

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC  
Centro de Ciências da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas

**PREVALÊNCIA DE MULTIMORBIDADE NA POPULAÇÃO  
DE FLORIANÓPOLIS COM IDADE IGUAL OU SUPERIOR A  
40 ANOS – *CLUSTERS E NETWORKING* DAS MORBIDADES**

**Andréa Thives de Carvalho Hoepers**

Florianópolis

2015



**ANDRÉA THIVES DE CARVALHO HOEPERS**

**PREVALÊNCIA DE MULTIMORBIDADE NA POPULAÇÃO  
DE FLORIANÓPOLIS COM IDADE IGUAL OU SUPERIOR A  
40 ANOS – *CLUSTERS E NETWORKING* DAS MORBIDADES**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Doutor em Ciências Médicas..

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Marcia Margaret Menezes Pizzichini

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Tânia Silvia Fröde

Florianópolis

2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, por meio do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC

Hoepers, Andréa Thives de Carvalho  
PREVALÊNCIA DE MULTIMORBIDADE NA POPULAÇÃO DE FLORIANÓPOLIS COM IDADE IGUAL OU SUPERIOR A 40 ANOS - CLUSTERS E NETWORKING DAS MORBIDADES / Andréa Thives de Carvalho Hoepers ; orientadora, MARCIA MARGARET MENEZES PIZZICHINI ; coorientador, TÂNIA SILVIA FRÔDE. - Florianópolis, SC, 2015.  
160 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas.

Inclui referências

1. Ciências Médicas. 2. Morbidade. 3. Prevalência. 4. Análise de clusters. 5. Network. I. PIZZICHINI, MARCIA MARGARET MENEZES . II. FRÔDE, TÂNIA SILVIA. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas. IV. Título.

ANDRÉA THIVES DE CARVALHO HOEPERS

**“PREVALÊNCIA DE MULTIMORBIDADE NA POPULAÇÃO DE  
FLORIANÓPOLIS COM IDADE IGUAL OU SUPERIOR A 40 ANOS  
– CLUSTERS E NETWORKING DAS MORBIDADES”**

Esta tese foi submetida ao processo de avaliação pela Banca Examinadora para obtenção do título de:

**DOUTORA EM CIÊNCIAS MÉDICAS**

E aprovada em 27 de fevereiro de 2015, atendendo as normas da legislação vigente da Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Área de Concentração: Investigação Clínica.



Prof. Dra. Tânia Sílvia Frêde

Coordenadora do Programa

Banca Examinadora:




Prof. Dr.ª Tânia Sílvia Frêde

Presidente/Orientadora



Prof. Dr.ª Rosaméri Maurici da Silva

Membro



Prof. Dr. Felipe Dal Pizzol

Membro




Prof. Dr. Alberto Cukier

Membro



Prof. Dr. Roberto Strabelov

Membro



Prof. Dr. Carlos Cezar Fritscher

Membro

Florianópolis, 2015



*Dedico essa tese ao meu esposo  
Donato Hoepers e aos meus  
filhos Maria Luísa e Ivens  
Fernando. Por vocês procuro  
ser melhor a cada dia. Com  
vocês quero viver todos os  
tempos verbais da palavra  
amor, quando tudo se completa.*





## AGRADECIMENTOS

A Deus! sua presença nos momentos mais importantes da minha vida... como explicar? Pouco importa, sinto-me amparada.

À minha mãe Heloisa e ao meu pai Ivens (*in memoriam*) pelo incentivo e exemplos de dignidade, de responsabilidade, meu porto seguro, que fizeram despertar em mim a vontade de estudar; respeitaram o meu sonho de criança: ser pediatra.

À minha família, meus irmãos e cônjuges amados Ivens e Marion, Carlos Augusto e Cleia, Claudio e Terezinha, Marcus e Angelis, Denyse e Rodrigo. À família Hoepers que me acolheu. E a todos os meus sobrinhos queridos.

À minha orientadora, professora Dra. Marcia M. M. Pizzichini, professora, pesquisadora, médica e, em muitas outras atribuições, sempre exemplar. Tenho grande orgulho de ter sido sua aluna na graduação e agora no doutorado; sou sua fã incondicional. Obrigada por tudo, obrigada por não desistir!

À minha co-orientadora professora Dra. Tânia Silvia Fröde. É pouco o que posso escrever para demonstrar toda minha gratidão e admiração. Seu apoio, amizade e compreensão, além de todo o conhecimento, foram fundamentais ao longo destes anos.

Aos meus colegas e amigos de doutorado: Alexandre, Evandro, Maurício, Daniel, Glauco, Gilka; às minhas amigas Maria Anita Espíndola e Francine Cavalli, vocês são especiais, sou feliz de tê-las por perto, sempre. À Simone A. P. Vieira, conhecê-la foi um grande presente que recebi nesta caminhada. Todo meu carinho “guria”!

À UFSC, berço da minha formação; ao HU/UFSC; aos seus diretores; à chefia do Serviço de Hemoterapia Prof. Dr. Jovino; a todos os funcionários do banco de sangue, aos técnicos, aos secretários, aos

bioquímicos, aos doutores Lygia, Vera, José Carlos, e Davi, às enfermeiras Cristina, Neuza, e Daiane.

Ao HEMOSC e, em especial, à Dra. Denise, nossa diretora, ao diretor, Dr. José Antonio; aos amigos do ambulatório, todos, sem exceção. Funcionários, ao super Leo, Verinha, técnicos, bioquímicos, enfermeiros, médicos, em especial, a Dra. Vivian; do RH, Renata, Celina, João Paulo; do banco de cordão: Janete, Rute; os amigos do CEPESH/HEMOSC; ao Luiz, dentista do HEMOSC e grande amigo. Aos colaboradores e à enfermeira e amiga Eloá, da Agência Transfusional do HIJG, aos quais agradeço de coração por compreenderem meu afastamento e auxiliarem no que foi possível para que eu alcançasse este objetivo.

Aos bibliotecários do HIJG, Luiz Carlos e Marcelo, e aos secretários do PPGCM Ivo e Grasiela, não só pela ajuda técnica, mas por todo o incentivo e carinho que recebi, obrigada.

Especial agradecimento ao Prof. Antônio Guarda, do IBGE, por sua disponibilidade, conhecimento técnico, e suporte durante toda fase de campo, garantido a aleatoriedade da amostra, essencial para a coleta dos dados.

Aos profissionais do Núcleo de Pesquisa em Asma e Inflamação em Vias Aéreas – NUPAIVA, pelo suporte à pesquisa. A todos os profissionais da clínica Respirar - nossa base, e, em especial à Patrícia, Vera, Ana Paula, Micheline e Rosângela. Agradeço muito por receberem nossa equipe e por vivenciarem conosco esta experiência, vibrando com cada setor fechado, com toda meta alcançada.

À equipe do projeto RESPIRA FLORIPA: professores Dr. Emílio Pizzichini e Dra. Márcia M. M. Pizzichini, aos colegas e amigos Darlan, Francine, Guilherme, Maíra, Manuela, Mirella, Simone. Vivenciamos muitas coisas boas... muitas foram as dificuldades. Quantos “causos” para contar. Cada um, ao seu jeito, escreveu este pedaço da nossa história.

Aos entrevistadores que resistiram e conseguiram completar a empreitada: Marineiva incansável, sempre nos animando, a Claudia, Juliana, Aline, Raquel, Gracyere, Marilei, Deisi, Gabriela, Gabriele, Aurenice, Márcia, Felipe, Lariane, Micheline, Vera, Patrícia, Ana Paula, Mônica. Agradeço muito a todos, também aos que não puderam continuar conosco.

Juntos, nossa equipe e o grupo de entrevistadores enfrentaram os medos, cansaço, chuva, sol, vento, portas que não se abriram, mas também o carinho de quem nos recebeu. Conhecemos um pouco mais de Florianópolis (SC), seu lado lindo que encanta, e o seu lado problemático que invade morros e mangues, e cresce desordenado. Vimos em cada canto as diferentes realidades dos moradores desta ilha e de seu pedaço continental. Muito obrigada a cada um! Aos participantes, aos entrevistados, às pessoas de apoio.

