	0,074
VEF1 (%)	0,991	0,364 - 2,328	**0,002**
Toracotomia	1,782	1,381 - 2,356	**< 0,001**
Procedimentos complexos	1,486	1,000 - 2,207	**0,050**

OR – odds ratio; IC – intervalo de confiança; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo.

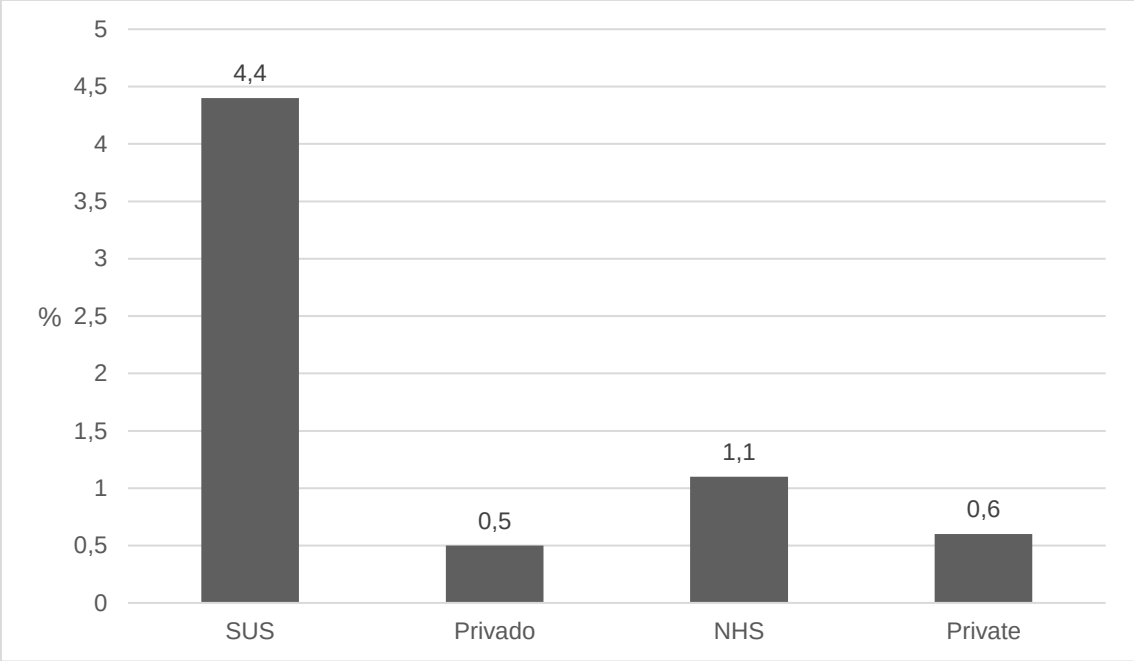
O tempo de internação mediano foi semelhante entre os 4 grupos, com uma tendência a menor tempo no grupo SUS: 5 dias (IQ 25-75: 4-10). Nos grupos Privado e NHS o tempo foi de 6 dias (IQ 25-75 4-9 para ambos) e no gr upo Private, 7 dias (IQ 25-75 5-9). A mortalidade intra-hospitalar no grupo SUS (18 óbitos, 4,4%) foi imensamente maior que nos outros grupos: no Privado houve 1 óbito (0,5%), no grupo NHS ocorreram 18 mortes (1,1%) e, no Private, 2 mortes (0,6%). A **Tabela 9** expressa os riscos de morte dos grupos SUS, NHS e Private em relação ao grupo Privado. Não houve diferença estatisticamente significativa na comparação entre os grupos ingleses, NHS e Private. O **Gráfico 13** destaca a frequência de óbitos intra-hospitalares.

Tabela 9 – Comparação entre os grupos: óbito intra-hospitalar (grupo Privado como referência)

	OR	**IC (95%)**	***p***
SUS	9,802	1,300 - 73,927	**0,027**
NHS	2,359	0,313 - 17,759	0,405
Private	1,359	0,122 - 15,079	0,803

OR – odds ratio; IC – intervalo de confiança

Gráfico 13 – Frequência de óbitos intra-hospitalares



Em relação às regressões logísticas para preditores de óbito intra-hospitalar, as **Tabelas de 49 a 53**, contendo as regressões univariadas estão incluídas no Anexo N, bem como as regressões multivariadas por grupo **(Tabelas 54 e 55)**; apenas SUS e NHS, pois nos grupos Privado e Private, em que o número de mortes foi muito baixo, não houve preditores estatisticamente significativos na regressão univariada e não foi realizada, portanto, a regressão multivariada). As variáveis que apresentaram significância estatística na análise

univariada para toda a amostra foram: gênero, idade, DPOC, diabetes, ASA 2 ou 3, % VEF1, estadiamento clínico T3, pneumonectomia ou bilobectomia, complicações intra-operatórias, pertencer ao grupo SUS. A **Tabela 10** a seguir ilustra a regressão multivariada para preditores de óbito intra-hospitalar.

Tabela 10 – Regressão multivariada: óbito intra-hospitalar – todos os grupos

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Gênero (F/M)	0,353	0,140 - 0,890	**0,027**
Idade	1,083	1,030 - 1,138	**0,002**
DPOC	2,337	1,079 - 5,063	**0,031**
Diabetes mellitus	2,462	1,080 - 5,614	**0,032**
Pneumonectomia ou bilobectomia	5,817	2,283 - 14,819	**< 0,001**

OR – odds ratio; IC – intervalo de confiança; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica.

As curvas de sobrevida por grupo estão expostas a seguir, nas **Figuras de 2 a 6**. O grupo SUS apresentou pior sobrevida, considerando-se a amostra total. No entanto, nas curvas de sobrevida por estadiamento, apenas houve significância estatística para os estadios I e III.

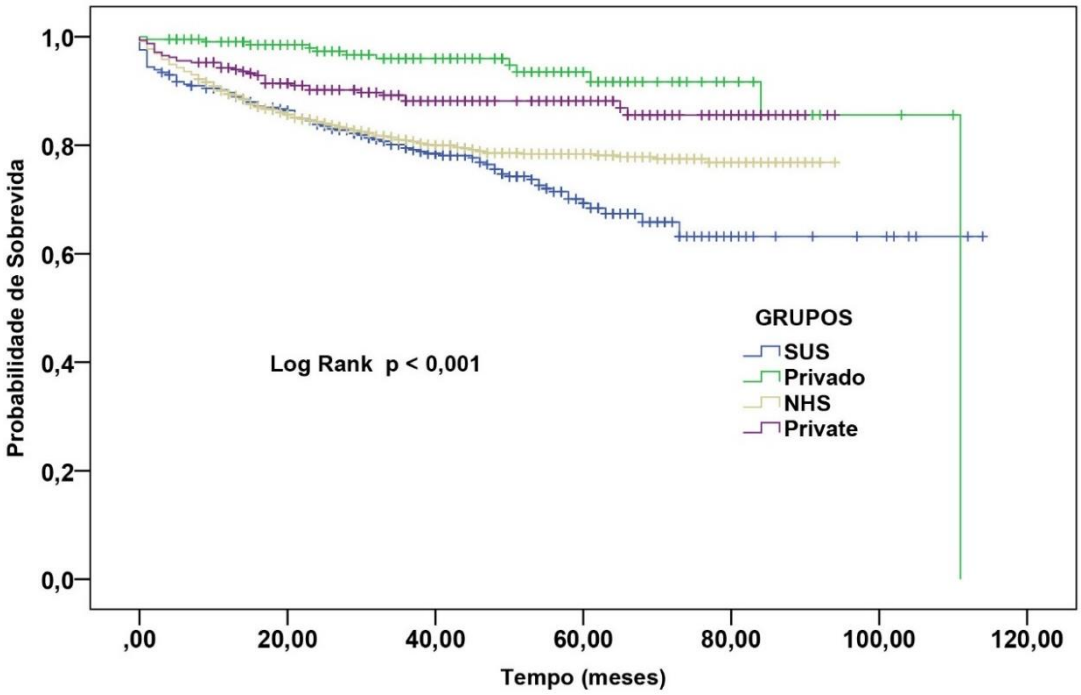


Figura 2 – Curvas de sobrevida global

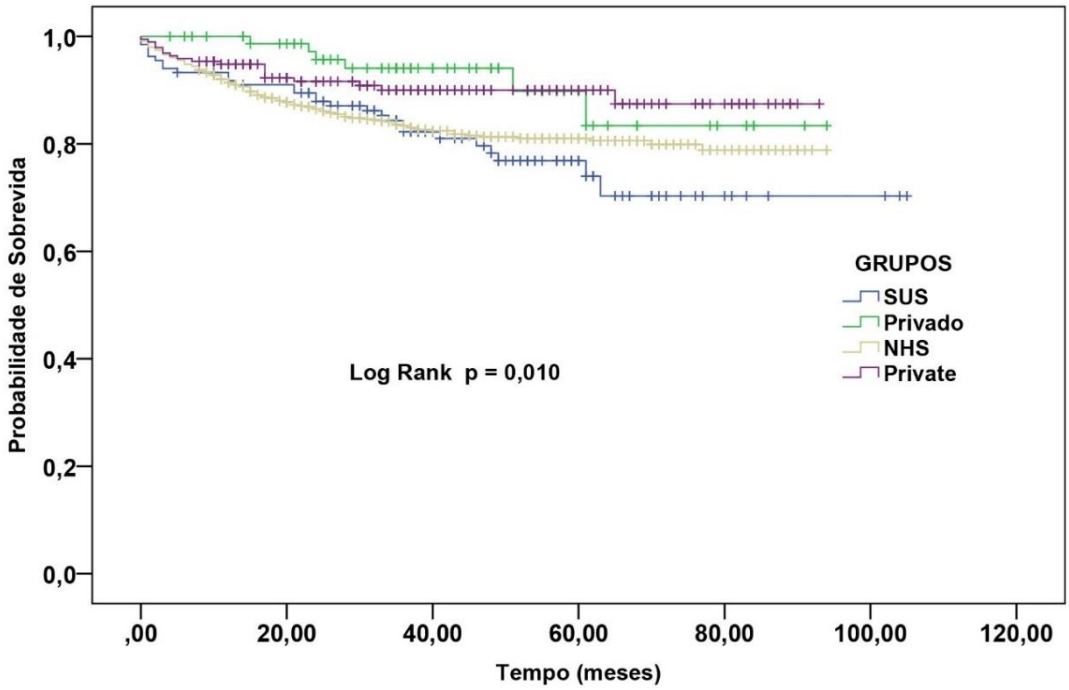


Figura 3 – Curvas de sobrevida para Estadio I

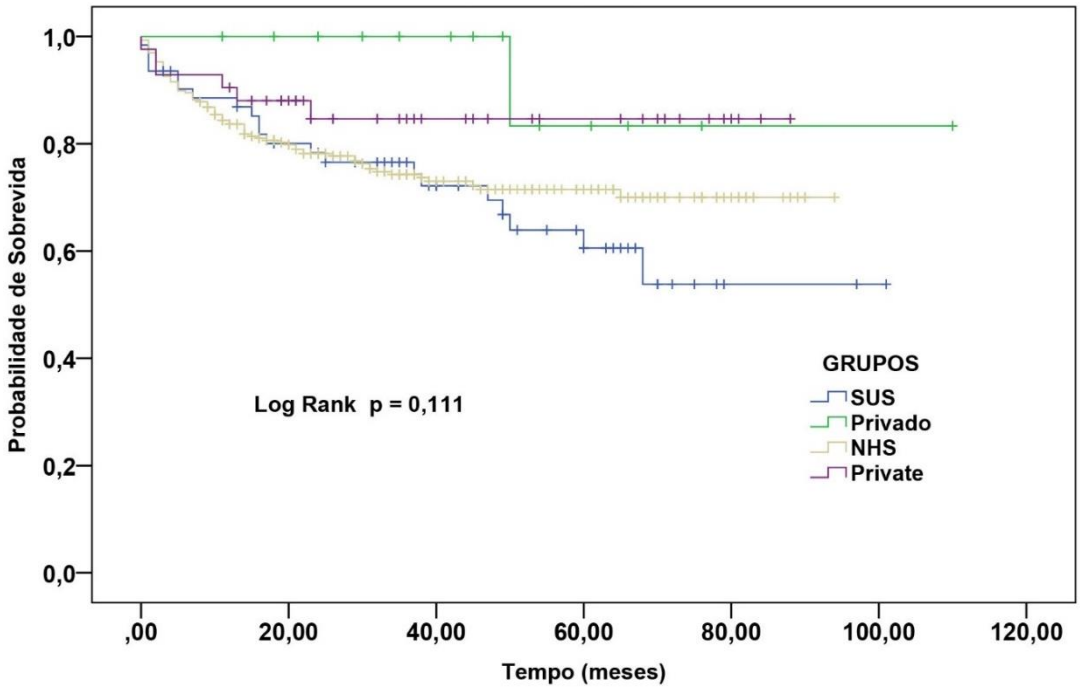


Figura 4 – Curvas de sobrevida para Estadio II

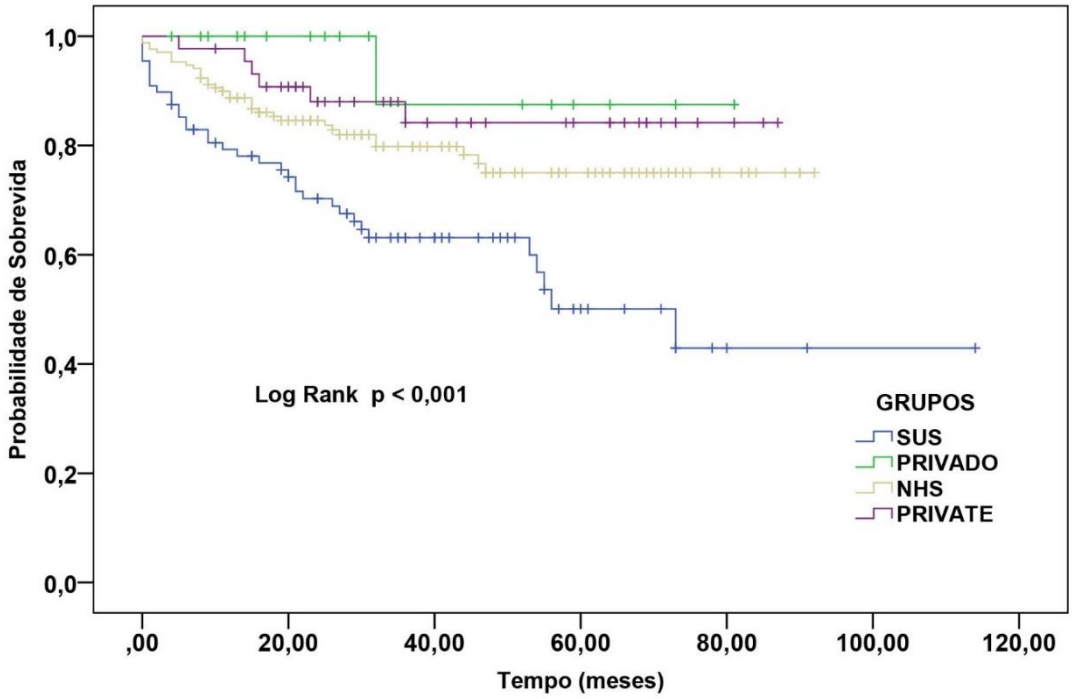


Figura 5 – Curvas de sobrevida para Estadio III

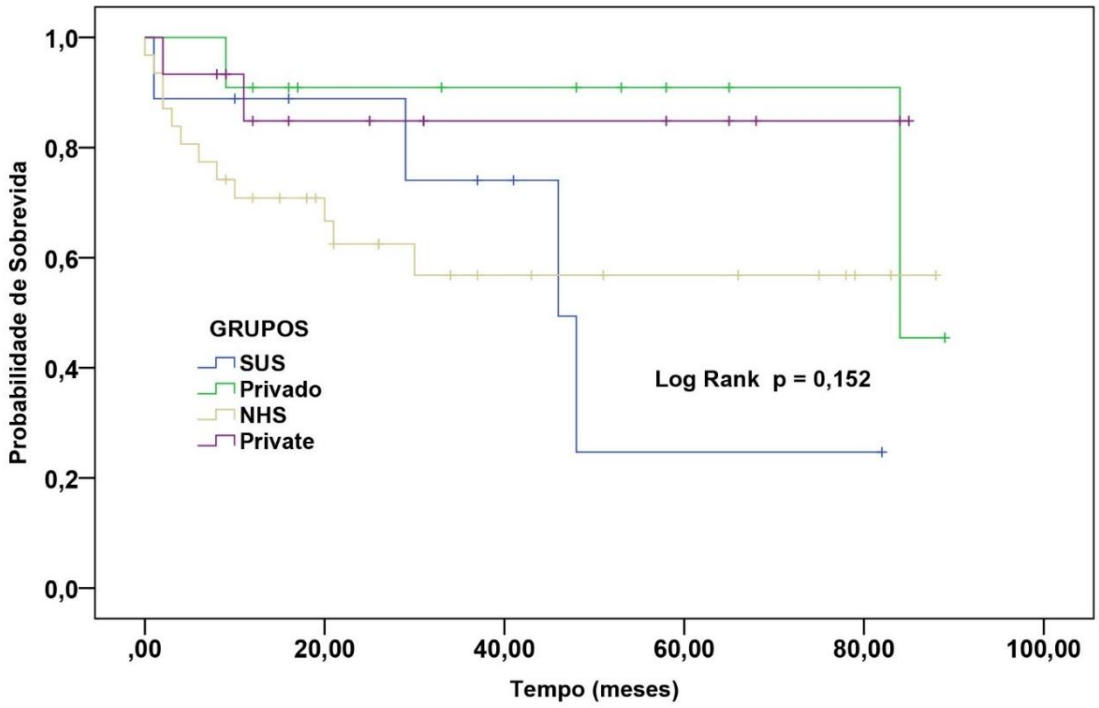


Figura 6 – Curvas de sobrevida para Estadio IV

6. DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

Neste trabalho, o grupo SUS apresentou os piores resultados cirúrgicos de acordo com os desfechos complicações pós-operatórias, mortalidade intra-hospitalar e sobrevida. Aspectos que requerem discussão envolvem características dos pacientes, da doença e do sistema. Em relação aos pacientes, SUS foi o grupo com mais comorbidades. É possível que, além de serem mais acometidos por doença – como mostrado por Jemal et al.[10], Stevenson[30] e Bradley et al.[52] – o tratamento dessas comorbidades não é feito de forma adequada, algo corroborado pela maior proporção de pacientes ASA 3 no SUS em relação aos outros grupos, índice que indica enfermidade não controlada. Os pacientes do SUS inclusive apresentaram menor média de peso e altura.