Tarefa árdua ser mestre nos dias atuais. Valorizo as horas de dedicação, de paciência em sala de aula, e do amor ao conhecimento verdadeiramente partilhado com seus alunos, uma missão para poucos. Muito obrigada a todos os meus professores, desde os primeiros anos até a pós-graduação.



*"É graça divina começar bem. Graça maior persistir na caminhada certa. Mas a graça das graças é não desistir nunca."*

Dom Hélder Câmara (1909-1999).

*"A variabilidade é a lei da vida e não há duas faces iguais, também não há dois organismos iguais, nem duas pessoas reagem iguais, nem se comportam por igual nas mesmas condições anormais que nós conhecemos como doenças"*

Sir William Osler (1849-1919).



## RESUMO

**Introdução:** As doenças crônicas não-transmissíveis (DCNTs) tais como: doença cardíaca, acidente vascular encefálico (AVE), câncer, doenças respiratórias crônicas e diabetes causam 60% do total de mortes no mundo. Com o envelhecimento, o número de DCNTs em um mesmo indivíduo tende a aumentar. Pouco se sabe sobre a epidemiologia da multimorbidade no Brasil. O conhecimento de como estas doenças se agrupam (*clusters*) e se associam (*networking*) ainda é escasso, não apenas no Brasil mas em todo o mundo.

**Objetivo:** Identificar *clusters* de multimorbidade em adultos com idade igual ou superior a 40 anos.

**Métodos:** Este é um estudo de base populacional (Respira Floripa) representativo dos moradores da cidade de Florianópolis com idade  $\geq 40$  anos, cuja metodologia foi baseada na do Projeto Latino-Americano de Investigação em Obstrução Pulmonar (estudo PLATINO). Os instrumentos de avaliação utilizados no estudo compreenderam entrevista domiciliar, medidas antropométricas e espirometria. A investigação de morbidades foi realizada por autorrelato e verificação do tratamento em uso (HAS, doença cardíaca, diabetes, gastrite/refluxo/úlcera, asma, hipotireoidismo e AVE), confirmação durante o estudo (DPOC e obesidade), ou rastreamento (sintomas de depressão).

**Resultados:** A prevalência de multimorbidade na população estudada (n=1059) foi de 51,0% [IC95%(49,9-54,0)]. Indivíduos com multimorbidade foram predominantemente do sexo feminino (64,4 vs. 36,6%,  $p < 0,001$ ), mais velhos (80,0 vs. 64,9%, com idade  $\geq 60$  anos,  $p < 0,001$ ), com nível de escolaridade menor (49,1 vs. 35,3%,  $p < 0,001$ , com escolaridade  $\leq 8$  anos). Além disso, mais frequentemente foram obesos, fumantes ou ex-fumantes, e com maior carga tabágica. A análise multivariada mostrou que os fatores associados à multimorbidade foram ter idade  $\geq 60$  anos vs. 40-49 anos [RP=1,4 IC de 95% (1,2 – 1,6),  $p = 0,001$ ], ter IMC  $\geq 30$  vs.  $< 25$  [RP=1,4 IC de 95% (1,2 – 1,6),  $p < 0,001$ ].

e tabagismo. A clusterização de multimorbidade permitiu a identificação de quatro *clusters* diferentes denominados: Paucimorbidade, Cardiovascular, Heterogêneo e Obesidade. Foram observadas diferenças significativas entre estes *clusters* incluindo faixa etária, escolaridade, IMC, prevalência de multimorbidade e tipo de morbididades mais comuns. O *networking* de morbididades ocorreu em todos os *clusters* tendo sido mais importante nos *Clusters* Cardiovascular e Heterogêneo. O impacto da multimorbidade na percepção do estado de saúde, em cada *cluster*, acompanhou a prevalência de multimorbidade e o *networking* de morbididades dentro do *cluster*. Em decorrência, este impacto foi maior no *Cluster* Cardiovascular, e mínimo no *Cluster* Paucimorbidade.

**Conclusão:** Estes resultados mostram que a análise de *cluster* e do *networking* de morbididades pode ser utilizada em estudos de base populacional. Estudos desta natureza podem servir para projetos destinados à melhoria da gestão em saúde, e à investigação do prognóstico e sobrevida de pacientes.

**Palavras-chave:** morbidade, análise de *clusters*, *network*, prevalência.



## ABSTRACT

**Introduction:** Chronic non-communicable diseases (CNTDs) such as heart disease, stroke, cancer, chronic respiratory diseases and diabetes, cause 60% of all deaths worldwide and 80% of deaths caused by CNTDs. With ageing, the number of CNTDs in the same individual tends to increase. Little is known about the epidemiology of multimorbidity in Brazil. The knowledge of how these diseases are grouped (*clusters*) and associate (*networking*) is still scarce, not only in Brazil but also worldwide.

**Objective:** To identify *clusters* of multimorbidity among adults aged < 40 years.

**Methods:** This is a population-based study (Breathe Floripa), representative of the residents of Florianopolis city aged  $\geq 40$  years, whose methodology was based on the “Projeto Latino-Americano de Investigação em Obstrução Pulmonar” (PLATINUM study). The assessment instruments used in the study included household interviews, anthropometric measurements and spirometry. The research of ten common diseases was done by self-report and treatment verification (HBP, heart disease, diabetes, gastritis / reflux / ulcer disease, hypothyroidism, asthma and stroke) confirmation during the study (COPD and obesity) or screening (symptoms depression). Results are expressed as a percentage or prevalence ratio (PR) and confidence interval of 95% (95% CI).

**Results:** The prevalence of multimorbidity in the study population (n = 1059) was 51.0% [95% CI (49.9 to 54.0)]. Individuals with multimorbidity were predominantly female (64.4 vs. 36.6%, respectively, p <0.001) significantly older (80.0 vs. 64.9%, aged  $\geq 60$  years, respectively, p <0.001), with lower level of education (49.1 vs. 35.3% with schooling  $\leq 8$  years, respectively, p <0.001). Furthermore, they were more often obese, smokers or former smokers with greater

nicotine load. Multivariate analysis showed that factors associated with multimorbidity were the age group of  $\geq 60$  years vs. 40-49 years [PR = 1.4 95% CI (1.2 to 1.6),  $p = 0.001$ ], having a BMI  $\geq 30$  vs.  $< 25$  [PR = 1.4 with 95% (1.2 to 1.6),  $p < 0.001$ ], and tabagism. The clustering of multimorbidity enabled the identification of four different clusters, which were named Paucimorbidity Cluster, Cardiovascular Cluster, Cluster Heterogeneous and Obesity Cluster. Significant differences between these clusters including age, education, BMI, prevalence of multimorbidity and most frequent type of morbidity were observed. The networking of morbidity occurred in all clusters being more important in the Cardiovascular and Heterogeneous Clusters. The impact of multimorbidity on health status in each cluster paralleled the prevalence of multimorbidity and the networking of morbidities within the cluster. As a result the impact was higher in the Cardiovascular and minimum in the Paucimorbidity Cluster.

**Conclusion:** The results of this study showed that the cluster analysis and the networking of morbidities can be used in population-based studies of multimorbidities. Similar studies may to support projects aimed at improving health management, and research of the prognosis and survival of patients.

**Keywords:** morbidity, *cluster* analysis, networks, and prevalence.

## LISTAS DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Fluxograma da seleção dos domicílios .....	50
<b>Figura 2.</b>	Mapa setor e quadra.....	50
<b>Figura 3.</b>	Fluxograma da seleção de participantes incluídos na análise .....	64
<b>Figura 4.</b>	Prevalência das diferentes morbidades autorrelatadas ou identificadas dos participantes do estudo .....	66
<b>Figura 5.</b>	Distribuição das diferentes morbidades de acordo com a faixa etária .....	67
<b>Figura 6.</b>	Distribuição do tipo de morbidade de acordo com o sexo.....	68
<b>Figura 7.</b>	Número de morbidades relatadas, rastreadas ou identificadas durante o estudo .....	69
<b>Figura 8.</b>	Percentual do número de morbidades autorrelatadas ou identificadas durante o estudo: distribuição de acordo com a faixa etária .....	70
<b>Figura 9.</b>	Distribuição do número de morbidades de acordo com o sexo e a faixa etária .....	71
<b>Figura 10.</b>	Associação entre as morbidades avaliadas no estudo	72
<b>Figure 11.</b>	Clusters de multimorbidades .....	75
<b>Figura 12.</b>	Prevalência do número de morbidades em cada cluster.....	78
<b>Figura 13.</b>	Prevalência das diferentes morbidades em cada cluster .....	79
<b>Figura 14.</b>	Distribuição das diferentes morbidades dentro de cada cluster.....	80
<b>Figura 15.</b>	Networking de morbidades em cada cluster, de acordo com o risco relativo (RR) .....	81

**Figura 16.** Networking de morbidades em cada Cluster, de acordo com coeficiente de  $\phi$  Pearson para variáveis dicotômicas..... 82

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b>	Distribuição por setores e respectivo número de domicílios estratificados por classe social na cidade de Florianópolis .....	48
<b>Tabela 2.</b>	Distribuição dos 68 setores sorteados e respectivo número de domicílios incluídos, estratificados por classe social.....	49
<b>Tabela 3.</b>	Descrição das características sócio-demográficas da amostra estudada.(n= 1059) .....	65
<b>Tabela 4.</b>	Prevalência de multimorbidade de acordo com variáveis demográficas .....	73
<b>Tabela 5.</b>	Prevalência de multimorbidade de acordo com variáveis de exposição .....	74
<b>Tabela 6.</b>	Análise multivariada para os fatores associados ao diagnóstico de multimorbidade em indivíduos com idade igual ou superior a 40 anos.....	74
<b>Tabela 7.</b>	Distribuição das características sociodemográficas e de exposição de acordo com os <i>clusters</i> de morbidades .....	76
<b>Tabela 8A.</b>	Percepção do estado de saúde nos diferentes <i>clusters</i> de morbidades .....	84
<b>Tabela 8B.</b>	Percepção do estado de saúde nos diferentes <i>clusters</i> de morbidades .....	86



## LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

<b>ANOVA</b>	Análise de Variância
<b>ATS/DLD</b>	<i>American Thoracic Society Division of Lung Diseases</i>
<b>AVE</b>	Acidente Vascular Encefálico
<b>BD</b>	Broncodilatador
<b>CDC</b>	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
<b>CVF</b>	Capacidade Vital Forçada
<b>DALYs</b>	<i>Disability-Adjusted Life Years</i>
<b>DCNT</b>	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
<b>DNA</b>	<i>Deoxyribonucleic Acid</i>
<b>DPOC</b>	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
<b>DP</b>	Desvio Padrão
<b>ERF-USP</b>	Escala Razões para Fumar da Universidade de São Paulo
<b>ECRHS II</b>	<i>The European Community Respiratory Health Survey II</i>
<b>EUA</b>	Estados Unidos da América
<b>GBD</b>	<i>Global Burden of Disease</i>
<b>GH</b>	<i>Growth Hormone</i>
<b>HADS</b>	<i>Hospital Anxiety and Depression Scale</i>
<b>HAS</b>	Hipertensão Arterial Sistêmica
<b>HEMOSC</b>	Centro de Hematologia e Hemoterapia de Santa Catarina
<b>HIJG</b>	Hospital Infantil Joana de Gusmão
<b>HU</b>	Hospital Universitário
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IC</b>	Intervalo de Confiança
<b>IDH</b>	Índice de Desenvolvimento Humano
<b>IGF-1</b>	<i>Insulin-like Growth Factor 1</i>

<b>IL</b>	Interleucina
<b>IMC</b>	Índice de massa corporal
<b>MLG</b>	Modelo Linear Generalizado
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>NF-<math>\kappa</math>B</b>	<i>Nuclear Factor kappa- B</i>
<b>NHANES III</b>	<i>Third National Health and Nutrition Examination Survey</i>
<b>NUPAIVA</b>	Núcleo de Pesquisa de Asma e Inflamação das Vias Aéreas
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>PLATINO</b>	Projeto Latino-Americano de Investigação em Obstrução Pulmonar
<b>PCR</b>	Proteína C Reativa
<b>PPGCM</b>	Programa de Pós Graduação em Ciências Médicas
<b>RNS</b>	<i>Reactive Nitrogen Species</i>
<b>ROS</b>	<i>Reactive Oxygen Species</i>
<b>RP</b>	Razão de Prevalência
<b>RR</b>	Risco Relativo
<b>SDHEA</b>	Sulfato de Dehidroepiandrosterona
<b>SF-12</b>	<i>Short Form -12</i>
<b>SPSS</b>	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
<b>TCLE</b>	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<b>UFSC</b>	Universidade Federal de Santa Catarina
<b>UTI</b>	Unidade de Terapia Intensiva
<b>VEF<sub>1</sub></b>	Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo



## SUMÁRIO

<b>1.INTRODUÇÃO</b> .....	29
<b>1.1 Definições e epidemiologia da multimorbidade</b> .....	32
<b>1.2 Multimorbidade e seus determinantes</b> .....	35
1.2.1 Multimorbidade e senescência.....	36
1.2.2 Efeitos do tabagismo .....	37
1.2.3 Obesidade.....	38
<b>1.3 Multimorbidade e qualidade de vida</b> .....	38
<b>1.4 Clusters e networking de morbidades</b> .....	39
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	43
<b>2.1 Objetivo geral</b> .....	43
<b>2.2 Objetivos específicos</b> .....	43
<b>3. MÉTODOS</b> .....	44
<b>3.1 Delineamento do estudo</b> .....	44
<b>3.2 Aspectos éticos</b> .....	44
<b>3.3 Local do estudo</b> .....	45
<b>3.4 População-alvo do estudo</b> .....	46
<b>3.5 Tamanho da amostra</b> .....	46
<b>3.6 Processo de amostragem</b> .....	47
<b>3.7 Participantes</b> .....	51
<b>3.8 Critérios exclusão</b> .....	51
<b>3.9 Estrutura organizacional</b> .....	52
<b>3.10 Procedimentos do estudo</b> .....	53
3.10.1 Medidas Antropométricas .....	53
3.10.2 Questionário RESPIRA FLORIPA.....	54
3.10.3 Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão .....	54
3.10.4 Questionário SF-12 ( <i>Short Form-12<sup>®</sup> Health Survey</i> ).....	55
3.10.5 Espirometria.....	56
<b>3.11 Definições do estudo</b> .....	57
3.11.1 Ausência de morbidades.....	57
3.11.2 Morbidades e Multimorbidade.....	57
3.11.3 Tabagismo.....	59

3.11.4 Carga tabágica.....	59
<b>3.12 Estudo piloto.....</b>	<b>59</b>
<b>3.13 Trabalho de campo.....</b>	<b>60</b>
<b>3.14 Controle de qualidade.....</b>	<b>60</b>
<b>3.15 Suporte Financeiro.....</b>	<b>61</b>
<b>3.16 Processamento dos dados.....</b>	<b>61</b>
<b>3.17 Análise estatística.....</b>	<b>61</b>
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>64</b>
<b>4.1 Características da amostra estudada .....</b>	<b>64</b>
<b>4.2Frequência das morbidades autorrelatadas ou confirmadas durante o estudo.....</b>	<b>66</b>
<b>4.3 Distribuição das diferentes morbidades autorrelatadas ou confirmadas durante o estudo de acordo com o sexo.....</b>	<b>67</b>
<b>4.4 Número de morbidades por participantes e prevalência de multimorbidade.....</b>	<b>68</b>
<b>4.5Distribuição e frequência do número de morbidades de acordo com idade.....</b>	<b>69</b>
<b>4.6 Distribuição e frequência do número de morbidades de acordo com o sexo.....</b>	<b>70</b>
<b>4.7 Frequência da associação de cada morbidade com as demais morbidades investigadas.....</b>	<b>71</b>
<b>4.8 Fatores associados à multimorbidade.....</b>	<b>73</b>
<b>4.9 Clusters de morbidades. ....</b>	<b>75</b>
<b>4.10 Distribuição de morbidades nos diferentes clusters.....</b>	<b>77</b>
<b>4.11 Prevalência das diferentes morbidades nos clusters.....</b>	<b>78</b>
<b>4.12 Networking de morbidades dentro dos clusters.....</b>	<b>80</b>
<b>4.13Estado de saúde e multimorbidade.....</b>	<b>83</b>
<b>5. DISCUSSÃO.....</b>	<b>87</b>
<b>6. LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....</b>	<b>101</b>
<b>7. CONCLUSÕES.....</b>	<b>102</b>
<b>8. APLICABILIDADES E PERSPECTIVAS.....</b>	<b>103</b>
<b>9. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>105</b>