No que se refere às características socioeconômicas, aferidas pelos índices de vulnerabilidade, o grupo SUS apresentou porcentagem menor de pacientes com baixa vulnerabilidade (grupos 1 e 2) em relação ao grupo Privado, bem como mais alta proporção de pacientes em média e alta vulnerabilidade (grupos 3, 4 e 5). Analogamente, o mesmo ocorreu entre os grupos ingleses, com maior proporção de IMD classes 4 e 5 no grupo NHS.

No tocante aos aspectos da doença, observamos estadiamentos clínicos mais avançados no grupo SUS: maior proporção de tumores cT3 e de casos cN2. Menos pacientes com tumores cT1 fizeram parte dos 2 grupos da saúde pública, tanto SUS quanto NHS, o que vai ao encontro do que foi reportado por Parikh-Patel et al., Maguire et al. e Stokes et al.[17,51,53]. Consoante com a maior proporção de cN2, o estadiamento clínico III foi mais frequente entre os pacientes do SUS. Ligado a esses achados, o grupo que mais realizou estadiamento invasivo do mediastino foi o SUS e, certamente, foi o grupo em que mais regularmente houve indicação para tal. No entanto, mesmo com menores proporções de casos com suspeita de acometimento linfonodal (cN1, cN2 e cN3), mediastinoscopia, ecobroncoscopia (EBUS) ou ecoendoscopia (EUS) foram subutilizadas nos grupos Privado, NHS e *Private*.

Entre os grupos ingleses foi mais habitual a realização de exames de imagem para estadiamento clínico, incluindo PET-TC. Já no grupo Privado destaca-se o baixo número de PET-TCs em um conjunto de pacientes que teoricamente não apresenta dificuldade de acesso a este exame. Isto, juntamente com o raro uso de estadiamento mediastinal invasivo, pode refletir menor aderência a *guidelines* neste grupo de indivíduos, ainda no que concerne ao estadiamento e investigação pré-operatórios, a proporção de biópsias pré-tratamento cirúrgico no grupo SUS é notadamente maior. Isso reflete a necessidade de comprovação de doença maligna para que um paciente do SUS possa receber atendimento em um serviço oncológico especializado, o que impõe uma série de barreiras ao tratamento e expõe a dificuldade de acesso a serviços terciários sofrida por esses pacientes.

No estadiamento patológico pós-operatório, houve uma parcial inversão: os grupos privados apresentaram maior frequência de casos estadiados como III ou IV, frente aos grupos SUS e NHS. O SUS manteve, entretanto, a maior proporção de tumores T3 e o grupo Privado, a maior proporção de pT1, seguido pelo grupo *Private*, fato que denota que o aumento na proporção de estadio III nestes grupos provavelmente se deve à disseminação linfonodal. Por sua vez, isto indica que o estadiamento pré-operatório pode não ter sido adequado ou que ocorreu indicação de cirurgia mesmo com a suspeita de envolvimento linfonodal. Novamente isto parece refletir menor aderência aos *guidelines* nestes grupos. conforme previamente documentado por Slatore et al.[20], que afirmaram que pacientes sem seguro têm maior probabilidade do que os pacientes com seguro de receber cuidados em acordo com as recomendações da *National Cancer Care Network* (NCCN).

Acerca dos procedimentos cirúrgicos, em todos os grupos, com exceção do Privado, toracotomia foi a via de acesso utilizada com mais frequência. O grupo SUS apresentou a maior porcentagem de pneumonectomias e bilobectomias, algo em parte explicado por se tratar do grupo com mais tumores T3 e com mais lesões centrais (envolvendo traqueia e brônquios principais). Em contrapartida, a maior frequência de ressecções em cunha foi observada no grupo Privado, mais uma vez refletindo baixa aderência aos *guidelines*, tendo em vista que esta ressecção não é a recomendada para o tratamento do câncer

de pulmão primário, salvas exceções. Os procedimentos adicionais mais realizados foram toracectomia e broncoplastia, aquele mais frequente no grupo Privado e o último mais comum no grupo NHS.

Cabe destacar o tempo entre a consulta com o especialista até o tratamento cirúrgico, o qual foi imensamente maior no grupo SUS, com mediana de 74 dias. Sabe-se que, nesta amostra, os pacientes deste grupo foram submetidos com maior frequência ao estadiamento mediastinal invasivo, o que pode, por si só, aumentar o tempo de espera até a cirurgia. No entanto é injustificável e inaceitável que um paciente com câncer de pulmão aguarde mais de 2 meses para ser operado. Soma-se a isto o tempo que o paciente esperou pela consulta e pelo diagnóstico, variável que não foi incluída no presente estudo. Forrest et al.[41] não encontrou associações entre nível socioeconômico e o tempo entre diagnóstico e tratamento. Contrariamente, pior nível socioeconômico foi associado a maior tempo de espera e risco de demora de mais de 28 dias, por Stokes et al. e Dalton et al.[53,68].

A lei 12.732, de 2012, estabelece que "o paciente com neoplasia maligna tem direito de se submeter ao primeiro tratamento no Sistema Único de Saúde (SUS), no prazo de até 60 (sessenta) dias contados a partir do dia em que for firmado o diagnóstico em laudo patológico ou em prazo menor, conforme a necessidade terapêutica do caso registrada em prontuário único (...). O descumprimento desta Lei sujeitará os gestores direta e indiretamente responsáveis às penalidades administrativas[69]". O grupo NHS, o segundo pior, apresentou tempo mediano de espera de 19 dias. De maneira semelhante, também faz parte do regimento da NHS uma meta temporal estipulada para o tratamento dos pacientes oncológicos. Mais arrojada, a meta, de 62 dias, é estabelecida para o tratamento definitivo – seja cirúrgico ou clínico – a partir da suspeita de doença e não somente a partir do diagnóstico histológico. Até o 31º dia, a escolha do tratamento deve ter sido realizada, o que ocorre em reuniões multidisciplinares semanais[70].

O tempo de espera para cirurgia, estratificado em até 60 dias ou mais de 60 dias, interferiu na frequência de tumores T3 e T4 e na proporção de pneumonectomias ou bilobectomias, sendo as proporções de ambos maiores no grupo que esperou mais de 60 dias. Deve-se ponderar que durante a espera

pela cirurgia é possível que o tumor cresça e que aumente, portanto, a necessidade de ressecções maiores, como pneumonectomias. Também foi quantificada, em relação aos dois períodos, a porcentagem de "*upstaging*", a qual, curiosamente, foi maior no ínterim até 60 dias. Em parte, isto pode ser defendido pelo fato de ter ocorrido mais "*upstaging*" nos grupos privados, os quais apresentaram menores intervalos entre a consulta e a cirurgia.

As piores taxas de complicações pós-operatórias ocorreram nos grupos da saúde pública, sendo levemente pior no grupo SUS do que no NHS. A comparação entre os grupos deixou evidente que SUS e NHS possuem risco elevado de qualquer complicação e de complicações maiores, conforme descritas pelo Eurolung 1[67]. Entre os grupos privados, não houve diferença estatisticamente significativa. Ainda foi observado que, entre os grupos brasileiros, complicações infecciosas, como pneumonia e empiema foram mais frequentes, enquanto hemorragia e arritmias foram mais comuns nos grupos ingleses.

O SUS apresentou mortalidade intra-hospitalar substancialmente mais alta do que todos os outros grupos, com um alarmante *odds ratio* de 9,802 (p=0,027) em relação ao grupo privado. Além disso, a taxa de óbitos intra-hospitalares de 4,4%, apresentada pelo SUS, também supera com vastidão a mortalidade reportada pela Sociedade Europeia de Cirurgia Torácica (ESTS) em uma grande casuística, que foi de 2,7%[67]. Inúmeros trabalhos são consistentes com piores taxas de mortalidade para pacientes sem seguro-saúde ou com pior nível socioeconômico[25,26,29,30], enquanto outros foram ineptos em ilustrar essa associação[31,49,50].

No que se refere às curvas de sobrevida, para todos os pacientes, a melhor sobrevida foi do grupo Privado e a pior, do grupo SUS, achado condizente com Kish et al.[34] e Finke et al.[47]. As curvas por estadio que apresentaram significância estatística foram I e III, sendo nesta última a diferença entre o SUS e os outros grupos mais marcante. Uma explicação cabível é que foi necessário tratamento adjuvante, que influencia a sobrevida, e os pacientes sem seguro-saúde possuem menor probabilidade de receber tratamento clínico adequado, contemplando tanto quimioterapia, quanto radioterapia ou imunoterapia[17,21,43,51].

Fatores consistentemente associados a complicações foram gênero - tendo o feminino menores chances de qualquer complicação pós-operatória, menores chances de complicações maiores e menor risco de morte intra-hospitalar - e idade, com risco progressivamente maior a cada ano, associada aos 3 desfechos. Outros fatores que desempenharam papel importante como preditores foram a porcentagem do VEF1, DPOC, diabetes, estadiamento clínico T3, toracotomia, pneumonectomia ou bilobectomia e procedimentos adicionais/ressecções complexas. O grupo SUS apresentou a pior média de porcentagem do VEF1, maior proporção de pacientes com DPOC e DM, maior frequência de tumores T3 e de pneumonectomia e bilobectomia. Toracotomias foram realizadas com maior frequência nos grupos ingleses, seguidos pelo SUS.

Este trabalho documenta pela primeira vez uma comparação dos resultados do tratamento cirúrgico do câncer de pulmão entre instituições de dois países que possuem sistema de saúde universal (coexistente com saúde suplementar), mas cujos índices socioeconômicos são diferentes. Além disso, este é um dos primeiros trabalhos a documentar resultados cirúrgicos e sua associação com agências prestadoras de saúde e fatores socioeconômicos.

A principal limitação deste trabalho envolve sua natureza retrospectiva, com potenciais perdas e subnotificação de dados. Isto se observa, por exemplo, nas baixíssimas taxas de complicações intra-operatórias dos pacientes ingleses, tanto do grupo NHS quanto do *Private*. Houve razoável perda de seguimento entre os pacientes do grupo Privado e dos grupos ingleses. Potencialmente o número de pacientes brasileiros foi limitante para elucidar o papel dos índices de vulnerabilidade IPVS e IVS.

Outro entrave relevante foi a impossibilidade de comparar diretamente os índices de privação socioeconômica. Apesar de serem formulados baseados em fatores comuns (renda, educação, acesso a serviços de saúde, etc), IPVS/IVS e IMD não possuem relação linear. O endereço com maior privação na Inglaterra (pior IMD) ainda é consideravelmente mais bem estruturado do que vários dos endereços brasileiros, mesmo aqueles com menor privação. Porém esses são os melhores índices para estratificação de risco individual; não seria possível analisar risco socioeconômico com índices nacionais, como, por exemplo, Gini

ou IDH (Índice de Desenvolvimento Humano). Diversos estudos prévios fizeram uso do endereço ou região/bairro como indicador socioeconômico[10,34,36,47].

A despeito dessas limitações, este estudo expôs piores resultados cirúrgicos entre os grupos de saúde pública – SUS e NHS. Foram discutidas as características dos pacientes e aspectos relacionados à apresentação da doença em cada grupo. No que diz respeito à estrutura assistencial, todos os hospitais participantes são grandes centros especializados em cirurgia torácica, com grande volume cirúrgico. Ademais, neste trabalho, a equipe de cirurgiões é essencialmente a mesma nos hospitais públicos e nos privados, tanto no Brasil quanto na Inglaterra. Sabe-se que, se um paciente for diretamente encaminhado para um serviço terciário, a probabilidade de que ele receba o tratamento é maior[71]. Ainda, o tratamento cirúrgico em centros acadêmicos ou de grande volume está associado a resultados melhores[25,26]. Pacientes com nível educacional maior tendem a procurar esses serviços[9]. Um dos princípios do SUS, é a referência (encaminhamento) de um serviço de menor complexidade para um serviço especializado (ou terciário). De acordo com Fiva et al.[9], a proximidade do serviço à residência do paciente pode ser priorizada em detrimento da qualidade do serviço, de modo que o tratamento pode ser prejudicado.

Fatores socioeconômicos têm sido implicados como influenciadores de mortalidade há décadas, mesmo em países com sistema de saúde universal, como Brasil e Reino Unido. Essa influência se estende desde a incidência, passando pela apresentação das doenças, até seus desfechos[72]. Em relação à epidemiologia do câncer vários aspectos têm sido associados às condições sociais: a probabilidade de desenvolver a doença, a chance de ser submetido a procedimentos preventivos, o momento de realização do diagnóstico, as modalidades de tratamento e a probabilidade de sobrevida. Este aspecto pode estar relacionado a barreiras no acesso aos serviços e percepções distintas sobre necessidades de saúde. Pessoas que consideram sua saúde boa utilizam mais consultas médicas preventivas do que as demais e esta parcela aumenta proporcionalmente à escolaridade e à renda[72].

Nesse contexto, seguros-saúde e convênios são mediadores dos efeitos da pobreza e de determinantes sociais na sobrevida do câncer e reduzem as

diferenças dos desfechos. A inadequada assistência à saúde, seja ela pública ou particular, implica na redução de sobrevida por diversos fatores: mais alta prevalência de comorbidades, fatores comportamentais (dieta inadequada, obesidade, tabagismo, sedentarismo), baixa taxa de rastreamento e acesso deficitário aos serviços de saúde e aos tratamentos recomendados[44,50].

Saúde universal significa que todos os indivíduos e comunidades recebem os serviços de saúde de que precisam sem sofrer dificuldades financeiras. Inclui todo o espectro de serviços de saúde essenciais e de qualidade, da promoção à saúde à prevenção, tratamento, reabilitação e cuidados paliativos. A saúde universal permite que todos acessem os serviços e garante que a qualidade desses serviços seja boa o suficiente para melhorar a saúde das pessoas que os recebem. Alcançar a saúde universal é uma das metas que os países do mundo estabeleceram ao adotar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável em 2015[73].

Melhorias no Sistema Único de Saúde são indispensáveis. Deve haver suporte de saúde em áreas remotas e onde não há atendimento, o que pode inclusive envolver a construção de hospitais ou unidades básicas de saúde, além de melhorar a estrutura de instituições terciárias e de referência. Educação sobre câncer e seus fatores de risco é fundamental, bem como sobre os métodos de detecção e tratamento. É alarmante, por exemplo, que ainda haja aumento na incidência de câncer de pulmão, como ocorre no Brasil, entre as mulheres[74].

As diferenças socioeconômicas na incidência e na sobrevida do câncer não exigem as mesmas medidas de política de saúde. As diferenças na incidência de câncer pedem intervenções na área de prevenção primária, enquanto as diferenças socioeconômicas na sobrevivência ao câncer exigem medidas políticas na área de prevenção ou tratamento secundário[32]. É primordial a prevenção de doenças crônicas e promoção de hábitos saudáveis, que tornam o tratamento de câncer mais tolerável e com menos riscos, assim como a assistência ao paciente que já adquiriu a doença, guiando-o através do sistema e minimizando as dificuldades de acesso, de agendamento de consultas e exames, por exemplo, com o intuito de reduzir o tempo até seu tratamento definitivo[48].