<b>ANEXO 1</b>	Aprovação comitê de ética em pesquisa com seres humano.....	123
<b>ANEXO 2</b>	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	125
<b>ANEXO 3</b>	Questionário de exclusão para a espirometria.....	129
<b>ANEXO 4</b>	Questionário Respira Floripa.....	133
<b>ANEXO 5</b>	Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão - HADS.....	155
<b>ANEXO 6</b>	Questionário SF-12.....	157



## 1. INTRODUÇÃO

Em 1986, Olshansky e Ault<sup>1</sup> previram um aumento na prevalência de doenças crônicas não-transmissíveis (DCNTs), descrevendo este fenômeno como o “Quarto Estágio de Transição Epidemiológica: a idade das doenças degenerativas tardias;” chamando atenção para a necessidade de novas formas de pensar sobre o envelhecimento, morbidades e mortalidade. Conforme previsto, o recente aumento na prevalência das DCNTs é, predominantemente, consequência do envelhecimento da população mundial, o que pode ser explicado pela exposição prolongada a fatores de risco, tais como: tabagismo, ingestão abusiva de álcool, obesidade, exposição ambiental e ocupacional, inatividade física e estresse.<sup>2,3</sup> O “Quarto Estágio de Transição Epidemiológica” tem ocorrido em diversos países devido a alterações demográficas decorrentes da melhora do tratamento das doenças crônicas e degenerativas, deslocando a curva de sobrevida para idades cada vez mais avançadas.<sup>4</sup>

Atualmente, as DCNTs constituem o principal problema global de saúde, mesmo em países subdesenvolvidos, gerando um grande ônus por morbimortalidade, e nos custos diretos e indiretos de saúde.<sup>5,6</sup> Isto explica o recente interesse na compreensão destas doenças e da multimorbidade, que se refere à ocorrência simultânea de duas ou mais morbidades, frequentemente crônicas e não-transmissíveis, em um mesmo indivíduo.<sup>7,8</sup> Este interesse tem sido principalmente motivado pelo impacto negativo da multimorbidade na saúde e qualidade de vida.<sup>8</sup>

Além disso, o aumento da prevalência da multimorbidade impõe desafios significativos à medicina contemporânea, e um desses desafios é a adequação dos sistemas de saúde, moldados na fragmentação do atendimento por especialidades e subespecialidades para a prevenção, o manejo e o tratamento das múltiplas doenças crônicas que acometem o indivíduo na velhice.<sup>4,5, 9-11</sup>

As doenças crônicas caracteristicamente são incuráveis, possuem diversos fatores de risco, apresentam um curso prolongado, e

estão associadas com agravos à saúde ou incapacidade funcional.<sup>3,4,7,10</sup> Incluem-se neste grupo as DCNTs, bem como as doenças crônicas transmissíveis (DCTs), além dos distúrbios mentais, abuso e dependência de substâncias químicas, e as deficiências físicas irreversíveis.<sup>4</sup>

Em 2008, a Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>12</sup> listou as quatro DCNTs mais importantes, responsáveis por 60% das mortes mundiais. Estas compreendem as doenças cardiovasculares, câncer, doenças respiratórias crônicas e *diabetes mellitus*. As DCNTs correspondem a 34% de todos os tipos de morte prematura em pessoas com idade entre 30 a 69 anos, e 44% de todos os tipos de morte prematura.<sup>13</sup> Estima-se que nos próximos 10 anos ocorrerá um aumento de 17% no número de mortes causadas por DCNTs em indivíduos com idade inferior a 70 anos.<sup>13</sup>

O estudo mais recente do *Global Burden of Disease* (GBD) 2013<sup>14</sup> analisou, entre 1990 e 2013, informações (registros de nascimento, autópsias, censos, publicações científicas, dados hospitalares, registros policiais, atestados de óbitos e vigilância sanitária) de 188 países. Este estudo mostrou que, nas últimas duas décadas, a mortalidade pelas DCNTs mais importantes aumentou em 42%, mas a taxa de mortalidade ajustada por idade diminuiu em 18,6%. Neste estudo, as principais DCNTs responsáveis por morte prematura, em ordem de importância, foram: doença cardiovascular isquêmica, doença cerebrovascular, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), câncer de pulmão, doença renal crônica, diabetes e doença cardíaca hipertensiva. A doença cardíaca isquêmica, AVE isquêmico e hemorrágico responderam por quase um terço das mortes mundiais.

O relatório de 2012 da GBD<sup>15</sup> incluiu o impacto na perda da saúde e mortalidade ocasionadas por 240 doenças, agravos ou fatores de risco. Um dos aspectos mais importantes do relatório foi o emprego do *Disability-Adjusted Life Years* (DALYs), uma medida absoluta da perda de saúde, indicada pelo número de anos de vida que foram perdidos por morte prematura, adicionado aos vividos com perda da saúde por

doenças não-fatais ou incapacitantes. As DCNTs identificadas pelo GBD-2010<sup>15</sup> como líderes em DALYs, foram similares àquelas responsáveis por morte prematura em 2013 [doença cardíaca isquêmica, acidente vascular encefálico (AVE), câncer de pulmão, DPOC, diabetes e depressão]. Contudo, os relatórios do GBD<sup>15</sup> tem sido criticados por suas limitações incluindo a fonte das informações, a complexidade das doenças, falta de informação sobre episódios repetidos de doença, e coexistência de morbidades.<sup>16</sup> Apesar destas limitações, este estudo tem sido considerado extremamente relevante por delinear a magnitude destas doenças no mundo.

Embora inexistam dados sobre a prevalência global de multimorbidade e seu impacto, estudos recentes permitem estimar que somente nos Estados Unidos o número de indivíduos com multimorbidade, que era de 60 milhões em 2000, aumentará para 81 milhões em 2020.<sup>17</sup> A presença de multimorbidade está associada com piores desfechos, incluindo diminuição da qualidade de vida,<sup>18</sup> tempo de internação hospitalar prolongado, aumento de complicações pós-operatórias, maiores custos com cuidados de saúde e aumento da mortalidade.<sup>19</sup>

Os cálculos macroeconômicos preveem, para os próximos 20 anos, uma perda global acumulada de produção de 46 trilhões de dólares com doenças cardiovasculares e respiratórias crônicas, câncer, diabetes e transtornos mentais. Estimativas atuais apontam que o Brasil, neste mesmo período, gastará com o tratamento e com a perda de produtividade, apenas com cinco condições crônicas (DPOC, diabetes relacionado à obesidade, doença cardíaca coronariana, hipertensão e AVE), a quantia de 72 bilhões de dólares por ano.<sup>20</sup>

Neste sentido, a OMS, em 2008,<sup>12</sup> reconheceu que as DCNTs são morbidades preveníveis e tratáveis, e que o adequado controle destas resulta em diminuição da morbimortalidade e do impacto socioeconômico e pessoal. Desta forma, estabeleceu-se um plano de ação para guiar as políticas de saúde, reduzir os fatores de exposição, além de intensificar a profilaxia das DCNTs e manejo dos pacientes.

Este plano de ação inclui controle do tabagismo, de dieta inadequada, da inatividade física e consumo de álcool. Com base nos resultados positivos já alcançados, este plano foi estendido para o período de 2013 a 2030.<sup>12,21</sup>

Além destas situações, a presença de multimorbidade afeta o processo do cuidado da saúde por causa de consultas frequentes, da necessidade de múltiplas medicações (polifarmácia),<sup>22</sup> de atendimentos não agendados, e de cuidados médicos custosos e inefetivos.<sup>10</sup>

Em conjunto, estes dados ilustram a magnitude do problema ocasionado pelo envelhecimento populacional associado ao aumento da prevalência de DCNTs.