Outrossim, de volta aos nossos dados, a diferença entre os resultados dos grupos SUS e Privado foi mais ampla do que as diferenças entre os grupos NHS e *Private*. Ou seja, nível socioeconômico não é o único fator. Desigualdades socioeconômicas maiores – representadas neste estudo pelos Índices de Gini – promovem diferenças mais amplas nos resultados, exacerbando a distância entre público e privado.

O tratamento do câncer não está estagnado. Todavia, de acordo com Niu et al.[48] e Ellis et al.[50], as melhorias são vantagem quase exclusiva de um grupo de pacientes que possui seguro-saúde. Esta melhora na sobrevida, observada em câncer de mama, colorretal e pulmão, não ocorreu entre os pacientes da saúde pública e inclusive piorou em alguns casos, tendência que persistirá em incidência e mortalidade, se não houver nenhuma ação para mudar esse cenário.

Isso certamente promove um debate extenso que extrapola o âmbito da saúde, pois envolve também aspectos sociais, educacionais, econômicos e políticos. Em 2017, o Brasil parou de reduzir desigualdades. Nos últimos cinco anos, houve aumento da proporção da população em condição de pobreza. O coeficiente de Gini, que vinha caindo desde 2002, estagnou entre 2016 e 2017, num país com um dos piores níveis de mobilidade social do mundo. É notório que nesse contexto se destaca a necessidade de investimentos públicos em saúde, contudo esta é também consequência de investimentos em educação de qualidade, desde o ensino básico até o superior[75].

Assegurar que todos possuam assistência adequada à saúde é uma medida fundamental – seja promovendo assistência universal eficaz ou acesso praticável aos convênios – no entanto também são necessárias providências em relação às disparidades observadas nos resultados do tratamento. O princípio de equidade do SUS consiste nisso, em fornecer diferentes ofertas de acordo com as distintas necessidades de cada paciente, para que todos tenham oportunidade de alcançar o mesmo resultado. Para direcionar, definir e implementar ações políticas que visam a redução de desigualdades sociais, os indicadores de pobreza são instrumentos indispensáveis. Tais indicadores, como os utilizados neste estudo – IPVS, IVS e IMD, respeitam bases territoriais e

localizam as áreas mais vulneráveis, as quais devem se tornar alvos prioritários das políticas públicas e intervenções do governo[76].

Para se alcançar melhores resultados para o tratamento do câncer de pulmão, há uma forte necessidade de superar muitos desafios e barreiras para garantir que todos os pacientes tenham a mesma esperança e chances iguais de lutar contra esta doença, independentemente do país de residência e de suas condições socioeconômicas. Devem ser implementados esforços para reduzir o tempo de atendimento dos pacientes, seja até a consulta, entre a consulta e o diagnóstico ou entre a consulta e o início do tratamento[77]. Este, idealmente, deve ser elegido com base apenas em critérios clínicos, como extensão da doença, histologia do tumor, comorbidades, *status* performance e preferências do paciente, sem que haja outros limitadores para sua realização e que as ofertas de tratamento – cirúrgico ou clínico – sejam iguais para todos os pacientes.

7. CONCLUSÕES

7 CONCLUSÕES

Pacientes sem seguro-saúde, pertencentes aos grupos SUS e NHS, apresentaram maiores taxas de complicações pós-operatórias e morte intra-hospitalar em relação aos grupos privados.

Pacientes do grupo SUS apresentaram maiores riscos de complicações pós-operatórias e mortalidade intra-hospitalar em comparação a todos os grupos, inclusive o grupo NHS.

O tipo de assistência à saúde e nível socioeconômico são fatores não clínicos associados aos resultados do tratamento cirúrgico para o câncer de pulmão.

8. ANEXOS

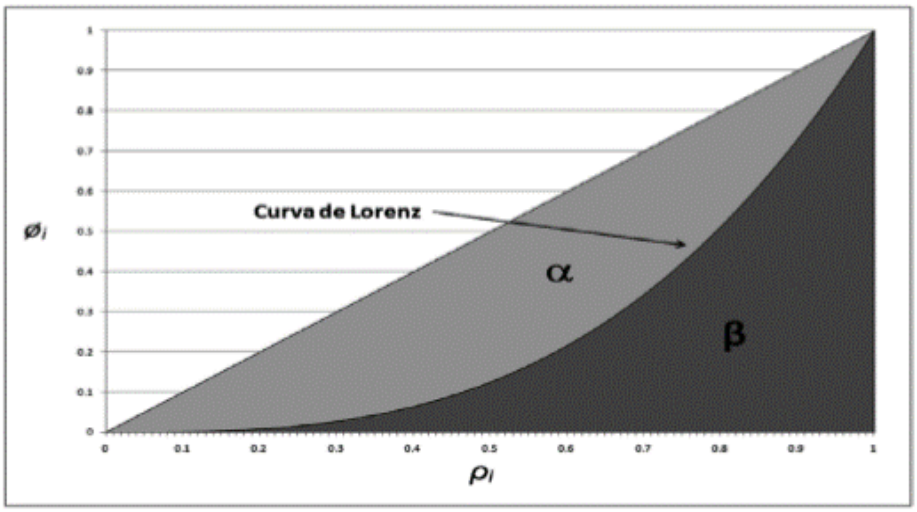
8 ANEXOS

ANEXO A – Índice de Gini

O índice de Gini, elaborado em 1912 pelo matemático italiano Conrado Gini, é um instrumento para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo. Ele afere a medida em que a distribuição de renda entre indivíduos ou domicílios dentro de uma economia se afasta de uma distribuição perfeitamente igual, com 0 representando tal igualdade perfeita e 1 representando a desigualdade total, como se toda a renda pertencesse a um domicílio ou a um indivíduo apenas.

Trata-se da medida mais comum de desigualdade e é importante no sentido de fornecer uma melhor noção da desigualdade existente no mundo, além de promover a abertura necessária para medidas de inclusão de renda e melhorias nas condições de vida da parcela mais pobre da população.

Baseia-se na curva de Lorenz, uma curva de frequência cumulativa que compara a distribuição de uma variável específica (por exemplo, renda) com a distribuição uniforme que representa a igualdade. Por definição, índice (ou coeficiente) de Gini é uma relação entre a área da desigualdade, indicada por α e a área do triângulo (α+β). A perfeita igualdade implica que a área de 45º é a própria curva de Lorenz e no caso de máxima desigualdade a curva de Lorenz está sobreposta ao eixo horizontal até o último elemento que tem renda positiva.



Países com baixa desigualdade de renda têm índices de Gini inferiores a 0,35; em países com desigualdade intermediária, o índice vai de 0,35 a 0,45; países cuja desigualdade de renda é alta possuem índices superiores a 0,45.

O Brasil apresenta um dos piores patamares em relação à concentração de renda, com um índice de Gini de 53,3 (dados de 2017), ao passo que o índice do Reino Unido é de 33,2 (dados de 2015). Os países com os melhores índices são Ucrânia e Eslovênia, com 25,0 e 25,4, respectivamente. Opostamente, a África do Sul é detentora do pior índice, de 63,0.

Fonte: World Bank[59], World Development Indicators[60,78], Sousa[79]

ANEXO B – Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - FMUSP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo Internacional do Tratamento Cirúrgico do Câncer de Pulmão: Resultados em Países com Diferentes Índices de Gini
Pesquisador: Ricardo Mingarini Terra
Área Temática:
Versão: 3
CAAE: 42374815.6.0000.0065
Instituição Proponente: FUNDACAO FACULDADE DE MEDICINA
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.074.603
Data da Relatoria: 20/05/2015

Apresentação do Projeto:
Trata-se de um estudo descritivo onde o aluno de doutorado ira rever a sobrevida de pacientes com cancer de pulmão apos a cirurgia em dois paises Brasil e Inglaterra.
O estudo tem duas fases uma retrospectiva revisando bases institucionais (Royal Brompton Hospital, ICESP e Hospital Sírio-Libanês). E uma fase prospectiva onde paciente responderão a um questionario

Objetivo da Pesquisa:
Verificar a hipotese que o nivel socio economica interfere na sobrevida deste paciente.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:
Minimo. Apenas um questionario.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:
Nao ha necessidade de envio para a CONEP. Projeto de colaboração internacional sem apoio externo.
O pesquisador respondeu aos questionamentos de forma adequada.

Endereço: DOUTOR ARNALDO 251 21° andar sala 36
Bairro: PACAEMBU **CEP:** 01.246-903
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3893-4401 **E-mail:** cep.fm@usp.br

FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - FMUSP

Continuação do Parecer: 1.074.603

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

adequados

Recomendações:

nenhuma

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

aprovado

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

SAO PAULO, 22 de Maio de 2015

Assinado por:
Roger Chammas
(Coordenador)

Endereço: DOUTOR ARNALDO 251 21º andar sala 36
Bairro: PACAEMBU **CEP:** 01.246-903
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3893-4401 **E-mail:** cep.fm@usp.br

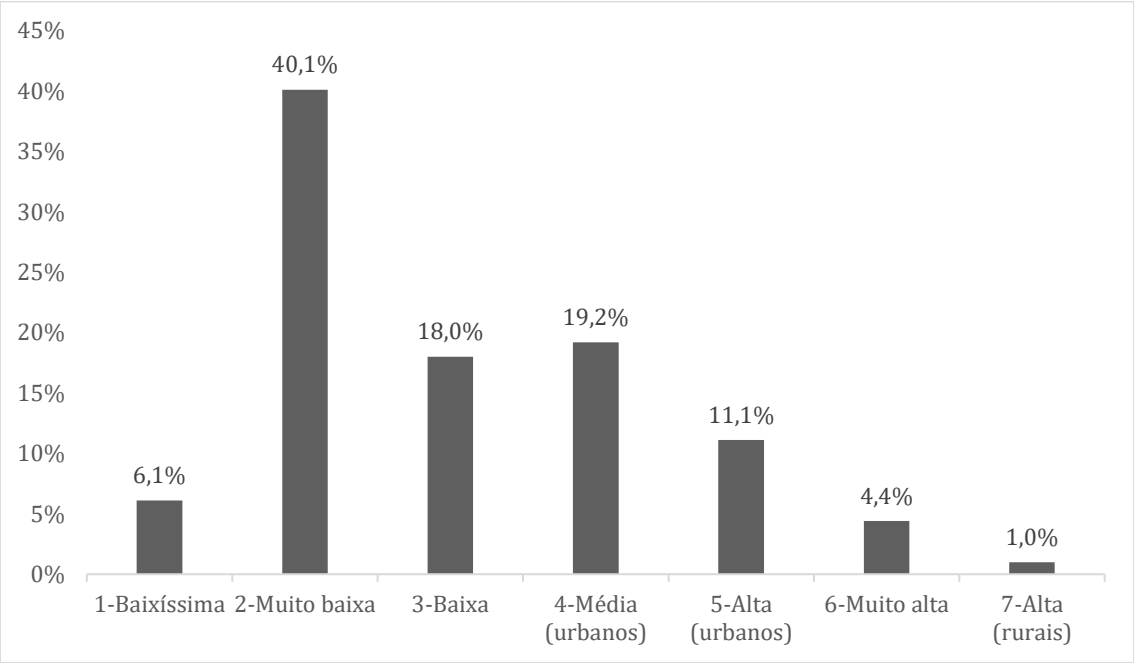
ANEXO C – Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS)

Desenvolvido pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), o IPVS é um indicador fundamentado em teorias e estudos sobre a pobreza, levando em conta fatores determinantes da situação de vulnerabilidade social (renda, escolaridade, saúde, arranjo familiar, possibilidades de inserção no mercado de trabalho, acesso a bens e serviços públicos), sendo a metodologia de construção baseada nos dados do Censo Demográfico de 2010. Ele classifica o município de São Paulo em grupos de vulnerabilidade social a partir da combinação entre dimensões demográficas e socioeconômicas. Esta classificação é feita através dos setores censitários, e aqueles com pelo menos 50 domicílios particulares permanentes foram classificados em um dos sete grupos:

- Grupo 1 – baixíssima vulnerabilidade;
- Grupo 2 – vulnerabilidade muito baixa;
- Grupo 3 – vulnerabilidade baixa;
- Grupo 4 – vulnerabilidade média;
- Grupo 5 – vulnerabilidade alta;
- Grupo 6 – vulnerabilidade muito alta (engloba apenas setores censitários classificados no Censo Demográfico como aglomerados subnormais com concentração de população jovem e de baixa renda);
- Grupo 7 – setores censitários rurais de alta ou muito alta vulnerabilidade (setores censitários rurais de baixa renda e com pelo menos 50 domicílios particulares).

O **Gráfico 14** a seguir exibe a distribuição da população do Estado de São Paulo por grupo do IPVS, em 2010.

Gráfico 14 – População paulista e sua distribuição por grupo do IPVS



Fonte: Fundação SEADE[80]

ANEXO D – Índice de Vulnerabilidade Social (IVS)

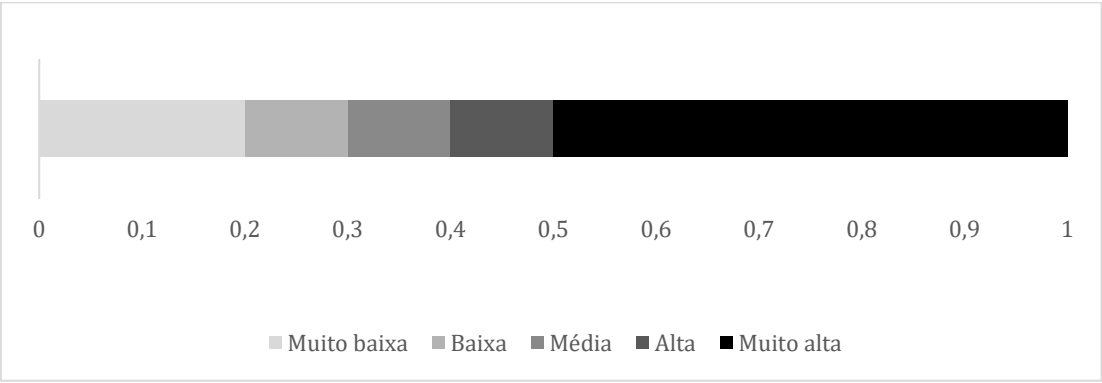
O Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), construído a partir de indicadores do Atlas do Desenvolvimento Humano (ADH) no Brasil, procura dar destaque a diferentes situações indicativas de exclusão e vulnerabilidade social no território brasileiro, numa perspectiva que vai além da identificação da pobreza entendida apenas como insuficiência de recursos monetários.

Complementar ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), o IVS traz dezesseis indicadores estruturados em três dimensões, a saber, infraestrutura urbana, capital humano e renda e trabalho, permitindo um mapeamento singular da exclusão e da vulnerabilidade social para os 5.565 municípios brasileiros (conforme malha municipal do Censo demográfico 2010).

Dessa forma, o IVS tem a pretensão de sinalizar o acesso, a ausência ou a insuficiência de alguns "ativos" em áreas do território brasileiro, os quais deveriam, a princípio, estar à disposição de todo cidadão, por força da ação do Estado. Os três subíndices que o compõem – i) infraestrutura urbana; ii) capital humano; e iii) renda e trabalho – representam três grandes conjuntos de ativos, cuja posse ou privação determina as condições de bem-estar das populações nas sociedades contemporâneas.

O IVS é um índice que varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo a 1, maior é a vulnerabilidade social de um município, conforme ilustrado no Gráfico 15 a seguir.

Gráfico 15 – Divisão das faixas de vulnerabilidade do IVS



Fonte: Costa, 2015[76]

ANEXO E – Índice de Privação Múltipla (*Index of Multiple Deprivation – IMD*)

Os Índices Ingleses de Privação (*Index of Multiple Deprivation*) são publicados a cada 3 anos e constituem a medida oficial do governo inglês para determinar quão pobre ou abastada uma área é. São uma medida relativa desenhada através da combinação de 7 domínios de privação e seus pesos respectivos:

1. Privação de renda (22,5%)
2. Desemprego (22,5%)
3. Educação, habilidades e treinamento (13,5%)
4. Saúde e incapacidade (13,5%)
5. Crime (9,3%)
6. Habitação e serviços (9,3%)
7. Meio ambiente (9,3%)

O índice é determinado para diversas pequenas áreas, que foram divididas de modo a conterem a mesma população em cada uma delas, ao redor de 1.500 pessoas, de tal forma que, no total, há 32.844 áreas em toda Inglaterra, estabelecidas pelo Departamento de Estatísticas Nacionais (*Office for National Statistics*).

Em se tratando de uma medida relativa, o índice compara as áreas entre si. Uma área com ranking de 1 é considerada a mais privada de recursos e a área menos privada obtém um escore de 32,844 (que é o número total de áreas). O índice de privação permite que se tenha uma ideia bem definida sobre quais são as regiões mais carentes, que necessitam de maior assistência e mais investimentos, constituindo uma ferramenta importante para medidas políticas e para direcionar aplicação de recursos. Há, ainda, índices suplementares como Índice de privação afetando crianças e o Índice de privação de renda para idosos, porém estes não foram utilizados neste projeto.

Fonte: Department for Communities and Local Government[81,82]

ANEXO F – Lista das variáveis coletadas nos bancos de dados

- **Informações demográficas**
  - Hospital em que realizou a
  - cirurgia
  - Endereço (CEP)
  - IPVS ou IVS ou IMD
  - Gênero (Masculino/Feminino)
  - Idade (anos)
  - Raça/etnia

- **Dados pré-operatórios**
  - História de tabagismo
  - Índice ECOG (0-5)
  - História prévia de neoplasia (Sim/Não)
  - Peso (kg)
  - Altura (m)
  - IMC (kg/m²)

- **Comorbidades**
  - DPOC (Sim/Não)
  - HAS (Sim/Não)
  - Insuficiência coronariana (Sim/Não)
  - Insuficiência cardíaca (Sim/Não)
  - Obesidade (Sim/Não)
  - Insuficiência vascular periférica (Sim/Não)
  - Alcoolismo (Sim/Não)
  - Dislipidemia (Sim/Não)
  - Doença cerebrovascular (Sim/Não)
  - *Diabetes mellitus* (Sim/Não)
  - Insuficiência renal (Sim/Não)

- **Escore ASA (1-5)**

- **Espirometria (Sim/Não)**
  - VEF 1 (L)
  - VEF 1 (%)
  - CVF (L)
  - CVF (%)

- **Data da primeira consulta com especialista**

- **Tempo entre a consulta com o especialista e o tratamento cirúrgico (dias)**

- **Biópsia/histologia pré-operatória (Sim/Não)**

- **Exames pré-operatórios / estadiamento pré-operatório (Sim/Não)**
  - Broncoscopia com ou sem biópsia
  - Videotoracoscopia
  - Biópsia cirúrgica a céu aberto

- Biópsia percutânea/transtoráci-ca
- Ultrassom endoscópico
- Ultrassom broncoscópico
- PET ou PET-TC
- Mediastinoscopia
- Mediastinotomia
- TC de abdome
- TC de tórax
- TC de crânio
- Cintilografia óssea

➢ **Estadiamento "T" clínico (7ª edição – número)**

- T0
- T *in situ*
- T1a
- T1b
- T1
- T2a
- T2b
- T2
- T3
- T4
- Tx

➢ **Localização do tumor (número)**

- Lobo superior direito
- Lobo médio
- Lobo inferior direito
- Lobo superior esquerdo
- Lobo inferior esquerdo
- Traqueia
- Carina
- Brônquio principal direito
- Brônquio intermédio
- Brônquio lobar superior direito
- Brônquio lobar médio
- Brônquio lobar inferior direito
- Brônquio principal esquerdo
- Brônquio lobar superior esquerdo
- Brônquio lobar inferior esquerdo

➢ **Invasão de estruturas adjacentes (Sim/Não)**

- Brônquio principal
- Carina
- Traqueia
- Pleura visceral
- Pleura parietal ou parede torácica
- Derrame pleural
- Diafragma
- Nervo frênico
- Nervo laríngeo recorrente
- Mediastino
- Pericárdio
- Coração
- Grandes vasos
- Esôfago
- Corpo vertebral
- Atelectasia obstrutiva ou pneumonia

- Presença de outros nódulos (Sim/Não)
- No mesmo lobo
- No mesmo pulmão, em outro lobo
- No pulmão contra-lateral
- Estadiamento "N" clínico (7ª edição – número)
- N0
- N1
- N2
- N3
- Nx
- Estadiamento "M" clínico (7ª edição – número)
- M0
- M1a
- M1b
- Mx

➢ **Estadiamento "TNM" clínico (7ª edição – número)**

- 0
- IA
- IB
- IIA
- IIB
- IIIA
- IIIB
- IV

➢ **VATS (videotoracoscopia) (Sim/Não)**

➢ **RATS (cirurgia robótica) (Sim/Não)**

➢ **Conversão para cirurgia aberta/toracotomia convencional (Sim/Não)**

➢ **Extensão/tipo de ressecção pulmonar (número)**

- Toracotomia exploradora sem ressecção pulmonar (tumor irressecável)
- Ressecção endoscópica
- Ressecção de via aérea sem remoção de parênquima pulmonar
- Ressecção pulmonar com Broncoplastia
- Segmentectomia anatômica
- Lobectomia
- Pneumonectomia
- Bilobectomia
- Ressecção em cunha
- Procedimentos cirúrgicos adicionais (Sim/Não)
- Nodulectomia
- Segmentectomia
- Toracectomia/ressecção da parede torácica
- Ressecção de diafragma
- Ressecção de carina
- Ressecção de veia cava superior

- Ressecção de veia braquiocefálica
- Ressecção de pericárdio
- Broncoplastia
- Arterioplastia
- Outros procedimentos adicionais

➢ **Complicações intraoperatórias (Sim/Não)**

- Instabilidade hemodinâmica
- Dificuldade ventilatória
- Arritmia
- Parada cardiorrespiratória
- Infarto agudo do miocárdio
- Hemorragia acima de 1 litro
- Óbito intraoperatório
- Outras complicações
- Tamanho do tumor na peça (cm)
- Margens de ressecção (número)
- Livres
- Comprometidas

➢ **Estadiamento "T" patológico (7ª edição – número)**

- T0
- T *in situ*
- T1a
- T1b
- T1
- T2a
- T2b
- T2
- T3
- T4
- Tx

➢ **Estadiamento "N" patológico (7ª edição – número)**

- N0
- N1
- N2
- N3
- Nx

➢ **Cadeias linfonodais (Número)**

- Positivas
- Negativas
- 2R/2L
- 3a
- 4R/4L
- 5
- 6
- 7
- 8R/8L
- 9R/9L
- 10R/10L
- 11R/11L
- 12R, 13R e 14R/12L, 13L e 14L

- **Estadiamento "M" patológico (7ª edição – número)**
  - M0
  - M1a
  - M1b
  - Mx

- **Estadiamento "TNM" patológico (7ª edição – número)**
  - 0
  - IA
  - IB
  - IIA
  - IIB
  - IIIA
  - IIIB
  - IV

- **Tipo histológico pós-operatório (Número)**
  - Adenocarcinoma
  - Carcinoma adenoescamoso
  - Carcinoma de pequenas células
  - Carcinoma espinocelular
  - Carcinoma bronquíolo-alveolar
  - Carcinoma de grandes células
  - Carcinoma de grandes células sem outra especificação
  - Câncer de pulmão não-pequenas células
  - Carcinoide típico
  - Carcinoide atípico
  - Carcinoide sem outra especificação
  - Tumorlet <0,5cm
  - Carcinoma sarcomatoide
  - Outros
  - Reoperação não programada (Número)
  - Hemorragia
  - Fístula brônquica
  - Empiema
  - Quilotórax
  - Corpo estranho
  - Outros

- **Complicações pós-operatórias (Número)**

- **Complicações "maiores" (Número)**
  - Atelectasia
  - Pneumonia
  - SARA
  - Insuficiência respiratória
  - TEP
  - Suporte ventiliatório inicial por mais de 48 horas

- Necessidade de reintubação
- Arritmia
- Infarto agudo do miocárdio
- Acidente vascular encefálico isquêmico ou hemorrágico
- Insuficiência renal aguda
- Outras complicações (Número)
- Escape aéreo com duração maior que 5 dias
- Derrame pleural com necessidade de drenagem
- Fístula broncopleural
- Pneumotórax
- Necessidade de traqueostomia
- Quilotórax sem necessidade de reabordagem cirúrgica
- Trombose venosa profunda
- Íleo metabólico
- Constipação
- Abdome agudo obstrutivo
- Abdome agudo perfurativo
- Hemorragia digestiva
- *Delirium*
- Infecção do trato urinário
- Sepse
- Infecção de ferida operatória
- Mediastinite
- Qualquer infecção que prolongue a internação
- Anemia
- Retenção urinária
- Deiscência de ferida operatória
- Sangramento sem necessidade de cirurgia
- Paralisia do nervo laríngeo recorrente
- Retorno inesperado para UTI
- Outras

➢ **Tempo de internação hospitalar (dias)**

➢ **Mortalidade intra-hospitalar (Número)**

➢ **Sobrevida (dias)**

ANEXO G – Número e porcentagem de dados em branco, por grupo

As variáveis que apresentaram proporção de campos em branco maior que 20% estão destacadas em negrito.

Tabela 11 – Dados demográficos, pré-operatórios e comorbidades (campos em branco)

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
Número de pacientes, n	411		215		1651		317	
Gênero, n, %	0	0	0	0	0	0	0	0
Idade, n, %	0	0	0	0	0	0	0	0
Etnia, n, %	8	1,9	**85**	**39,5**	**570**	**34,5**	**160**	**50,5**
IPVS/IVS, n, %	2	0,5	30	14,0	-	-	-	-
IMD, n, %	-	-	-	-	12	0,7	**74**	**23,3**
História de tabagismo, n, %	7	1,7	**95**	**44,2**	2	0,1	0	0
ECOG, n, %	56	13,6	**190**	**88,4**	1	0,1	0	0
ASA, n, %	15	3,6	**63**	**29,3**	1	0,1	1	0,3
Peso, n, %	27	6,6	**60**	**27,9**	2	0,1	0	0
Altura, n, %	31	7,5	**134**	**62,3**	4	0,2	0	0
IMC, n, %	31	7,5	**134**	**62,3**	4	0,2	0	0

IPVS – Índice Paulista de Vulnerabilidade Social; IVS – Índice de Vulnerabilidade Social; IMD – *Index of Multiple Deprivation*; ECOG – *Eastern Cooperative Oncology Group;* ASA – *American Society of Anesthesiologists*; IMC – índice de massa corpórea.

Tabela 12 – Comorbidades (campos em branco)

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
História prévia de neoplasia, n, %	16	3,9	**67**	**31,2**	5	0,3	0	0
DPOC, n, %	0	0	21	9,8	2	0,1	1	0,3
HAS, n, %	0	0	21	9,8	0	0	1	0,3
Insuficiência coronariana, n, %	0	0	21	9,8	0	0	0	0
Insuficiência cardíaca, n, %	0	0	21	9,8	1	0,1	1	0,3
Obesidade, n, %	0	0	21	9,8	4	0,2	0	0
Doença vascular periférica, n, %	0	0	21	9,8	4	0,2	0	0
Dislipidemia, n, %	0	0	21	9,8	4	0,2	1	0,3
Doença cerebrovascular, n, %	0	0	21	9,8	0	0	0	0
Diabetes mellitus, n, %	0	0	21	9,8	2	0,1	2	0,6
Alcoolismo, n, %	0	0	21	9,8	8	0,5	0	0
Doença renal crônica, n, %	0	0	21	9,8	3	0,2	0	0

DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; HAS – hipertensão arterial sistêmica.

Tabela 13 – Prova de função pulmonar (campos em branco)

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
Realizaram prova de função pulmonar, n, %	3	0,7	25	11,6	7	0,4	3	0,9
VEF1 (L), n, %	46	11,2	**123**	**57,2**	101	6,1	41	12,9
% VEF1, n, %	45	10,9	**115**	**53,5**	183	11,1	**104**	**32,8**
CVF (L), n, %	52	12,7	**125**	**58,1**	140	8,5	49	15,5
% CVF, n, %	50	12,2	**118**	**54,9**	202	12,2	**107**	**33,8**

VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo; CVF – capacidade vital forçada.

Tabela 14 – Exames para estadiamento pré-operatório e descrição da doença (campos em branco)

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
Citologia ou histologia pré-operatória, n, %	10	2,4	28	13,0	1	0,1	2	0,6
Broncoscopia (com ou sem biópsia), n, %	0	0	0	0	114	6,9	0	0
EUS, n, %	0	0	0	0	**753**	**45,6**	0	0
PET ou PET/TC, n, %	79	19,2	32	14,9	6	0,4	0	0
Toracoscopia, n, %	0	0	0	0	**751**	**45,5**	0	0
EBUS, n, %	0	0	0	0	**746**	**45,2**	0	0
Mediastinoscopia cervical, n, %	79	19,2	32	14,9	0	0	0	0
Mediastinotomia, n, %	79	19,2	32	14,9	0	0	0	0
TC de abdome, n, %	79	19,2	32	14,9	4	0,2	0	0
TC de tórax, n, %	79	19,2	32	14,9	3	0,2	0	0
Cintilografia óssea, n, %	79	19,2	32	14,9	7	0,4	0	0
TC de crânio, n, %	79	19,2	32	14,9	6	0,4	0	0
Biópsia percutânea, n, %	0	0	0	0	**727**	**44,0**	0	0
Biópsia a céu aberto, n, %	0	0	0	0	**751**	**45,5**	0	0
Tempo entre a 1ª consulta e a cirurgia, n, %	8	1,9	24	11,2	133	8,1	21	6,6
Localização do tumor, n, %	79	19,2	25	11,6	2	0,1	0	0
Invasão de estruturas adjacentes, n, %	**92**	**22,4**	**54**	**25,1**	52	3,1	15	4,7
Presença de outros nódulos, n, %	**92**	**22,4**	**52**	**24,2**	0	0	0	0

EUS – ultrassom endoscópico; PET – *positron emission tomography*; TC – tomografia computadorizada; EBUS – ultrassom broncoscópico.

Tabela 15 – Estadiamento clínico e dados cirúrgicos (campos em branco)

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
T, n, %	**83**	**20,2**	**53**	**24,7**	0	0	0	0
N, n, %	**87**	**21,2**	**52**	**24,2**	5	0,3	4	1,3
M, n, %	**82**	**20,0**	**50**	**23,3**	8	0,5	4	1,3
TNM clínico, n, %	**118**	**28,7**	**90**	**41,9**	94	5,7	22	6,9
Via de acesso, n, %	5	1,2	28	13,0	16	1,0	3	0,9
Extensão da ressecção, n, %	3	0,7	1	0,5	0	0	0	0
Encaminhamento no pós-operatório, n, %	7	1,7	**78**	**36,3**	4	0,2	0	0
Procedimentos adicionais/ressecções complexas, n, %	10	2,4	14	6,5	0	0	0	0
Complicações intra-operatórias, n, %	0	0	0	0	0	0	0	0

T – tumor; *is* – *in situ*; N – "*nodes*" (linfonodos); M – metástase.

Tabela 16 – Dados pós-operatórios (campos em branco)

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
Tamanho do tumor (cm), média ± DP	11	2,7	2	0,9	81	4,9	18	5,7
Margem comprometida, n, %	21	5,1	1	0,5	285	17,3	41	12,9
T, n, %	0	0	0	0	14	0,8	0	0
N, n, %	0	0	0	0	0	0	0	0
M, n, %	0	0	0	0	182	11,0	38	12,0
TNM cirúrgico, n, %	15	3,6	16	7,4	306	18,5	53	16,7
Tipo histológico pós-operatório, n, %	0	0	0	0	6	0,4	0	0
Reoperação não programada, n, %	0	0	0	0	6	0,4	0	0
Complicações pós-operatórias, n, %	0	0	0	0	0	0	0	0
Tempo de internação hospitalar, n, %	0	0	0	0	4	0,2	0	0
Óbito intra-hospitalar, n, %	0	0	0	0	0	0	0	0

T – tumor; *is* – *in situ*; N – "*nodes*" (linfonodos); M – metástase.

ANEXO H - Dados pré-operatórios

Tabela 17 – Comorbidades

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
História prévia de neoplasia, n, %	135	32,8	38	17,7	354	21,4	85	26,8
DPOC, n, %	161	39,2	56	26,0	446	27,0	40	12,6
HAS, n, %	206	50,1	77	35,8	771	46,7	109	34,4
Insuficiência coronariana, n, %	27	6,6	21	9,8	216	13,1	30	9,5
Insuficiência cardíaca, n, %	15	3,6	8	3,7	32	1,9	2	0,6
Obesidade, n, %	86	20,9	32	16,5	381	23,1	61	19,2
Doença vascular periférica, n, %	10	2,4	15	7,0	91	5,5	11	3,5
Dislipidemia, n, %	57	13,9	55	25,6	517	31,3	69	21,8
Doença cerebrovascular, n, %	11	2,7	3	1,4	75	4,5	7	2,2
Diabetes mellitus, n, %	79	19,2	37	17,2	209	12,7	32	10,1
Alcoolismo, n, %	29	7,1	5	2,3	79	4,8	8	2,5
Doença renal crônica, n, %	9	2,2	9	4,2	64	3,9	9	2,8
Peso (kg), média +- DP	69,4 ± 15,2		75,6 ± 14,5		75,1 ± 16,6		74,6 ± 17,7	
Altura (m), média +- DP	1,63 ± 0,09		1,69 ± 0,07		1,67 ± 0,10		1,69 ± 0,10	
IMC (kg/m²), média +- DP	26,14±5,12		26,61±4,85		26,78±5,27		26,05±5,12	

DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; HAS – hipertensão arterial sistêmica; IMC – índice de massa corpórea.