## **1.1 Definições e epidemiologia da multimorbidade**

A definição de comorbidades, termo introduzido há quase meio século por Feinstein,<sup>23</sup> implica a presença de uma doença-índice, ou seja, qualquer doença em estudo à qual se adicionem uma ou mais doenças.<sup>24-26</sup> Grumbach<sup>9</sup> também defendeu que o termo comorbidade deva ser reservado para a coexistência de duas ou mais doenças, quando uma é predominante. Entretanto, ainda não está claro se a doença considerada índice influencia no aparecimento das outras morbidades, ou se esta associação decorre apenas do processo de envelhecimento.<sup>27</sup>

Portanto, definir comorbidades em um mesmo indivíduo é difícil porque implica o conhecimento da história natural da doença e a cronologia do aparecimento das diversas morbidades, o que muitas vezes é impossível de ser determinado em decorrência dos períodos assintomáticos das doenças, subdiagnóstico e fragmentação dos cuidados de saúde.<sup>24</sup>

Multimorbidade é o termo que vem sendo mais frequentemente utilizado,<sup>25</sup> o qual define a coexistência de múltiplas doenças crônicas e condições médicas (duas ou mais) em uma mesma pessoa sem, contudo, fazer referência à condição índice.<sup>24-26</sup> Fortin e cols.<sup>18</sup> também



consideram como multimorbidade a coexistência de duas ou mais doenças crônicas em mesmo indivíduo, acrescentando “onde uma não é mais importante que a outra”. Ainda, de acordo com Hidalgo e cols.<sup>28</sup> “uma relação de morbidades existe (comorbidade ou multimorbidade) quando a associação de duas doenças em um mesmo indivíduo é substancialmente maior do que a chance.”

A epidemiologia da multimorbidade ainda precisa ser melhor explorada, pois apenas recentemente este aspecto da coexistência de morbidades tem sido objeto de pesquisa. Até então, a maioria das publicações era focada na coexistência de uma doença determinada (tais como DPOC<sup>29</sup>, diabetes<sup>30</sup> ou osteoartrite<sup>31</sup>), e de sua associação com outras morbidades (comorbidades), frequentemente realizado sem a confirmação de que a doença em estudo era a doença-índice.<sup>24</sup> Devido à heterogeneidade e complexidade das doenças crônicas, focar apenas em uma morbidade, sem confirmar se esta é a doença-índice e, considerar as demais como comorbidades pode ser inadequado.<sup>23</sup> Outrossim, a maioria dos estudos sobre multimorbidade tem sido predominantemente limitada à atenção primária<sup>32</sup> ou banco de dados pré-existentes,<sup>17</sup> ou então, relatam exclusivamente a avaliação de idosos.<sup>33</sup>

Recentemente, Marengoni e cols.<sup>34</sup> em revisão sistemática da literatura dos últimos 20 anos, identificaram 41 estudos sobre multimorbidade (dois publicados entre 1990 e 2000, e os demais após 2000). Entre os estudos selecionados, apenas 12 investigaram a prevalência de multimorbidade, sendo que esta variou entre 55 e 95% em indivíduos com idade superior a 60 anos, dependendo dos limites de idade incluídos. O método de identificação das morbidades diferiu entre os estudos: autorrelato (quatro estudos), registros médicos (cinco estudos), autorrelato e registro médico (um estudo) e, diferentes fontes e exame clínico (dois estudos).

Nos Estados Unidos, já no final dos anos 90, uma análise com cerca de 1,2 milhões de beneficiários do plano de saúde Medicare, publicada por Wolf e cols.<sup>17</sup> em 2002, mostrou uma prevalência de 65% de multimorbidade em adultos com idade igual ou superior a 65 anos.

Em outro estudo, Barnett e cols.<sup>10</sup> avaliaram registros de mais de um milhão e meio de pessoas do sistema de saúde da Escócia; a prevalência de multimorbidade foi de 23,2%. Todavia, 40% dos indivíduos estudados tinham idade inferior a 60 anos. Em outra publicação, Agborsangaya e cols.<sup>35</sup> relataram uma prevalência de multimorbidade de 19%. Neste estudo, 70,2% dos indivíduos estudados tinham menos de 65 anos de idade.

No Brasil, os dados sobre multimorbidade são escassos. Parte desta escassez deve-se à rápida transição demográfica que vem ocorrendo no país e ao mesmo fenômeno mundial que, até recentemente, compartimentalizava as doenças e suas respectivas comorbidades. Ao considerar o Brasil, portanto, torna-se necessário analisar a transição demográfica pela qual o país vem passando com o aumento da sobrevivência da população.

A projeção do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),<sup>36</sup> publicada em 2013 sobre a população brasileira, confirma este novo padrão de redução na taxa de crescimento e significativa ampliação da parcela de idosos. O número de brasileiros com idade superior a 60 anos passará de 13,8%, em 2020, para 33,7% em 2060. Este grupo será constituído por 25 milhões de indivíduos em 2030 e será maior que o de crianças com idade até 14 anos. Em 2055, a participação de idosos na população brasileira total será maior do que o de crianças e jovens com até 29 anos de idade. Além disso, a esperança de vida ao nascer no Brasil, em 2013, foi de 74,2 anos com uma taxa de mortalidade bruta de 6,34. Nesse sentido, pode-se inferir que esta mudança no perfil epidemiológico da população brasileira resultará em uma prevalência elevada de portadores de múltiplas doenças crônicas.

Ainda que os estudos sobre a prevalência de multimorbidade no Brasil sejam raros, existem informações relevantes sobre o impacto e os desafios das DCNTs no Brasil. Em revisão recente, Schmidt e cols.<sup>37</sup> relataram que cerca de 72% de todas as mortes ocorridas no Brasil em 2007 foram atribuídas às DCNTs. Adicionalmente, estes autores<sup>37</sup> mostraram que, apesar da mortalidade por DCNTs no Brasil ter

declinado em 20%, devido à redução da mortalidade por doença cardiovascular e à implementação de políticas para redução do tabagismo, paralelamente, observou-se um aumento na prevalência de HAS e de obesidade.

Em 2012, Carvalho e cols.<sup>38</sup> descreveram a prevalência de DCNTs e de tuberculose autorrelatadas, na cidade de São Paulo, em adultos com idade superior a 40 anos. Neste estudo, as doenças crônicas mais prevalentes foram obesidade (62,5%), hipertensão (39,2%) e gastrite (30,9%). O estudo também mostrou que a prevalência do número de morbidades aumentou com a idade, mas a prevalência de multimorbidade na amostra estudada não foi descrita.

Mais recentemente, Machado e cols.<sup>39</sup> investigaram a prevalência de multimorbidade entrevistando 622 mulheres com idade maior que 50 anos, na cidade de Campinas (São Paulo). Apenas 15,0% das entrevistadas não referiram doenças, 26,0% mencionaram uma morbidade e 58,0% duas ou mais morbidades. As principais doenças referidas foram hipertensão (56,0%), osteoartrite (34,0%), catarata (25,0%), diabetes (23,0%), osteoporose (21,0%), glaucoma (10,0%), bronquite (9,0%), incontinência urinária (9,0%), câncer (7,0%), infarto do miocárdio (5,0%), acidente vascular encefálico (3,0%) e enfisema pulmonar (2,0%). Notou-se, ainda que, cada ano a mais de vida, aumentou em 3% a chance de apresentar duas ou mais doenças, similar ao observado para o aumento de cada unidade do índice de massa corporal (IMC).

## 1.2 Multimorbidade e seus determinantes

As DCNTs são doenças multifatoriais causadas por uma complexa interação genético-ambiental que atua desde o feto até o final da vida.<sup>5</sup> O envelhecimento é considerado um dos principais fatores de risco para a maioria das DCNT se um importante determinante de multimorbidade.<sup>34,40,41</sup> Estima-se que a cada dia, no mundo, 100.000 pessoas venham a óbito por causa de doenças relacionadas ao

envelhecimento.<sup>42</sup> Porém, deve-se ter em mente que as associações encontradas nos diferentes estudos epidemiológicos, além de poderem ser originadas por vieses ou chance, não indicam causalidade,<sup>24</sup> e que ainda não está claro se o efeito do envelhecimento biológico influencia no aparecimento das DCNTs ou o contrário.<sup>28,43</sup>

Outros fatores de risco importantes associados ao desenvolvimento das DCNTs incluem: tabagismo, consumo de álcool, obesidade, desnutrição, exposição ocupacional e sedentarismo.<sup>2,28</sup> Muitos destes fatores de risco estão ligados ao desenvolvimento de mais do que uma DCNTs. Por exemplo, tabagismo está associado à DPOC, doença cardiovascular e AVE,<sup>44</sup> enquanto que obesidade está associada à diabetes e HAS.<sup>45,46</sup>