Tabela 18 – Prova de função pulmonar pré-operatória

	SUS	**Privado**	**NHS**	***Private***
VEF1 (L), média ± DP	2,19 ± 0,72	2,50 ± 0,77	2,12 ± 0,68	2,35 ± 0,82
% VEF1, média ± DP	79,80±21,34	85,74 ± 18,92	83,81± 20,99	86,36±23,17
CVF (L), média ± DP	3,07 ± 0,93	3,36 ± 0,85	3,16 ± 0,92	3,25 ± 0,99
% CVF, média ± DP	89,46±19,56	89,72±15,06	100,08±20,90	98,79±20,71

DP – desvio padrão; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo; CVF – capacidade vital forçada.

Tabela 19 – Exames para estadiamento pré-operatório

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
Citologia ou histologia pré-operatória, n, %	373	90,8	111	51,6	972	58,9	161	50,8
Broncoscopia (com ou sem biópsia), n, %	119	29,0	44	20,5	1366	82,7	277	87,4
EUS, n, %	6	1,5	1	0,5	0	0	0	0
PET ou PET/TC, n, %	257	62,5	113	52,6	1595	96,6	295	93,1
Toracoscopia, n, %	0	0	1	0,5	23	1,4	2	0,6
EBUS, n, %	86	20,9	2	0,9	63	3,8	21	6,6
Mediastinoscopia cervical, n, %	81	19,7	5	2,3	169	10,2	24	7,6
Mediastinotomia, n, %	2	0,5	0	0	0	0	0	0
TC de abdome, n, %	110	26,8	43	20,0	1400	84,8	234	73,8
TC de tórax, n, %	299	72,7	162	75,3	1632	98,8	310	97,8
Cintilografia óssea, n, %	11	2,7	5	2,3	18	1,1	6	1,9
TC de crânio, n, %	195	47,4	74	34,4	653	39,6	100	31,5
Biópsia percutânea, n, %	228	55,5	75	34,9	728	44,1	113	35,6
Biópsia a céu aberto, n, %	15	3,6	1	0,5	12	0,7	0	0

EUS – ultrassom endoscópico; PET – *positron emission tomography*; TC – tomografia computadorizada; EBUS – ultrassom broncoscópico.

Tabela 20 – Localização do tumor

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
Localização do tumor, n, %								
BPD	6	1,8	0	0	8	0,5	2	0,6
Lobo superior direito	102	29,8	44	25,4	550	32,1	102	30,8
Lobo médio	22	6,4	6	3,5	125	7,3	27	8,2
Lobo inferior direito	60	17,5	35	20,2	352	20,6	60	18,1
Brônquio LSD	8	2,3	0	0	2	0,1	1	0,3
Brônquio LM	2	0,6	1	0,6	0	0	0	0
Brônquio intermédio	2	0,6	0	0	0	0	0	0
Brônquio LID	4	1,2	3	1,7	0	0	0	0
Traqueia	0	0	0	0	1	0,1	0	0
Carina	0	0	0	0	0	0	2	0,6
BPE	8	2,3	0	0	8	0,5	1	0,3
Lobo superior esquerdo	70	20,5	46	26,6	427	24,9	77	23,3
Lobo inferior esquerdo	50	14,6	33	19,1	239	14,0	59	17,8
Brônquio LSE	8	2,3	4	2,3	0	0	0	0
Brônquio LIE	0	0	1	0,6	0	0	0	0

BPD – brônquio principal direito; LSD – lobo superior direito; LM – lobo médio; LID – lobo inferior direito; BPE – brônquio principal esquerdo; LSE – lobo superior esquerdo; LIE – lobo inferior esquerdo.

Tabela 21 – Descrição da doença ao diagnóstico – tumor

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
Invasão de estruturas adjacentes, n, %	81	25,4	21	13,0	104	6,5	33	10,9
Pleura visceral	64	15,6	18	8,4	62	3,8	23	7,3
Nervo frênico	0	0	1	0,5	6	0,4	1	0,3
Atelectasia obstrutiva	8	1,9	8	3,7	168	10,2	25	7,9
Coração	0	0	0	0	0	0	0	0
Nervo laríngeo recorrente	0	0	0	0	4	0,2	0	0
Carina	0	0	0	0	0	0	0	0
Pleura parietal ou parede torácica	14	3,4	5	2,3	62	3,8	23	7,3
Pericárdio	0	0	0	0	10	0,6	3	0,9
Grandes vasos	3	0,7	0	0	0	0	0	0
Esôfago	1	0,2	0	0	0	0	0	0
Diafragma	0	0	0	0	4	0,2	1	0,3
Brônquio principal	3	0,7	3	1,4	0	0	0	0
Mediastino	1	0,2	2	0,9	27	1,6	9	2,8
Traqueia	1	0,2	0	0	0	0	0	0
Corpo vertebral	1	0,2	0	0	4	0,2	0	0
Presença de outros nódulos, n, %	63	15,3	32	14,9	54	3,3	12	3,8
Mesmo lobo	20	31,7	15	46,9	-	-	-	-
Outro lobo, pulmão ipsilateral	17	27,0	6	18,8	-	-	-	-
Pulmão contralateral	24	38,1	11	34,4	-	-	-	-

Tabela 22 – Estadiamento pré-operatório clínico T, N e M

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
T, n, %								
T0	0	0	0	0	0	0	0	0
T*is*	0	0	0	0	0	0	0	0
T1a	84	25,6	66	40,7	466	28,2	87	27,4
T1b	53	16,2	31	19,1	356	21,6	79	24,9
T1	3	0,9	3	1,9	0	0	0	0
T2a	78	23,8	26	16,0	414	25,1	68	21,5
T2b	37	11,3	10	6,2	135	8,2	16	5,0
T2	10	3,0	8	4,9	40	2,4	4	1,3
T3	56	17,1	12	7,4	127	7,7	35	11,0
T4	5	1,5	4	2,5	35	2,1	9	2,8
Tx	2	0,6	2	1,2	78	4,7	19	6,0
N, n, %								
N0	207	63,9	132	81,0	1331	80,9	250	79,9
N1	24	7,4	7	4,3	170	10,3	29	9,3
N2	79	24,4	15	9,2	119	7,2	29	9,3
N3	10	3,1	6	3,7	12	0,7	3	1,0
Nx	4	1,2	3	1,8	14	0,9	2	0,6
M, n, %								
M0	288	87,5	114	69,1	1599	97,3	293	93,6
M1a	2	0,6	0	0	11	0,7	4	1,3
M1b	7	2,1	11	6,7	18	1,1	8	2,6
M1	0	0	0	0	1	0,1	3	1,0
Mx	32	9,7	40	24,2	14	0,9	5	1,6

T – tumor; *is* – *in situ*; N – "*nodes*" (linfonodos); M – metástase.

Tabela 23 – Estadiamento pré-operatório TNM

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
TNM clínico, n, %								
0	0	0	0	0	0	0	0	0
IA	91	31,1	64	51,2	646	41,5	142	48,1
IB	43	14,7	17	13,6	414	26,6	52	17,6
IIA	32	10,9	9	7,2	179	11,5	20	6,8
IIB	30	10,2	5	4,0	117	7,5	22	7,5
IIIA	75	25,6	12	9,6	155	10,0	38	12,9
IIIB	13	4,4	7	5,6	15	1,0	6	2,0
IV	9	3,1	11	8,8	31	2,0	15	5,1

T – tumor; *is* – *in situ*; N – "*nodes*" (linfonodos); M – metástase.

ANEXO I – Dados cirúrgicos

Tabela 24 – Dados cirúrgicos

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
Toracotomia, n, %	251	61,8	84	44,9	1166	70,6	233	73,5
Vídeo-assistida, n, %	132	32,5	103	51,3	469	28,4	81	25,6
Robô-assistida, n, %	23	5,6	7	3,3	0	0	0	0
Conversão, n, %	10	2,4	10	4,7	121	7,3	22	6,9
Extensão da ressecção, n, %								
Tumor irressecável	3	0,7	1	0,5	35	2,1	0	0
Ressecção endoscópica	0	0	0	0	6	0,4	0	0
Ressecção de via aérea sem ressecção pulmonar	2	0,5	0	0	4	0,2	2	0,6
Segmentectomia anatômica	16	3,9	18	8,4	76	4,6	27	8,5
Lobectomia	329	80,6	160	74,8	1271	77,0	246	77,6
Pneumonectomia	32	7,8	4	1,9	52	3,1	16	5,0
Bilobectomia	18	4,4	5	2,3	63	3,8	6	1,9
Ressecção em cunha	8	2,0	26	12,1	144	8,7	20	6,3

ANEXO J – Dados pós-operatórios

Tabela 25 – Estadiamento pós-operatório

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
Tamanho do tumor (cm), média ± DP	3,60 ± 2,38		2,61 ± 1,85		3,44 ± 2,31		3,42 ± 2,32	
Margem comprometida, n, %	23	5,9	11	5,1	65	4,8	9	3,3
T, n, %								
T0	5	1,2	1	0,5	1	0,1	0	0
T*is*	1	0,2	7	3,3	2	0,1	0	0
T1a	92	22,4	80	37,2	436	26,6	90	28,4
T1b	74	18,0	30	14,0	315	19,2	56	17,7
T1	1	0,2	0	0	12	0,7	8	2,5
T2a	102	24,8	34	15,8	506	30,9	87	27,4
T2b	42	10,2	12	5,6	139	8,5	25	7,9
T2	10	2,4	23	10,7	20	1,2	4	1,3
T3	69	16,8	19	8,8	176	10,8	39	12,3
T4	14	3,4	9	4,2	30	1,8	8	2,5
Tx	1	0,2	0	0	0	0	0	0
N, n, %								
N0	307	74,7	148	68,8	1086	65,8	196	61,8
N1	40	9,7	16	7,4	197	11,9	46	14,5
N2	49	11,9	33	15,3	195	11,8	52	16,4
N3	1	0,2	0	0	7	0,4	2	0,6
Nx	14	3,4	18	8,4	166	10,1	21	6,6
M, n, %								
M0	398	96,8	205	95,3	1435	97,7	262	93,9
M1	13	3,2	10	4,7	34	2,3	17	6,1

T – tumor; *is* – *in situ*; N – "*nodes*" (linfonodos); M – metástase.

Tabela 26 – Estadiamento pós-operatório TNM

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
TNM cirúrgico, n, %								
0	6	1,5	5	2,5	3	0,2	0	0
IA	134	33,8	84	42,2	454	33,8	90	34,1
IB	81	20,5	35	17,6	314	23,3	43	16,3
IIA	49	12,4	16	8,0	204	15,2	40	15,2
IIB	54	13,6	9	4,5	128	9,5	26	9,8
IIIA	54	13,6	38	19,1	195	14,5	43	16,3
IIIB	5	1,3	2	1,0	12	0,9	5	1,9
IV	13	3,3	10	5,0	35	2,6	17	6,4

T – tumor; *is* – *in situ*; N – "*nodes*" (linfonodos); M – metástase.

Tabela 27 – Linfonodos acometidos por neoplasia, por estação anatômica

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
Linfonodos acometidos por neoplasia, n, %								
2R	10	2,4	4	1,9	40	2,4	13	4,1
3	1	0,2	1	0,5	0	0	0	0
4R	14	3,4	9	4,2	77	4,7	19	6,0
7	25	6,1	13	6,0	92	5,6	34	10,7
8R	2	0,5	2	0,9	6	0,4	2	0,6
9R	0	0	1	0,5	12	0,7	4	1,3
10R	18	4,4	10	4,7	89	5,4	14	4,4
11R	15	3,6	8	3,7	65	3,9	10	3,2
12, 13, 14R	9	2,2	2	0,9	49	3,0	14	4,4
2L	0	0	0	0	4	0,2	2	0,6
4L	0	0	1	0,5	14	0,8	4	1,3
5	10	2,4	8	3,7	54	3,3	19	6,0
6	7	1,7	7	3,3	21	1,3	6	1,9
8L	3	0,7	2	0,9	5	0,3	3	0,9
9L	1	0,2	2	0,9	11	0,7	5	1,6
10L	19	4,6	9	4,2	71	4,3	19	6,0
11L	15	3,6	9	4,2	49	3,0	17	5,4
12, 13, 14L	6	1,4	2	1,0	34	2,1	22	6,9

R – “right” (lado direito); L – “left” (lado esquerdo).

Tabela 28 – Tipo histológico pós-operatório

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
Tipo histológico pós-operatório, n, %								
Adenocarcinoma	213	51,8	155	72,1	888	54,0	186	58,7
Adenoescamoso	6	1,5	3	1,4	68	4,1	10	3,2
Pequenas células	5	1,2	1	0,5	41	2,5	6	1,9
Carcinoma escamoso	105	25,5	19	8,8	401	24,4	51	16,1
Bronquíolo-alveolar	0	0	0	0	5	0,3	2	0,6
Neuroendócrino de grandes células	4	1,0	4	1,9	44	2,7	6	1,9
Grandes células SOE	2	0,5	1	0,5	1	0,1	2	0,6
Carcinoma não pequenas células	1	0,2	2	0,9	44	2,7	7	2,2
Carcinoide típico	48	11,7	22	10,2	119	7,2	35	11,0
Carcinoide atípico	13	3,2	8	3,7	23	1,4	9	2,8
Carcinoide SOE	2	0,5	0	0	8	0,5	1	0,3
Tumorlet (<0,5cm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Carcinossarcoma	7	1,7	0	0	1	0,1	1	0,3
Outros*	5	1,2	0	0	2	0,1	1	0,3

SOE – sem outra especificação.
*Sarcoma, angiossarcoma, carcinoma folicular.

ANEXO K – Complicações pós-operatórias

Tabela 29 – Complicações pós-operatórias que promoveram reoperações

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
Reoperação não programada, n, %	29	7,1	5	2,7	98	6,0	17	5,4
Hemorragia	4	16,7	1	16,7	32	59,3	5	38,5
Fístula	5	20,8	1	16,7	10	18,5	2	15,4
Empiema	13	54,2	3	50,0	4	7,4	3	23,1
Quilotórax	0	0	0	0	0	0	0	0
Corpo estranho	1	4,2	0	0	0	0	1	7,7
Outros/motivo não informado	1	4,2	1	16,7	8	14,8	2	15,4

Tabela 30 – Complicações pós-operatórias

	SUS		**Privado**		**NHS**		***Private***	
Complicações, n, %	151	36,7	44	23,9	568	34,4	91	28,7
Escape aéreo > 5 dias	35	8,5	12	5,6	173	10,5	24	7,6
Derrame pleural	10	2,4	3	1,4	7	0,4	1	0,3
Fístula bronco-pleural	5	1,2	1	0,5	0	0	0	0
Pneumotórax	6	1,5	4	1,9	13	0,8	3	0,9
Traqueostomia	1	0,2	1	0,5	31	1,9	2	0,6
TVP	1	0,2	1	0,5	1	0,1	0	0
Íleo paralítico	1	0,2	2	0,9	5	0,3	1	0,3
Constipação	0	0	1	0,5	7	0,4	7	2,2
AAO	1	0,2	0	0	0	0	0	0
AAP	1	0,2	0	0	1	0,1	0	0
Hemorragia digestiva	1	0,2	0	0	9	0,5	0	0
Anemia	3	0,7	1	0,5	0	0	0	0
ITU	0	0	2	0,9	11	0,7	4	1,3
Retenção urinária	0	0	1	0,5	15	0,9	4	1,3
Empiema	16	3,9	3	1,4	7	0,4	0	0
Sepse	14	3,4	3	1,4	4	0,2	1	0,3
Infecção de ferida	3	0,7	2	0,9	10	0,6	2	0,6
Outras infecções	0	0	0	0	1	0,1	0	0
Delirium	13	3,2	3	1,4	12	0,7	1	0,3
Paralisia do laríngeo recorrente	0	0	0	0	2	0,1	3	0,9
Quilotórax	0	0	1	0,5	13	0,8	5	1,6
Retorno à UTI	4	1,0	4	1,9	6	0,4	1	0,3
Hemorragias sem necessidade de abordagem	2	0,5	1	0,5	2	0,1	0	0
Deiscência de ferida	2	0,5	0	0	1	0,1	0	0
Outras*	29	7,1	3	1,4	46	2,8	14	4,4

TVP – trombose venosa profunda; AAO – abdome agudo obstrutivo; AAP – abdome agudo perfurativo; ITU – infecção do trato urinário; UTI – unidade de terapia intensiva. *Paralisia frênica, insuficiência hepática, crise convulsiva, lesão de plexo braquial, colite, choque anafilático, enfisema de subcutâneo.

ANEXO L – Regressões logísticas para preditores de complicações pós-operatórias

Tabela 31 – Regressão univariada: complicações pós-operatórias – todos os grupos

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Gênero (F/M)	0,609	0,515 - 0,717	**< 0,001**
Idade	1,023	1,015 - 1,031	**< 0,001**
Tabagismo	1,453	1,157 - 1,824	**0,001**
IPVS-IVS-IMD (1/5)	0,67	0,383 - 1,172	0,160
IPVS-IVS-IMD (2/5)	0,674	0,381 - 1,192	0,175
IPVS-IVS-IMD (3/5)	0,696	0,398 - 1,217	0,204
IPVS-IVS-IMD (4/5)	0,707	0,391 - 1,278	0,254
ECOG (>1)	1,182	0,822 - 1,698	0,367
IMC	0,979	0,963 - 0,996	**0,013**
DPOC	1,728	1,444 - 2,068	**< 0,001**
HAS	1,023	0,868 - 1,206	0,785
Doença coronariana	1,338	1,043 - 1,718	**0,022**
Doença cerebrovascular	1,251	0,821 - 1,906	0,297
Diabetes mellitus	1,215	0,962 - 1,535	0,103
Doença renal crônica	1,250	0,812 - 1,926	0,311
ASA 3	1,479	1,137 - 1,924	**0,004**
ASA 2	1,157	0,939 - 1,426	0,171
VEF1 (%)	0,987	0,983 - 0,991	**< 0,001**
Estadiamento cT4	0,493	0,245 - 0,991	**0,047**
Estadiamento cT3	1,568	1,175 - 2,094	**0,002**
Estadiamento cT2	1,217	1,011 - 1,465	**0,038**
Pneumonectomia ou bilobectomia	1,643	1,223 - 2,207	**0,001**
Toracotomia	1,337	1,116 - 1,601	**0,002**
Complicações intra-operatórias	1,514	0,902 - 2,540	0,116

continua

continuação

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Procedimentos complexos	1,335	1,015 - 1,755	**0,039**
Tempo entre a consulta e a cirurgia	1,000	0,998 - 1,001	0,764
Grupo SUS	1,870	1,265 - 2,765	**0,002**
Grupo NHS	1,646	1,159 - 2,339	**0,005**
Grupo *Private*	1,263	0,834 - 1,912	0,270

conclusão

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; IPVS – Índice Paulista de Vulnerabilidade Social; IVS – Índice de Vulnerabilidade Social; IMD – Index of Multiple Deprivation; ECOG – *Eastern Cooperative Oncology* Group; IMC – índice de massa corpórea; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; HAS – hipertensão arterial sistêmica; ASA – *American Society of Anesthesiology*; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo; cT4 – estadiamento clínico T4; cT3 – estadiamento clínico T3; cT2 – estadiamento clínico T2.

Tabela 32 – Regressão univariada: complicações pós-operatórias – SUS

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
IPVS-IVS (1/5)	1,047	0,245 - 4,473	0,951
IPVS-IVS (2/5)	1,042	0,229 - 4,744	0,958
IPVS-IVS (3/5)	0,92	0,194 - 4,359	0,916
IPVS-IVS (4/5)	0,686	0,128 - 3,683	0,661
Gênero (F/M)	0,481	0,320 - 0,723	**< 0,001**
Idade	1,022	1,005 - 1,040	**0,012**
Tabagismo	1,503	0,924 - 2,445	0,101
ECOG (>1)	2,411	0,749 - 7,757	0,140
IMC	0,998	0,958 - 1,039	0,915
DPOC	1,935	1,286 - 2,912	**0,002**
HAS	0,858	0,576 - 1,279	0,453
Doença coronariana	1,348	0,614 - 2,961	0,457
Doença cerebrovascular	2,021	0,606 - 6,738	0,252
Diabetes mellitus	1,235	0,749 - 2,035	0,408
Doença renal crônica	0,470	0,096 - 2,294	0,351
ASA 3	2,237	0,661 - 7,573	0,196
ASA 2	1,348	0,412 - 4,413	0,621
VEF1 (%)	0,990	0,980 - 1,000	0,055
Estadiamento cT3	2,256	1,195 - 4,257	**0,012**
Estadiamento cT2	1,607	0,969 - 2,664	0,066
Pneumonectomia ou bilobectomia	1,478	0,814 - 2,682	0,199
Toracotomia	1,530	1,004 - 2,333	**0,048**
Complicação intra-operatória	1,952	1,027 - 3,708	**0,041**
Procedimentos complexos	1,399	0,798 - 2,455	0,241
Tempo entre a consulta e a cirurgia	0,999	0,996 - 1,002	0,445

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; IPVS – Índice Paulista de Vulnerabilidade Social; IVS – Índice de Vulnerabilidade Social; ECOG – *Eastern Cooperative Oncology* Group; IMC – índice de massa corpórea; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; HAS – hipertensão arterial sistêmica; ASA – *American Society of Anesthesiology*; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo; cT3 – estadiamento clínico T3; cT2 – estadiamento clínico T2.

Tabela 33 – Regressão univariada: complicações pós-operatórias – Privado

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Gênero (F/M)	0,835	0,425 - 1,641	0,602
Idade	1,018	0,989 - 1,047	0,222
Tabagismo	1,225	0,461 - 3,256	0,684
IMC	0,860	0,749 - 0,987	**0,031**
DPOC	0,958	0,450 - 2,038	0,911
HAS	0,969	0,479 - 1,960	0,931
Doença coronariana	2,671	1,022 - 6,984	**0,045**
Diabetes mellitus	1,350	0,562 - 3,246	0,503
Doença renal crônica	3,026	0,722 - 12,674	0,130
ASA 3	0,706	0,167 - 2,989	0,636
ASA 2	0,900	0,290 - 2,795	0,855
VEF1 (%)	0,968	0,941 - 996	**0,023**
Estadiamento cT3	0,635	0,126 - 3,210	0,583
Estadiamento cT2	0,659	0,253 - 1,714	0,393
Pneumonectomia ou bilobectomia	3,293	0,789 - 13,749	0,102
Toracotomia	0,995	0,495 - 2,000	0,989
Complicação intra-operatória	0,600	0,126 - 2,847	0,520
Procedimentos complexos	1,390	0,637 - 3,034	0,409
Tempo entre a consulta e a cirurgia	10,667	1,309 - 86,933	**0,027**

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; IMC – índice de massa corpórea; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; HAS – hipertensão arterial sistêmica; ASA – *American Society of Anesthesiology*; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo; cT3 – estadiamento clínico T3; cT2 – estadiamento clínico T2.

Tabela 34 – Regressão univariada: complicações pós-operatórias – NHS

Variável	OR	IC (95%)	*p*
IMD 1/5	0,69	0,370 - 1,287	0,243
IMD 2/5	0,667	0,357 - 1,244	0,203
IMD 3/5	0,67	0,366 - 1,227	0,194
IMD 4/5	0,711	0,376 - 1,347	0,296
Gênero (F/M)	0,634	0,517 - 0,778	**< 0,001**
Idade	1,027	1,016 - 1,038	**< 0,001**
Tabagismo	1,476	1,081 - 2,016	**0,014**
ECOG (>1)	0,991	0,660 - 1,489	0,967
IMC	0,977	0,958 - 0,996	**0,021**
DPOC	1,689	1,351 - 2,111	**< 0,001**
HAS	1,043	0,852 - 1,278	0,683
Doença coronariana	1,255	0,936 - 1,684	0,130
Doença cerebrovascular	1,124	0,696 - 1,815	0,633
Diabetes mellitus	1,216	0,902 - 1,639	0,200
Doença renal crônica	1,297	0,779 - 2,159	0,317
ASA 3	1,467	1,064 - 2,024	**0,020**
ASA 2	1,165	0,913 - 1,486	0,220
VEF1 (%)	0,987	0,982 - 0,992	**< 0,001**
Estadiamento cT4	0,704	0,325 - 1,523	0,372
Estadiamento cT3	1,604	1,097 - 2,343	**0,015**
Estadiamento cT2	1,212	0,971 - 1,513	0,088
Pneumonectomia ou bilobectomia	1,543	1,053 - 2,263	**0,026**
Toracotomia	1,291	1,027 - 1,624	**0,029**
Complicação intra-operatória	0,939	0,171 - 5,136	0,941
Procedimentos complexos	1,293	0,869 - 1,922	0,205
Tempo entre a consulta e a cirurgia	0,999	0,996 - 1,001	0,310

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; IMD – *Index of Multiple Deprivation*; ECOG – *Eastern Cooperative Oncology* Group; IMC – índice de massa corpórea; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; HAS – hipertensão arterial sistêmica; ASA – *American Society of Anesthesiology*; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo; cT4 – estadiamento clínico T4; cT3 – estadiamento clínico T3; cT2 – estadiamento clínico T2.

Tabela 35 – Regressão univariada: complicações pós-operatórias – *Private*

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
IMD 1/4	1,298	0,253 - 6,667	0,755
IMD 2/4	1,800	0,357 - 9,073	0,476
IMD 3/4	2,395	0,489 - 11,737	0,281
Gênero (F/M)	0,533	0,325 - 0,874	**0,013**
Idade	1,010	0,988 - 1,032	0,370
Tabagismo	1,272	0,733 - 2,209	0,392
ECOG (>1)	2,529	0,714 - 8,952	0,150
IMC	0,990	0,944 - 1,039	0,691
DPOC	2,018	1,021 - 3,987	**0,043**
HAS	1,018	0,611 - 1,696	0,945
Doença coronariana	1,472	0,671 - 3,231	0,335
Doença cerebrovascular	1,862	0,409 - 8,490	0,422
Diabetes mellitus	0,959	0,426 - 2,161	0,920
Doença renal crônica	1,230	0,301 - 5,027	0,773
ASA 3	0,901	0,410 - 1,976	0,794
ASA 2	1,122	0,653 - 1,927	0,677
FEV1 (%)	0,998	0,985 - 1,010	0,700
Estadiamento cT4	0,282	0,034 - 2,313	0,238
Estadiamento cT3	1,033	0,471 - 2,268	0,935
Estadiamento cT2	0,946	0,538 - 1,663	0,846
Pneumonectomia ou bilobectomia	1,768	0,728 - 4,293	0,208
Toracotomia	1,364	0,766 - 2,427	0,291
Procedimentos complexos	1,892	0,886 - 4,042	0,100
Tempo entre a consulta e a cirurgia	1,005	0,999 - 1,011	0,132

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; IMD – *Index of Multiple Deprivation*; ECOG – *Eastern Cooperative Oncology* Group; IMC – índice de massa corpórea; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; HAS – hipertensão arterial sistêmica; ASA – *American Society of Anesthesiology*; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo; cT4 – estadiamento clínico T4; cT3 – estadiamento clínico T3; cT2 – estadiamento clínico T2.

Tabela 36 – Regressão multivariada: complicações pós-operatórias – SUS

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Gênero (F/M)	0,576	0,350 - 0,947	**0,030**
Idade	1,028	1,004 - 1,053	**0,023**
Estadiamento cT3	2,469	1,210 - 5,038	**0,013**
Estadiamento cT2	1,837	1,073 - 3,146	**0,027**

OR – odds ratio; IC – intervalo de confiança; cT3 – estadiamento clínico T3; cT2 – estadiamento clínico T2.

Tabela 37 – Regressão multivariada: complicações pós-operatórias – Privado

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
IMC	0,837	0,679 - 1,031	0,094
VEF1 (%)	0,969	0,934 - 1,006	0,096

OR – odds ratio; IC – intervalo de confiança; IMC – índice de massa corpórea; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo.

Tabela 38 – Regressão multivariada: complicações pós-operatórias – NHS

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Gênero (F/M)	0,743	0,590 - 0,935	**0,011**
Idade	1,030	1,018 - 1,043	**< 0,001**
IMC	0,977	0,955 - 0,999	**0,043**
DPOC	1,327	1,020 - 1,726	**0,035**
VEF1 (%)	0,991	0,985 - 0,997	**0,002**
Pneumonectomia ou bilobectomia	1,795	1,181 - 2,730	**0,006**
Toracotomia	1,325	1,026 - 1,712	**0,031**

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; IMC – índice de massa corpórea; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo.

Tabela 39 – Regressão multivariada: complicações pós-operatórias – *Private*

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Gênero (F/M)	0,550	0,334 - 0,905	**0,019**
DPOC	1,972	0,991 - 3,925	0,053

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica.

ANEXO M – Regressões logísticas para preditores de complicações pós-operatórias maiores

Tabela 40 – Regressão univariada: complicações maiores – todos os grupos

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Gênero (F/M)	0,612	0,502 - 0,745	**< 0,001**
Idade	1,045	1,029 - 1,051	**< 0,001**
Tabagismo	1,890	1,404 - 2,544	**< 0,001**
IPVS (1/5)	0,614	0,330 - 1,141	0,123
IPVS (2/5)	0,564	0,298 - 1,068	0,079
IPVS (3/5)	0,652	0,351 - 1,213	0,177
IPVS (4/5)	0,688	0,355 - 1,332	0,267
ECOG (>1)	1,706	1,157 - 2,516	**0,007**
IMC	0,990	0,971 - 1,009	0,295
DPOC	1,874	1,525 - 2,302	**< 0,001**
HAS	1,232	1,014 - 1,498	**0,036**
Doença coronariana	1,612	1,220 - 2,130	**0,001**
Doença cerebrovascular	1,162	0,709 - 1,904	0,552
Diabetes mellitus	1,499	1,155 - 1,946	**0,002**
Doença renal crônica	1,504	0,933 - 2,422	0,094
ASA 3	1,740	1,266 - 2,391	**0,001**
ASA 2	1,419	1,092 - 1,843	**0,009**
VEF1 (%)	0,986	0,981 - 0,991	**< 0,001**
Estadiamento cT4	0,578	0,244 - 1,370	0,213
Estadiamento cT3	1,599	1,152 - 2,221	**0,005**
Estadiamento cT2	1,242	0,998 - 1,546	0,052
Pneumonectomia ou bilobectomia	1,266	0,894 - 1,793	0,185
Toracotomia	1,630	1,301 - 2,043	**< 0,001**
Complicações intra-operatórias	1,132	0,609 - 2,106	0,695

continua

continuação

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Procedimentos complexos	1,500	1,104 - 2,040	**0,010**
Tempo entre a consulta e a cirurgia	0,999	0,997 - 1,000	0,137
Grupo SUS	2,373	1,425 - 3,952	**0,001**
Grupo NHS	2,567	1,612 - 4,087	**< 0,001**
Grupo *Private*	1,258	0,716 - 2,211	0,424

conclusão

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; IPVS – Índice Paulista de Vulnerabilidade Social; IVS – Índice de Vulnerabilidade Social; IMD – Index of Multiple Deprivation; ECOG – *Eastern Cooperative Oncology* Group; IMC – índice de massa corpórea; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; HAS – hipertensão arterial sistêmica; ASA – *American Society of Anesthesiology*; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo; cT4 – estadiamento clínico T4; cT3 – estadiamento clínico T3; cT2 – estadiamento clínico T2.

Tabela 41 – Regressão univariada: complicações maiores – SUS

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
IPVS-IVS (1/5)	0,483	0,112 - 2,080	0,329
IPVS-IVS (2/5)	0,303	0,062 - 1,474	0,139
IPVS-IVS (3/5)	0,163	0,028 - 0,947	**0,043**
IPVS-IVS (3/5)	0,556	0,101 - 3,052	0,499
Gênero (F/M)	0,598	0,367 - 0,973	**0,038**
Idade	1,035	1,012 - 1,058	**0,003**
Tabagismo	1,904	1,001 - 3,619	**0,049**
ECOG (>1)	2,736	0,843 - 8,879	0,094
IMC	0,975	0,926 - 1,026	0,330
DPOC	2,099	1,292 - 3,409	**0,003**
HAS	0,882	0,546 - 1,425	0,607
Doença coronariana	1,706	0,720 - 4,046	0,225
Doença cerebrovascular	3,386	1,008 - 11,379	**0,049**
Diabetes mellitus	1,546	0,875 - 2,733	0,134
VEF1 (%)	0,988	0,976 - 0,999	**0,038**
Estadiamento cT3	3,081	1,488 - 5,381	**0,002**
Estadiamento cT2	2,152	1,160 - 3,994	**0,015**
Pneumonectomia ou bilobectomia	0,837	0,390 - 1,799	0,649
Toracotomia	1,715	1,016 - 2,893	**0,043**
Complicação intra-operatória	1,650	0,805 - 3,381	0,171
Procedimentos complexos	1,411	0,740 - 2,689	0,296
Tempo entre a consulta e a cirurgia	0,996	0,993 - 1,000	0,051

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; IPVS – Índice Paulista de Vulnerabilidade Social; IVS – Índice de Vulnerabilidade Social; ECOG – *Eastern Cooperative Oncology* Group; IMC – índice de massa corpórea; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; HAS – hipertensão arterial sistêmica; ASA – *American Society of Anesthesiology*; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo; cT3 – estadiamento clínico T3; cT2 – estadiamento clínico T2.