### **1.2.1 Multimorbidade e senescência**

Apesar da multimorbidade poder ocorrer em qualquer faixa etária, esta é uma condição predominantemente presente em adultos mais velhos, cuja prevalência aumenta progressivamente com o aumento da idade.<sup>32,33,47</sup> Logo, é plausível conceber que a multimorbidade está associada à senescência e, conseqüentemente, sua fisiopatologia está intimamente relacionada à fisiopatologia do envelhecimento. Contudo, ainda não está claro se a coocorrência de uma doença, de alguma forma, influencia no aparecimento de outras morbidades (comorbidades) ou se todas estas morbidades, simplesmente, representam a expressão clínica do processo do envelhecimento (multimorbidade).<sup>28</sup>

A senescência, definida como o declínio da homeostase que ocorre após o final da fase da vida reprodutiva, leva a um conjunto de fenômenos associados ao risco aumentado de doenças ou morte.<sup>48</sup> A senescência é um processo complexo que resulta da interação entre genética, epigenética e fatores ambientais, não devendo ser vista somente como um evento geneticamente programado.<sup>49</sup> Evidências recentes sugerem que alterações epigenéticas (alterações funcionais nos padrões de metilação do DNA, modificação pós-tradução das histonas, e remodelação da cromatina) podem afetar o processo de envelhecimento,

e este pode ser um mecanismo importante pelo qual a senescência predispõe a muitas doenças relacionadas à idade.<sup>40,50</sup>

O processo de senescência envolve interação de mecanismos celulares e moleculares resultantes dos processos de dano e reparação em uma tentativa de manter a integridade do organismo. O dano celular, por sua vez, promove reações inflamatórias, as quais exacerbam as lesões existentes, o que revela que a programação genética não é a única responsável por todo este déficit progressivo. Kirkwood<sup>50</sup> propõe que o processo da senescência ocorre ao longo da vida e é resultante da somatória do encurtamento dos telômeros associado à falência em eliminar espécies reativas de oxigênio (*reactive oxygen species- ROS*) e dano ao ácido desoxirribonucleico (*deoxyribonucleic acid- DNA*).

Mais recentemente, López-Otín e cols.<sup>51</sup> organizaram e sumarizaram o conhecimento sobre a fisiopatologia da senescência categorizando em três grupos mecanístico nove características distintas do envelhecimento: **I – Causas de dano celular:** instabilidade do genoma, desgaste dos telômeros, alterações epigenéticas e perda de proteostases; **II – Resposta ao dano:** desregulação da percepção de alimentos, disfunção mitocondrial e senescência celular; **III – Resultantes:** exaustão das células-tronco e alteração da comunicação intercelular. Ainda não está esclarecido como estas alterações se correlacionam e qual a sua contribuição para os envelhecimentos normal e patológico.

### 1.2.2 Efeitos do tabagismo

Os impactos deletérios do tabagismo sobre a saúde são bem conhecidos, sendo este, provavelmente, o fator mais importante de todas as mortes prematuras no mundo.<sup>4</sup> De acordo com a OMS,<sup>52</sup> cerca de seis milhões de pessoas morrem anualmente por causa de doenças relacionadas ao tabagismo. Atualmente o impacto do tabagismo é maior nos países desenvolvidos. No entanto, existem evidências de aumento do tabagismo em países de média e baixa renda, podendo resultar em aumento do número de mortes atribuíveis ao tabaco. Apesar deste

entendimento, mais de um bilhão de pessoas em o todo mundo continuam fumando.<sup>4,52</sup>

Cerca de metade de todos os fumantes desenvolverão uma doença grave, entre as quais a DPOC, a doença cardíaca e o AVE.<sup>44,53</sup> Além disso, 1,0 a 5,0% dos fumantes desenvolverão algum tipo de câncer relacionado, especialmente o câncer de pulmão.<sup>54</sup> A gênese destas doenças está ligada às inúmeras substâncias contidas no tabaco que induzem o estresse oxidativo, demonstrado por uma maior produção de ânion superóxido, aumento da peroxidação lipídica e por fragmentação do DNA.<sup>55,56</sup>

### **1.2.3 Obesidade**

A epidemia global de obesidade é o sexto fator de risco mais importante para doenças em todo o mundo.<sup>57</sup> Ocupa o quinto lugar global de risco de morte, resultando em 2,8 milhões de óbitos em adultos por ano.<sup>58</sup> A inclusão da obesidade, independente de ser uma DCNT ou um fator de risco para DCNTs, é considerada essencial em estudos de multimorbidade.<sup>46</sup>

A obesidade resulta da interação entre predisposição genética, maior disponibilidade de alimentos calóricos e atividade física reduzida.<sup>59</sup> Booth e cols.<sup>46</sup> demonstraram que, mesmo em indivíduos com idade inferior a 40 anos, a obesidade é relevante para a ocorrência de diabetes tipo 2 (hiperinsulinemia e resistência à insulina), depressão e dor lombar ou articular. Outrossim, está bem estabelecida a relação entre obesidade e HAS, assim como com hiperlipidemia, doença cardiovascular, câncer e mortalidade.<sup>60,61</sup>

### **1.3 Multimorbidade e qualidade de vida**

A presença de multimorbidade, como seria de esperar, apresenta um impacto negativo sobre a percepção do estado de saúde e qualidade de vida.<sup>62-64</sup> A gravidade de algumas condições crônicas determina maior impacto na qualidade de vida do que outras, sobretudo na presença de multimorbidade, e dependendo da combinação pode produzir efeitos

aditivos e/ou sinérgicos.<sup>18</sup>Neste contexto, Hungere cols.,<sup>65</sup> utilizando escala específica para avaliar qualidade de vida, relataram o efeito aditivo de diabetes e doença coronariana, as quais, isoladamente, não produziram alteração na qualidade de vida, mas em conjunto, determinaram redução significativa nos escores aferidos.

A percepção de saúde é um importante aspecto da qualidade de vida. Embora se deva ponderar a ampla dimensão do seu significado, pelo qual indivíduos com a mesma alteração podem apresentar diferentes níveis de bem-estar, esta percepção é fundamental para redefinir as prioridades de um plano de atenção aos portadores de múltiplas doenças crônicas.<sup>18,64</sup> Exemplos de questionários que aferem a percepção da saúde são os questionários-doença não específicos (genéricos), dentre os quais os mais utilizados são o *Short Form Health Survey-36 (SF-36)*<sup>66</sup> e suas derivações.<sup>67,68</sup>

#### **1.4 Clusters e networking de morbidades**

Em 2011, a Assembleia Geral das Nações Unidas<sup>69</sup>, declarou que as DCNTs são o principal desafio do século XXI. Parte deste desafio é resultante da complexidade biológica destas doenças, uma vez que elas são multifatoriais. Tradicionalmente, a investigação científica de processos biológicos complexos tem sido “reducionista”, isto é, procura identificar um único, ou um pequeno grupo de genes, moléculas, estruturas ou organelas envolvidas no processo.<sup>28</sup> Atualmente, entretanto, existe um consenso crescente de que esta abordagem é insuficiente para a construção da medicina pós-genoma.<sup>27</sup> Isto exigirá um enfoque mais integrado para permitir a tradução do conhecimento molecular em conhecimento clínico, além de elucidar a fisiopatologia de doenças complexas.<sup>27</sup>

Uma consequência importante desta abordagem holística foi a geração de enormes bancos de dados (os chamados bancos “ômicos” incluindo genoma, proteomas e transcriptomas, dentre outros),cuja análise e interpretação são muito difíceis. Assim, os sistemas biológicos e a *network medicine* surgiram como resposta a estas dificuldades.<sup>70</sup>

Os sistemas biológicos partem do princípio que saúde e doença humana são integrantes de um complexo sistema do corpo humano que depende da interação de inúmeros componentes e, em níveis distintos, quais sejam: ambiental, farmacológico, patológico, metabólico, molecular e genético.<sup>27</sup> A *network medicine* surgiu do entendimento que estes níveis diferenciados também podem se comunicar dentro deles e entre eles. Conseqüentemente, houve um aumento importante no estudo de como as doenças se agrupam (*clustering*) e se comunicam entre si (*networking*) nos vários níveis da complexidade biológica.<sup>71</sup>