Tabela 42 – Regressão univariada: complicações maiores – Privado

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Gênero (F/M)	0,798	0,321 - 1,980	0,626
Idade	1,036	0,992 - 1,081	0,109
Tabagismo	1,135	0,372 - 3,460	0,823
IMC	1,003	0,911 - 1,104	0,954
DPOC	2,510	1,000 - 6,301	**0,050**
HAS	1,158	0,463 - 2,896	0,754
Doença coronariana	2,159	0,651 - 7,160	0,208
Diabetes mellitus	1,377	0,410 - 4,035	0,560
Doença renal crônica	4,639	1,068 - 20,150	**0,041**
ASA 3	0,864	0,111 - 6,734	0,889
ASA 2	1,670	0,354 - 7,877	0,517
VEF1 (%)	0,954	0,922 - 9,88	**0,007**
Estadiamento cT3	0,736	0,086 - 6,257	0,779
Estadiamento cT2	0,592	0,157 - 2,236	0,440
Pneumonectomia ou bilobectomia	2,812	0,545 - 14,508	0,217
Toracotomia	0,910	0,364 - 2,276	0,840
Complicação intra-operatória	0,758	0,094 - 6,141	0,795
Procedimentos complexos	2,071	0,778 - 5,516	0,145
Tempo entre a consulta e a cirurgia	0,999	0,973 - 1,007	0,262

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; IMC – índice de massa corpórea; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; HAS – hipertensão arterial sistêmica; ASA – *American Society of Anesthesiology*; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo; cT3 – estadiamento clínico T3; cT2 – estadiamento clínico T2.

Tabela 43 – Regressão univariada: complicações maiores – NHS

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
IMD 1/5	0,843	0,417 - 1,703	0,633
IMD 2/5	0,718	0,354 - 1,458	0,360
IMD 3/5	0,797	0,402 - 1,579	0,515
IMD 4/5	0,759	0,368 - 1,569	0,457
Gênero (F/M)	0,627	0,495 - 0,795	**< 0,001**
Idade	1,040	1,026 - 1,054	**< 0,001**
Tabagismo	1,661	1,130 - 2,442	**0,010**
ECOG (>1)	1,450	0,940 - 2,236	0,093
IMC	0,989	0,967 - 1,012	0,342
DPOC	1,613	1,254 - 2,073	**< 0,001**
HAS	1,227	0,971 - 1,551	0,086
Doença coronariana	1,461	1,057 - 2,020	**0,022**
Doença cerebrovascular	0,975	0,554 - 1,716	0,930
Diabetes mellitus	1,495	1,078 - 2,073	**0,016**
Doença renal crônica	1,676	0,974 - 2,881	0,062
ASA 3	1,644	1,134 - 2,384	**0,009**
ASA 2	1,318	0,985 - 1,763	**0,063**
VEF1 (%)	0,987	0,981 - 0,993	**< 0,001**
Estadiamento cT4	0,794	0,324 - 1,942	0,613
Estadiamento cT3	1,459	0,955 - 2,230	0,081
Estadiamento cT2	1,140	0,883 - 1,473	0,314
Pneumonectomia ou bilobectomia	1,172	0,752 - 1,824	0,483
Toracotomia	1,711	1,290 - 2,268	**< 0,001**
Procedimentos complexos	1,620	1,057 - 2,481	**0,027**
Tempo entre a consulta e a cirurgia	0,999	0,996 - 1,002	0,532

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; IMD – Index of Multiple Deprivation; ECOG – *Eastern Cooperative Oncology* Group; IMC – índice de massa corpórea; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; HAS – hipertensão arterial sistêmica; ASA – *American Society of Anesthesiology*; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo; cT4 – estadiamento clínico T4; cT3 – estadiamento clínico T3; cT2 – estadiamento clínico T2.

Tabela 44 – Regressão univariada: complicações maiores – *Private*

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Gênero (F/M)	0,361	0,172 - 0,755	**0,007**
Idade	1,035	1,000 - 1,071	**0,047**
Tabagismo	2,892	1,091 - 7,663	**0,033**
ECOG (>1)	3,331	0,823 - 13,473	0,092
IMC	0,995	0,930 - 1,064	0,877
DPOC	3,647	1,634 - 8,141	**0,002**
HAS	1,637	0,824 - 3,252	0,160
Doença coronariana	2,513	0,997 - 6,335	0,051
Diabetes mellitus	1,810	0,692 - 4,732	0,226
Doença renal crônica	0,916	0,111 -7,529	0,935
ASA 3	1,781	0,581 - 5,465	0,313
ASA 2	1,993	0,859 - 4,622	1,993
VEF1 (%)	0,994	0,978 - 1,010	0,450
Estadiamento cT3	1,151	0,402 - 3,294	0,793
Estadiamento cT2	0,986	0,452 - 2,152	0,973
Pneumonectomia ou bilobectomia	3,082	1,125 - 8,441	**0,029**
Toracotomia	1,137	0,514 - 2,518	0,751
Procedimentos complexos	2,399	0,955 - 6,025	0,062
Tempo entre a consulta e a cirurgia	1,000	0,990 - 1,009	0,941

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; ECOG – *Eastern Cooperative Oncology* Group; IMC – índice de massa corpórea; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; HAS – hipertensão arterial sistêmica; ASA – *American Society of Anesthesiology*; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo; cT3 – estadiamento clínico T3; cT2 – estadiamento clínico T2.

Tabela 45 – Regressão multivariada: complicações maiores – SUS

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
IPVS (1/5)	0,134	0,011 - 1,642	0,116
IPVS (2/5)	0,086	0,006 - 1,178	0,066
IPVS (3/5)	0,03	0,002 - 0,537	**0,017**
IPVS (4/5)	0,204	0,014 - 3,044	0,249
Idade	1,049	1,016 - 1,083	**0,004**
DPOC	1,762	0,958 - 3,240	0,068
Doença cerebrovascular	5,279	1,221 - 22,826	**0,026**
Toracotomia	3,132	1,650 - 5,943	**< 0,001**

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; IPVS – Índice Paulista de Vulnerabilidade Social; IVS – Índice de Vulnerabilidade Social; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica.

Tabela 46 – Regressão multivariada: complicações maiores – Privado

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Doença renal crônica	5,636	1,005 - 31,605	**0,049**
VEF1 (%)	0,950	0,917 - 0,984	**0,004**

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo.

Tabela 47 – Regressão multivariada: complicações maiores – NHS

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Idade	1,046	1,031 - 1,062	**< 0,001**
Doença coronariana	1,428	0,992 - 2,054	0,055
VEF1 (%)	0,987	0,981 - 0,993	**< 0,001**
Toracotomia	1,840	1,346 - 2,516	**< 0,001**
Procedimentos complexos	1,814	1,123 - 2,931	**0,015**

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo.

Tabela 48 – Regressão multivariada: complicações maiores – *Private*

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Gênero (F/M)	0,383	0,178 - 0,825	**0,014**
Idade	1,039	1,001 - 1,078	**0,044**
DPOC	3,850	1,664 - 8,905	**0,002**
Pneumonectomia ou bilobectomia	3,998	1,262 - 12,663	**0,018**

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica.

ANEXO N – Regressões logísticas para preditores de óbito intra-hospitalar

Tabela 49 – Regressão univariada: óbito intra-hospitalar – todos os grupos

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Gênero (F/M)	0,247	0,113 - 0,539	**< 0,001**
Idade	1,061	1,023 - 1,101	**0,001**
Tabagismo	1,176	0,489 - 2,830	0,717
ECOG (>1)	2,441	0,843 - 7,064	0,100
IMC	0,980	0,919 - 1,045	0,537
DPOC	2,310	1,223 - 4,362	**0,010**
HAS	1,039	0,551 - 1,960	0,906
Doença coronariana	1,418	0,589 - 3,413	0,436
Doença cerebrovascular	1,403	0,333 - 5,909	0,644
Diabetes mellitus	2,815	1,413 - 5,609	**0,003**
Doença renal crônica	2,309	0,698 - 7,641	0,171
ASA 3	7,948	1,770 - 35,701	**0,007**
ASA 2	4,733	1,117 - 20,046	**0,035**
VEF1 (%)	0,982	0,965 - 0998	**0,032**
Estadiamento cT3	3,531	1,510 - 8,259	**0,004**
Estadiamento cT2	1,142	0,516 - 2,529	0,743
Pneumonectomia ou bilobectomia	3,799	1,777 - 8,120	**0,001**
Toracotomia	1,761	0,804 - 3,858	0,158
Complicações intra-operatórias	6,562	2,474 - 17,405	**< 0,001**
Procedimentos complexos	2,157	0,942 - 4,942	0,069
Tempo entre a consulta e a cirurgia	1,002	0997 - 1,006	0,452
Grupo SUS	9,802	1,300 - 73,927	**0,027**
Grupo NHS	2,359	0,313 - 17,759	0,405
Grupo *Private*	1,359	0,122 - 15,079	0,803

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; ECOG – *Eastern Cooperative Oncology* Group; IMC – índice de massa corpórea; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica;

HAS – hipertensão arterial sistêmica; ASA – *American Society of Anesthesiology*; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo; cT4 – estadiamento clínico T4; cT3 – estadiamento clínico T3; cT2 – estadiamento clínico T2.

Tabela 50 – Regressão univariada: óbito intra-hospitalar – SUS

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Gênero (F/M)	0,265	0,086 - 0,818	**0,021**
Idade	1,060	1,008 - 1,114	**0,024**
Tabagismo	1,127	0,362 - 3,506	0,837
ECOG (>1)	6,660	1,288 - 34,448	**0,024**
IMC	0,940	0,840 - 1,052	0,284
DPOC	1,586	0,616 - 4,083	0,340
HAS	0,620	0,236 - 1,633	0,334
Doença coronariana	1,840	0,401 - 8,453	0,433
Doença cerebrovascular	5,333	1,064 - 26,728	**0,042**
Diabetes mellitus	1,211	0,388 - 3,785	0,741
VEF1 (%)	0,998	0,974 - 1,024	0,906
Estadiamento cT3	4,080	1,105 - 15,061	**0,035**
Estadiamento cT2	1,124	0,275 - 4,592	0,871
Pneumonectomia ou bilobectomia	5,180	1,907 - 14,068	**0,001**
Toracotomia	5,209	1,181 - 22,973	**0,029**
Complicação intra-operatória	3,701	1,250 - 10,958	**0,018**
Procedimentos complexos	1,741	0,552 - 5,486	0,344
Tempo entre a consulta e a cirurgia	0,994	0,985 - 1,003	0,191

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; ECOG – *Eastern Cooperative Oncology* Group; IMC – índice de massa corpórea; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; HAS – hipertensão arterial sistêmica; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo; cT3 – estadiamento clínico T3; cT2 – estadiamento clínico T2.

Tabela 51 – Regressão univariada: óbito intra-hospitalar – Privado

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Idade	1,026	0,856 - 1,230	0,779
IMC	1,259	0,805 - 1,969	0,313
VEF1 (%)	0,992	0,894 - 1,102	0,884
Tempo entre a consulta e a cirurgia	0,942	0,768 - 1,156	0,569

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; IMC – índice de massa corpórea; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo.

Tabela 52 – Regressão univariada: óbito intra-hospitalar – NHS

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Gênero (F/M)	0,270	0,088 - 0,823	**0,021**
Idade	1,072	1,012 - 1,137	**0,018**
Tabagismo	1,267	0,289 - 5,548	0,753
ECOG (>1)	1,764	0,400 - 7,771	0,453
IMC	0,982	0,896 - 1,076	0,701
DPOC	2,179	0,854 - 5,557	0,103
HAS	1,143	0,451 - 2,894	0,778
Doença coronariana	1,915	0,625 - 5,873	0,256
Diabetes mellitus	4,502	1,725 - 11,746	**0,002**
Doença renal crônica	3,161	0,711 - 14,051	0,130
ASA 3	2,490	0,413 - 15,003	0,319
ASA 2	2,905	0,653 - 12,929	0,162
VEF1 (%)	0,975	0,952 - 0,999	**0,037**
Estadiamento cT3	1,965	0,533 - 7,237	0,310
Estadiamento cT2	0,695	0,236 - 2,045	0,509
Pneumonectomia ou bilobectomia	1,681	0,382 - 7,404	0,492
Toracotomia	0,965	0,338 - 2,754	0,947
Procedimentos complexos	2,881	0,821 - 10,108	0,098
Tempo entre a consulta e a cirurgia	1,000	0,989 - 1,011	0,963

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; ECOG – *Eastern Cooperative Oncology* Group; IMC – índice de massa corpórea; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; HAS – hipertensão arterial sistêmica; ASA – *American Society of Anesthesiology*; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo; cT3 – estadiamento clínico T3; cT2 – estadiamento clínico T2.

Tabela 53 – Regressão univariada: óbito intra-hospitalar – *Private*

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Idade	1,069	0,914 - 1,249	0,403
IMC	1,133	0,927 - 1,385	0,222
DPOC	7,051	0,432 - 115,034	0,170
HAS	1,907	0,118 - 30,794	0,649
VEF1 (%)	0,982	0,930 - 1,037	0,511
Toracotomia	0,345	0,021 - 5,577	0,453
Tempo entre a consulta e a cirurgia	0,991	0,926 - 1,060	0,786

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; IMC – índice de massa corpórea; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; HAS – hipertensão arterial sistêmica; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo.

Tabela 54 – Regressão multivariada: óbito intra-hospitalar – SUS

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Idade	1,051	1,021 - 1,081	**0,001**
Doença cerebrovascular	4,403	1,032 - 18,785	**0,045**
Estadiamento cT3	2,353	0,989 - 5,6	0,053
Estadiamento cT2	1,882	0,948 - 3,74	0,071
Toracotomia	1,931	0,995 - 3,748	0,052

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; cT3 – estadiamento clínico T3; cT2 – estadiamento clínico T2.

Tabela 55 – Regressão multivariada: óbito intra-hospitalar – NHS

Variável	**OR**	**IC (95%)**	***p***
Gênero (F/M)	0,772	0,595 - 1,0	**0,050**
Idade	1,044	1,029 - 1,060	**< 0,001**
VEF1 (%)	0,988	0,982 - 0,994	**< 0,001**
Procedimentos complexos	1,889	1,172 - 3,044	**0,009**

OR – *odds ratio*; IC – intervalo de confiança; VEF1 – volume expiratório forçado no 1º segundo.

9. REFERÊNCIAS

9 REFERÊNCIAS

1. Torre LA, Siegel RL, Jemal A. Lung cancer statistics. *Adv Exp Med Biol*. 2016;893:1-19.
2. World Health Organization. *Top 10 causes of death* [Internet]. 2018 May 21. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death
3. Onugha OI, Lee JM. Surgical treatment of lung cancer. In: Reckamp K (editor). *Lung cancer*: treatment and research. Switzerland: Springer, Cham; 2016. Chap. 4, p.77–104.
4. National Lung Screening Trial Research Team, Aberle DR, Adams AM, Berg CD, Black WC, Clapp JD, Fagerstrom RM, Gareen IF, Gatsonis C, Marcus PM, Sicks JD. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. *N Engl J Med*. 2011;365(5):395-409.
5. Walker SL, Saltman DL, Colucci R, Martin L; Canadian Lung Association Advisory Committee. Awareness of risk factors among persons at risk for lung cancer, chronic obstructive pulmonary disease and sleep apnea: a Canadian population-based study. *Can Respir J*. 2016;17(6):287–94.
6. Brunswick N, Wardle J, Jarvis MJ. Public awareness of warning signs for cancer in Britain. *Cancer Causes Control.* 2014;12(1):33–7.
7. Quaife SL, Forbes LJ, Ramirez AJ, Brain KE, Donnelly C, Simon AE, Wardle J. Recognition of cancer warning signs and anticipated delay in help-seeking in a population sample of adults in the UK. *Br J Cancer*. 2014;110(1):12–8.
8. Shavers VL. Measurement of socioeconomic status in health disparities research. *J Natl Med Assoc*. 2007;99(9):1013–23.
9. Fiva JH, Hægeland T, Rønning M, Syse A. Access to treatment and educational inequalities in cancer survival. *J Health Econ.* 2014;36:98–111.
10. Jemal A, Thun MJ, Ward EE, Henley SJ, Cokkinides VE, Murray TE. Mortality from leading causes by education and race in the United States, 2001. *Am J Prev Med.* 2008;34(1):1-8.