Do ponto de vista da pesquisa clínica, inegavelmente, existe uma tendência em expansão para a identificação de subgrupos relevantes de pacientes no intuito de oferecer medicina personalizada.<sup>72</sup> Isso é especialmente verdadeiro nas condições de saúde que são complexas, prevalentes, custosas e com impacto importante no sistema de saúde, como é o caso das DCNTs.<sup>6</sup> Em medicina, a análise de *clusters* tem sido frequentemente utilizada para agrupar doenças e/ou condições, predominantemente dos pontos de vista genético,<sup>73</sup> molecular, proteômico, metabólico<sup>74</sup> e, menos frequentemente, clínico.<sup>75</sup>

Do ponto de vista estatístico, a análise de *cluster* envolve uma variedade de métodos matemáticos como algoritmos hierárquicos (exemplo, método de Ward), algoritmos não hierárquicos (exemplo, *K-means*) e a abordagem binária positiva<sup>76</sup> que objetivam classificar sistemas, indivíduos, moléculas, metabólitos, mediadores inflamatórios, com características similares, separando-os daqueles que não possuem estas características. Em outras palavras, o objetivo da análise de *cluster* é procurar a homogeneidade dentro dos grupos e a heterogeneidade entre os grupos.<sup>77</sup> Entretanto, é necessário observar que o mesmo banco de dados, analisado por diferentes métodos de *clusterização*, dificilmente resultará em *clusters* similares por causa dos diferentes algoritmos utilizados em cada método estatístico.<sup>76</sup>

A aplicação da análise de *cluster* e padrões de associação de diferentes morbidades têm sido identificados por outros tipos de análise estatística, tais como: análise fatorial, análise de componente principal e



análise de correspondência. Embora tanto a análise de *cluster* quanto a análise fatorial sejam procedimentos que visem à classificação baseada em homogeneidade, elas diferem entre si, porque partem de princípios diferentes. Na análise de *cluster*, cada indivíduo é alocado dentro do *cluster*, de acordo com as semelhanças das variáveis que foram selecionadas para compor os *clusters*.<sup>77</sup> Em contraste, a análise fatorial considera a homogeneidade das variáveis que entraram no modelo, aproximando-as entre si. Em geral, a análise fatorial se destina a variáveis contínuas, exigindo modificações para o exame das variáveis dicotômicas.<sup>78</sup>

A análise de componentes principais consiste de um algoritmo que reduz a dimensionalidade dos dados, ao mesmo tempo que mantém sua variabilidade. Neste tipo de análise, procura-se por agrupamentos dissimilares. Em outras palavras, este tipo de análise converte um grupo de variáveis que podem estar correlacionados com grupos de variáveis não-correlacionados, denominados componentes principais.<sup>79</sup> A análise de correspondência é similar à análise de componentes, com a diferença de ser aplicável a variáveis binárias.<sup>80</sup>

Até recentemente, a aplicação da análise de *clusters* para identificar grupos de morbidades nas DCNTs havia sido pouco utilizada. O mesmo tem ocorrido com o estudo do *networking* de morbidades. Em 2007, Goh e cols.<sup>81</sup> publicaram um artigo extremamente inovador partindo da hipótese de que se cada doença crônica tivesse origem genética distinta, o *networking* entre estas doenças seria fraco, mas que, se ao contrário, estas doenças compartilhassem alguns ou os mesmos genes, o *networking* entre elas seria forte. O estudo mostrou que a maioria das doenças, em maior ou menor extensão, compartilha genes com outras doenças. Raramente existem doenças cujos genes não são compartilhados. A partir de então, o conceito de que os genes determinam os fenótipos foi ultrapassado pelo conceito de que os genes representam o sequenciamento do DNA, cuja influência nos fenótipos é modulada por fatores ambientais a interagirem diferentes *networks* dos sistemas biológicos.<sup>27,78</sup>

Neste contexto, Barabasi e cols.<sup>73</sup>, foram os primeiros a demonstrar o *networking* das doenças nas quais estas eram interligadas por compartilhar um ou mais genes. Estes autores observaram que, a exemplo de outras *networks*, em sistemas biológicos, o *networking* de doenças é uma estrutura independente de escalas, ou seja, alguns nós (nodes) podem ter alta conectividade, enquanto outros podem ter baixa ou nenhuma conectividade. Além disso, em contraste com os demais tipos de *networks*, se um dos nós parar de funcionar, o *networking* restante não será afetado.<sup>27</sup>

Recentemente, Diez e cols.<sup>70</sup> descreveram o *networking* das doenças como um grupo de nós interligados, os quais podem ser de alta ou baixa conectividade. Os nós, representam as entidades da *network*, e os limites dos nós possuem informações sobre o sistema que está sendo modelado. Portanto, o *networking* das doenças é graficamente constituído pelos nós que podem representar qualquer aspecto da doença.

A aplicação do *networking* de doenças no estudo das DCNTs é interessante porque se sabe que estas doenças são multifatoriais, e que estes fatores incluem, não apenas as características genéticas, mas também epigenéticas, socioeconômicas, comportamentais, resposta individual do hospedeiro, fatores de exposição intra e extradomiciliar, presença de inflamação crônica e, possivelmente, outros ainda não completamente compreendidos ou conhecidos.<sup>5</sup> Consequentemente, não existe um limite claro entre as DCNTs, pois elas podem estar conectadas a estas múltiplas dimensões citadas acima. Também, ainda não está totalmente esclarecido como estas doenças se agrupam e se relacionam umas com as outras dentro dos *clusters*.<sup>70</sup>

Assim, procurou-se, no presente estudo, investigar se o autorrelato de diagnóstico médico de DCNTs associado ao relato da medicação empregada pelo entrevistado, em um estudo de base populacional, poderia ser utilizado para identificar *clusters* de DCNTs e seu *networking* clínico.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo geral

Identificar *clusters* de multimorbidade em uma amostra representativa de adultos com idade igual ou superior a 40 anos, residentes no município de Florianópolis, Santa Catarina.

### 2.2 Objetivos específicos

- Determinar a prevalência de morbidades autorrelatadas ou identificadas durante o estudo.
- Estimar a prevalência de multimorbidade para a amostra estudada.
- Avaliar a distribuição e a frequência do número de morbidades, de acordo com o sexo e faixa etária.
- Verificar os fatores associados à multimorbidade.
- Identificar e caracterizar *clusters* de morbidades.
- Investigar o *networking* das morbidades dentro de cada *cluster*.
- Analisar a percepção do estado de saúde pelos indivíduos nos diferentes *clusters* de multimorbidade.

### 3. MÉTODOS

#### 3.1 Delineamento do estudo

Estudo transversal de base populacional, fundamentado na metodologia do estudo Projeto Latino-Americano de Investigação em Obstrução Pulmonar (PLATINO)<sup>82</sup> com modificações. O presente estudo consistiu de uma ou mais visitas aos domicílios selecionados, nos quais foram incluídos todos os adultos com idade  $\geq 40$  anos, residentes naquele domicílio, e que concordaram em participar do estudo. As principais variáveis do estudo incluíram tabagismo atual ou passado; variáveis demográficas e socioeconômicas; medidas antropométricas; avaliação funcional pulmonar (espirometria pré e pós-broncodilatação); questionário padronizado para identificar a presença das morbidades: diabetes, cardiopatia, hipertensão arterial sistêmica (HAS), AVE, gastrite/refluxo/úlcera, asma, hipotireoidismo e câncer de pulmão); e para identificar a percepção do estado de saúde. DPOC, obesidade e sintomas depressivos foram confirmados durante o estudo.

#### 3.2 Aspectos éticos

O projeto Respira Floripa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) (Anexo 1). O nível de risco para os participantes foi considerado semelhante àquele associado ao exame médico de rotina. Todos os convidados receberam explicações detalhadas para a compreensão sobre os procedimentos aos quais seriam submetidos, sobre o desconforto possível, sobre os seus direitos, sobre os benefícios e também sua autonomia. Os que aceitaram participar do projeto de pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo 2). Neste projeto foi ainda garantida a confidencialidade das informações, a participação voluntária e a possibilidade de deixar o estudo a qualquer instante, sem necessidade de justificativas. Os indivíduos que durante a entrevista relataram algum tipo de dor, desconforto e/ou que apresentassem valores pressóricos

elevados foram instruídos a procurar uma Unidade Básica de Saúde do município, nenhuma situação aguda de maior risco que exigisse atendimento de urgência ou emergência foi identificada durante esta fase do estudo. Todos os participantes receberam, posteriormente, sua espirometria e respectivo laudo médico, e se alterado, foram convidados a participar da segunda fase do estudo no Hospital Universitário da UFSC, ou aconselhados a procurarem seus médicos, se assim o preferissem.