11. Albano JD, Ward E, Jemal A, Anderson R, Cokkinides VE, Murray T, Henley J, Liff J, Thun MJ. Cancer mortality in the United States by education level and race. *J Natl Cancer Inst.* 2007;99(18):1384–94.
12. Agarwal G, Ramakant P, Forgach ER, Rendón JC, Chaparro JM, Basurto CS, Margaritoni M. Breast cancer care in developing countries. *World J Surg.* 2009;33(10):2069-76.
13. El Saghir NS, Adebamowo CA, Anderson BO, Carlson RW, Bird PA, Corbex M, Badwe RA, Bushnaq MA, Eniu A, Gralow JR, Harness JK, Masetti R, Perry F, Samiei M, Thomas DB, Wiafe-Addai B, Cazap E. Breast cancer management in low resource countries (LRCs): consensus statement from the breast health global initiative. *Breast*. 2011;20 Suppl 2:S3-11.
14. Joshi P, Dutta S, Chaturvedi P, Nair S, Ch M. Head and neck cancers in developing countries. *Rambam Maimonides Med J*. 2014;5(2):e0009.
15. Quaife SL, Forbes LJL, Ramirez AJ, Brain KE, Donnelly C, Simon AE, et al. Recognition of cancer warning signs and anticipated delay in help-seeking in a population sample of adults in the UK. *Br J Cancer*. 2014;110(1):12-8.
16. Forrest LF, Adams J, Rubin G, White M. The role of receipt and timeliness of treatment in socioeconomic inequalities in lung cancer survival: Population-based, data-linkage study. *Thorax*. 2015;70(2):138–45.
17. Parikh-Patel A, Morris CR, Kizer KW. Disparities in quality of cancer care: The role of health insurance and population demographics. *Medicine* (Baltimore). 2017;96(50):e9125.
18. Bradley CJ, Dahman B, Bear HD. Insurance and inpatient care: Differences in length of stay and costs between surgically treated cancer patients. *Cancer*. 2012;118(20):5084–91.
19. Halpern MT, Ward EM, Pavluck AL, Schrag NM, Bian J, Chen AY. Association of insurance status and ethnicity with cancer stage at diagnosis for 12 cancer sites: a retrospective analysis. *Lancet Oncol.* 2008;9(3):222–31.
20. Slatore CG, Au DH, Gould MK; American Thoracic Society Disparities in Healthcare Group. An official American Thoracic Society systematic review: insurance status and disparities in lung cancer practices and outcomes. *Am J Respir Crit Care Med.* 2010;182(9):1195–205.

21. Nilssen Y, Strand TE, Fjellbirkeland L, Bartnes K, Brustugun OT, O'Connell DL, Yu XQ, Møller B. Lung cancer treatment is influenced by income, education, age and place of residence in a country with universal health coverage. *Int J Cancer.* 2016;138(6):1350–60.
22. Kærgaard Starr L, Osler M, Steding-Jessen M, Lidegaard Frederiksen B, Jakobsen E, Østerlind K, Schüz J, Johansen C, Oksbjerg Dalton S. Socioeconomic position and surgery for early-stage non-small-cell lung cancer: a population-based study in Denmark. *Lung Cancer*. 2013;79(3):262–9.
23. Dalton SO, Frederiksen BL, Jacobsen E, Steding-Jessen M, Østerlind K, Schüz J, Osler M, Johansen C. Socioeconomic position, stage of lung cancer and time between referral and diagnosis in Denmark, 2001-2008. *Br J Cancer.* 2011;105(7):1042–8.
24. Tannenbaum SL, Koru-Sengul T, Zhao W, Miao F, Byrne MM. Survival disparities in non-small cell lung cancer by race, ethnicity, and socioeconomic status. *Cancer J*. 2014;20(4):237-45.
25. Khullar OV, Gillespie T, Nickleach DC, Liu Y, Higgins K, Ramalingam S, Lipscomb J, Fernandez FG. Socioeconomic risk factors for long-term mortality after pulmonary resection for lung cancer: an analysis of more than 90,000 patients from the national cancer data base. *J Am Coll Surg*. 2015;220(2):156-68.
26. Melvan JN, Sancheti MS, Gillespie T, Nickleach DC, Liu Y, Higgins K, Ramalingam S, Lipscomb J, Fernandez FG. Nonclinical factors associated with 30-day mortality after lung cancer resection: an analysis of 215,000 patients using the National Cancer Data Base. *J Am Coll Surg*. 2015;221(2):550–63.
27. Clegg LX, Reichman ME, Miller BA, Hankey BF, Singh GK, Lin YD, Goodman MT, Lynch CF, Schwartz SM, Chen VW, Bernstein L, Gomez SL, Graff JJ, Lin CC, Johnson NJ, Edwards BK. Impact of socioeconomic status on cancer incidence and stage at diagnosis: selected findings from the surveillance, epidemiology, and end results: national longitudinal mortality study. *Cancer Causes Control.* 2009;20(4):417–35.

28. Denton EJ, Hart D, Russell PA, Wright G, Conron M. Lung cancer and socio-economic status: inextricably linked to place of residence. *Intern Med J.* 2017;47(5):563-9.
29. Brown JW, Lal M. An inquiry into the relation between social status and cancer mortality. *J Hyg* (Lond). 1914;14(2):186-200.
30. Stevenson T. The social distribution of mortality from different causes in England and Wales, 1910-12. *Biometrika*. 1923;15(3):382–400.
31. Young M. The variation in the mortality from cancer of different parts of the body in groups of men of different social status. *J Hyg* (Lond). 1926;25(2):209–17.
32. Schrijvers CT, Mackenbach JP. Cancer patient survival by socioeconomic status in seven countries: a review for six common cancer sites. *J Epidemiol Community Health.* 1994;48(5):441–6.
33. Stavraky KM, Skillings JR, Stitt LW, Gwadry-Sridhar F. The effect of socioeconomic status on the long-term outcome of cancer. *J Clin Epidemiol.* 1996;49(10):1155–60.
34. Kish JK, Yu M, Percy-Laurry A, Altekruse SF. Racial and ethnic disparities in cancer survival by neighborhood socioeconomic status in surveillance, epidemiology, and end results (SEER) registries. *J Natl Cancer Inst Monogr.* 2014;2014(49):236-43.
35. Singh GK, Jemal A. Socioeconomic and racial/ethnic disparities in cancer mortality, incidence, and survival in the United States, 1950-2014: over Six decades of changing patterns and widening inequalities. *J Environ Public Health*. 2017;2017:2819372.
36. Graham S, Levin M, Lilienfeld AM. The socioeconomic distribution of cancer of various sites in Buffalo, NY., 1948-1952. *Cancer*. 1960;13:180-91.
37. Franco EL, Campos Filho N, Villa LL, Torloni H. Correlation patterns of cancer relative frequencies with some socioeconomic and demographic indicators in Brazil: an ecologic study. *Int J Cancer.* 1988;41(1):24–9.
38. Park BR, Kim SY, Shin DW, Yang HK, Park JH. Influence of socioeconomic status, comorbidity, and disability on late-stage cancer diagnosis. *Osong Public Heal Res Perspect.* 2017;8(4):264–70.

39. Hovanec J, Siemiatycki J, Conway DI, Olsson A, Stücker I, Guida F, et al. Lung cancer and socioeconomic status in a pooled analysis of case-control studies. *PLoS One*. 2018;13(2):e0192999.
40. Li Y, Shi J, Yu S, Wang L, Liu J, Ren J, et al. Effect of socioeconomic status on stage at diagnosis of lung cancer in a hospital-based multicenter retrospective clinical epidemiological study in China, 2005–2014. *Cancer Med.* 2017;6(10):2440-52.
41. Forrest L, Sowden S, Rubin G, White M, Adams J. Socio-economic inequalities in stage at diagnosis, and in time from first symptom to treatment, for lung cancer: systematic review and meta-analysis. *Thorax*. 2017;72(5):430-6.
42. Nilssen Y, Strand TE, Fjellbirkeland L, Bartnes K, Brustugun OT, O'Connell DL, Yu XQ, Møller B. Lung cancer treatment is influenced by income, education, age and place of residence in a country with universal health coverage. *Int J Cancer*. 2016;138(6):1350–60.
43. Belot A, Fowler H, Njagi EN, Luque-Fernandez MA, Maringe C, Magadi W, Exarchakou A, Quaresma M, Turculet A, Peake MD, Navani N, Rachet B. Association between age, deprivation and specific comorbid conditions and the receipt of major surgery in patients with non-small cell lung cancer in England: a population-based study. *Thorax*. 2019;74(1):51–9.
44. Forrest LF, Adams J, Wareham H, Rubin G, White M. Socioeconomic inequalities in lung cancer treatment: systematic review and meta-analysis. *PLoS Med*. 2013;10(2):e1001376.
45. Forrest LF, Sowden S, Rubin G, White M, Adams J. Socio-economic inequalities in patient , primary care , referral , diagnostic , and treatment intervals on the lung cancer care pathway: protocol for a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev.* 2014;3:30.
46. Hagedoorn P, Vandenheede H, Willaert D, Vanthomme K, Gadeyne S. Regional inequalities in lung cancer mortality in Belgium at the beginning of the 21st century: the contribution of individual and area-level socioeconomic status and industrial exposure. *PLoS One*. 2016;11(1):e0147099.

47. Finke I, Behrens G, Weisser L, Brenner H, Jansen L. Socioeconomic Differences and lung cancer survival - systematic review and meta-analysis. *Front Oncol*. 2018;8:536.
48. Niu X, Roche LM, Pawlish KS, Henry KA. Cancer survival disparities by health insurance status. *Cancer Med*. 2013;2(3):403–11.
49. Deol PS, Sipko J, Kumar A, Tsalatsanis A, Moodie CC, Garrett JR, Fontaine JP, Toloza EM. Effect of insurance type on perioperative outcomes after robotic-assisted pulmonary lobectomy for lung cancer. *Surgery*. 2019;166(2):211–7.
50. Ellis L, Canchola AJ, Spiegel D, Ladabaum U, Haile R, Gomez SL. Trends in cancer survival by health insurance status in California from 1997 to 2014. *JAMA Oncol*. 2018;4(3):317–23.
51. Maguire FB, Morris CR, Parikh-Patel A, Cress RD, Keegan THM, Li CS, Lin PS, Kizer KW. Disparities in systemic treatment use in advanced-stage non-small cell lung cancer by source of health insurance. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2019;28(6):1059–66.
52. Bradley CJ, Dahman B, Bear HD. Insurance and inpatient care: differences in length of stay and costs between surgically treated cancer patients. *Cancer*. 2012;118(20):5084–91.
53. Stokes SM, Wakeam E, Swords DS, Stringham JR, Varghese TK. Impact of insurance status on receipt of definitive surgical therapy and posttreatment outcomes in early stage lung cancer. *Surgery*. 2018;164(6):1287–93.
54. Nekhlyudov L, Walker R, Ziebell R, Rabin B, Nutt S, Chubak J. Cancer survivors' experiences with insurance, finances, and employment: results from a multisite study. *J Cancer Surviv.* 2016;10(6):1104–11.
55. Altice CK, Banegas MP, Tucker-Seeley RD, Yabroff KR. Financial hardships experienced by cancer survivors: A systematic review. *J Natl Cancer Inst.* 2016 Oct 20;109(2). pii: djw205.
56. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *População do Brasil* [Internet]. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/
57. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *IBGE países*: Reino Unido [Internet]. Available from: https://paises.ibge.gov.br/#/dados/reino-unido.

58. International Monetary Fund. *FMI PIBs 2017* [Internet]. World Economic Outlook Database; April 2019. Available from: https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2019/01/weodata/download.aspx
59. World Bank. *Gini index* [Internet]. Available from: https://data.worldbank.org/indicator/si.pov.gini
60. World Development Indicators. *Gini index UN* [Internet]. The World Bank; ©2019. Available from: http://data.un.org/Data.aspx?q=gini+index&d=WDI&f=Indicator_Code%3ASI.POV.GINI
61. ICESP. *O instituto* [Internet]. Disponivel em: http://www.icesp.org.br/o-instituto/o-instituto.
62. InCor. *Quem somos* [Internet]. http://www.incor.usp.br/sites/incor2013/index.php/quem-somos.
63. Hospital Sírio Libanês. *Institucional* [Internet]. Disponível em: https://www.hospitalsiriolibanes.org.br/institucional/Paginas/default.aspx.
64. Hospital Albert Einstein. *História* [Internet]. Disponível em: https://www.einstein.br/sobre-einstein
65. Royal Brompton & Harefield. *About us* [Internet] Available from: https://www.rbht.nhs.uk/about-us
66. Harefield Hospital. *Heart and lung expertise* [Internet]. Available from: https://www.rbht.nhs.uk/our-hospitals/harefield-hospital
67. Brunelli A, Salati M, Rocco G, Varela G, Van Raemdonck D, Decaluwe H, Falcoz PE; ESTS Database Committee. European risk models for morbidity (EuroLung1) and mortality (EuroLung2) to predict outcome following anatomic lung resections: an analysis from the European Society of Thoracic Surgeons database. *Eur J Cardio-thoracic Surg*. 2017;51(3):490–7.
68. Dalton SO, Frederiksen BL, Jacobsen E, Steding-Jessen M, Østerlind K, Schüz J, Osler M, Johansen C. Socioeconomic position, stage of lung cancer and time between referral and diagnosis in Denmark, 2001–2008. *Br J Cancer*. 2011;105(7):1042–8.

69. Brasil. Leis etc. *Lei nº 12.732, de 22 de novembro de 2012*. Dispõe sobre o primeiro tratamento de paciente com neoplasia maligna comprovada e estabelece prazo para seu início, Brasília (DF). 2012. Available from: http://www.saude.sp.gov.br/resources/rede-hebe-camargo/legislacao/lei_n_12.732_de_22_de_novembro_de_2012.pdf
70. NHS. *Waiting times in England* [Internet]. Available from: https://www.nhs.uk/using-the-nhs/nhs-services/hospitals/guide-to-nhs-waiting-times-in-england/
71. Baldwin DR. Socioeconomic position and delays in lung cancer diagnosis: Should we target the more deprived? *Thorax*. 2016;72(5):393–5.
72. Barata RB. Câncer e determinantes sociais. In: *Seminário Nacional de Vigilância do Câncer ocupacional realizado pelo INCA*. Out 20-21, 2005. Rio de Janeiro. p.1-41.
73. WHO. *Universal health coverage* (UHC). [Internet]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/universal-health-coverage-(uhc).
74. Wong MCS, Lao XQ, Ho KF, Goggins WB, Tse SLA. Incidence and mortality of lung cancer: global trends and association with socioeconomic status. *Sci Rep*. 2017;7(1):1–9.
75. Georges R; Maia K. *País estagnado*: um retrato das desigualdades brasileiras. São Paulo: Oxfam Brasil; 2018. Available from: https://sinapse.gife.org.br/download/pais-estagnado-um-retrato-das-desigualdades-brasileiras
76. Costa MA, Marguti BO. *Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros*. Brasília: IPEA; 2015. Available from: http://ivs.ipea.gov.br/images/publicacoes/Ivs/publicacao_atlas_ivs.pdf.
77. Vallone S, Beunders I, Szmytke E. Lung cancer patient needs in different countries. *Lung Cancer Manag*. 2017;6(1):1–4.
78. World Development Indicators. *Gini index classificação* [Internet]. Available from: https://unstats.un.org/sdgs/report/2017/goal-16/
79. Sousa LD. *Poverty & equity brief*: Brazil [Internet]. Available from: https://databank.worldbank.org/data/download/poverty/33EF03BB-9722-4AE2-ABC7-AA2972D68AFE/Global_POVEQ_BRA.pdf

80. Fundação SEADE. *Os grupos de vulnerabilidade social*: Estado de São Paulo [Internet]; São Paulo: SEADE; 2010.

81. Department for Communities and Local Government. *The English index of multiple deprivation (IMD) 2015*: The ocial measure of relative deprivation for small areas. United Kingdom: Ministry of Housing, Communities & Local Government; 2015. Available from: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/464431/English_Index_of_Multiple_Deprivation_2015_-_Infographic.pdf

82. Department for Communities and Local Government. *The English index of multiple deprivation (IMD) 2015.* File 2: domains of deprivation. United Kingdom: Ministry of Housing, Communities & Local Government; 2015 Available from: https://www.gov.uk/government/statistics/english-indices-of-deprivation-2015