### **3.3 Local do estudo**

O presente estudo foi desenvolvido na zona urbana do município de Florianópolis, capital do Estado de Santa Catarina, na região Sul do Brasil. Segundo o censo demográfico de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),<sup>83</sup> o município possui uma área de unidade territorial de 675.409 km<sup>2</sup>, dividida em parte continental e parte insular. A ilha representa 97,2% da área do município. De acordo com os dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), no seu Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil,<sup>84</sup> em 2013, a cidade de Florianópolis possuía uma população de 421.240 habitantes, dos quais, 51,8% mulheres, existindo uma relação de 98,5 homens para cada 100 mulheres, e 58.425 habitantes declararam ter pele negra. O município destaca-se pela alta taxa de crescimento, que na última década foi de 23,2%, e por estar situado na faixa de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) muito alto: 0,847, o que o coloca com o terceiro melhor IDH entre os 5565 municípios do país. Em 2010, 80% dos moradores com idade >18 anos tinham ensino fundamental completo e apenas 2,5% dos moradores com idade ≥ 25 anos eram analfabetos. A perspectiva de vida para os nascidos naquele ano foi estimada em 77,3 anos, e a renda per capita média foi de R\$1.798,12. A economia de Florianópolis está concentrada no setor público, comércio e serviços, turismo, tecnologia e construção civil. A cidade não possui grandes indústrias pela sua característica ambiental, e o plano diretor da cidade impede a instalação de empresas poluidoras.<sup>84</sup>

A coleta de dados foi realizada no próprio domicílio do(s) participante(s) e o banco de dados encontra-se arquivado no Núcleo de Pesquisa em Asma e Inflamação das Vias Aéreas (NUPAIVA), do Hospital Universitário (HU), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Para facilitar a logística da pesquisa, um local de apoio para o estudo, “base”, foi estabelecida em uma clínica parceira. Nesta base, por ser um ponto central e mais acessível geograficamente aos pesquisadores e entrevistadores, foram armazenados todos os instrumentos e materiais usados durante a realização do estudo.

### **3.4 População-alvo do estudo**

A população de referência do estudo foi constituída por todos os adultos com idade igual ou superior a 40 anos de idade, completados em 2012, de ambos os sexos e residentes na zona urbana do município. Esta faixa etária, segundo a Sinopse dos Resultados do Censo 2010<sup>85</sup>, correspondia a 37,4% da população total do município naquele ano ou 157.450 habitantes (70.981 homens e 86.467 mulheres).

### **3.5 Tamanho da amostra**

O cálculo do tamanho da amostra foi realizado utilizando parâmetros semelhantes aos do estudo PLATINO, baseado em uma prevalência anteriormente relatada de DPOC, variando de 5 a 60%, com uma margem de erro de 4 % e um percentual de não resposta de 20%. Com estes parâmetros, para o PLATINO-São Paulo foi estimado que uma amostra de 1000 indivíduos seria adequada.<sup>82,86</sup> No presente estudo, mantendo os mesmo critérios, e considerando intervalo de confiança de 95%, seriam suficientes 432 indivíduos para uma amostra representativa, que respeitasse critérios probabilísticos e que contivesse adultos com idade  $\geq 40$  anos, moradores da zona urbana da cidade de Florianópolis. Contudo, antevendo que a prevalência de DPOC local poderia ser menor, e contando com a necessidade de um número maior de DPOC para fase posterior do estudo, estimou-se que 1200 indivíduos seriam necessários. O cálculo do número de domicílios selecionados foi

realizado pela diferença entre o número total de pessoas com idade  $\geq 40$  anos e o número total de domicílios, resultando em 1,42 pessoas por domicílio. A relação do número total de indivíduos que seriam necessários (1200) e o número de indivíduos com idade  $\geq 40$  anos por domicílio (1,42) determinou assim o tamanho amostral de 846 domicílios. Embora a amostra não tenha sido calculada para permitir a análise individual das 10 morbidades do estudo, o cálculo do poder da amostra indicou que a amostra era suficiente para todas as morbidades incluídas, exceto hipotireoidismo e AVE, cuja prevalência foi inferior à da estimada para DPOC.

### **3.6 Processo de amostragem**

A seleção amostral do projeto foi realizada com o auxílio de um especialista do IBGE de Florianópolis. Tendo em vista que a população estimada para Florianópolis com idade  $\geq 40$  anos, em 2010, era de 157.450, e considerando que o número de moradores desta faixa etária por domicílio era de 1,42, foram sorteados 68 dos 419 setores censitários e um total de 846 domicílios.<sup>85</sup> O processo de amostragem probabilística foi realizado por conglomerados, divididos em dois estágios: as unidades de primeiro estágio foram os setores censitários, e as unidades de segundo estágio foram os domicílios. Além disso, para o sorteio amostral foram considerados dois estratos: (1) nível econômico e (2) localização do setor dentro da área metropolitana.

De acordo com o IBGE, a zona urbana de Florianópolis possui 12 distritos e 89 bairros, subdivididos em 460 setores censitários. Destes, foram retirados os setores ( $n=29$ ) não considerados legalmente urbanos. Também foram excluídos seis setores considerados como setores (quartéis, alojamentos, embarcações, aldeias indígenas, penitenciárias, assentamentos rurais, asilos e orfanatos) e os setores zerados, ou seja, aqueles que não possuíam nenhuma unidade domiciliar ( $n=6$ ). Dessa forma, o universo de setores diminuiu para 419 (com um total de 100.491 domicílios) os quais foram divididos por classes sociais (Tabelas 1 e 2), de acordo com a seguinte definição:<sup>85</sup>

**Classe A** – pessoas responsáveis por domicílios particulares permanentes, com rendimento nominal mensal  $> 20$  salários mínimos;

**Classe B** - pessoas responsáveis por domicílios particulares permanentes, com rendimento nominal mensal entre  $> 10$  e  $\leq 20$  salários mínimos;

**Classe C** - pessoas responsáveis por domicílios particulares permanentes, com rendimento nominal mensal entre  $> 3$  e  $\leq 10$  salários mínimos;

**Classe D** - pessoas responsáveis por domicílios particulares permanentes, com rendimento nominal mensal entre  $> 1$  e  $\leq 3$  salários mínimos e;

**Classe E** - pessoas responsáveis por domicílios particulares permanentes, com rendimento nominal mensal de até um salário mínimo ou sem rendimento.

**Tabela 1. Distribuição por setores e o respectivo número de domicílios estratificados por classe social na cidade de Florianópolis**

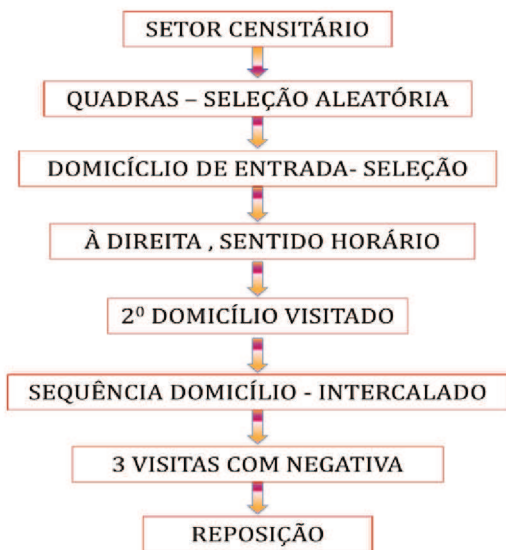
Classe social	Número de Setores	Número de Domicílios
	n = 419 (%)	n = 100.491 (%)
<b>Classe A</b>	53(12,6)	10.966(10,9)
<b>Classe B</b>	15(3,6)	3.646(3,6)
<b>Classe C</b>	306(73,0)	73.663(73,3)
<b>Classe D</b>	42(10,1)	11.746(11,7)
<b>Classe E</b>	3(0,7)	470(0,4)



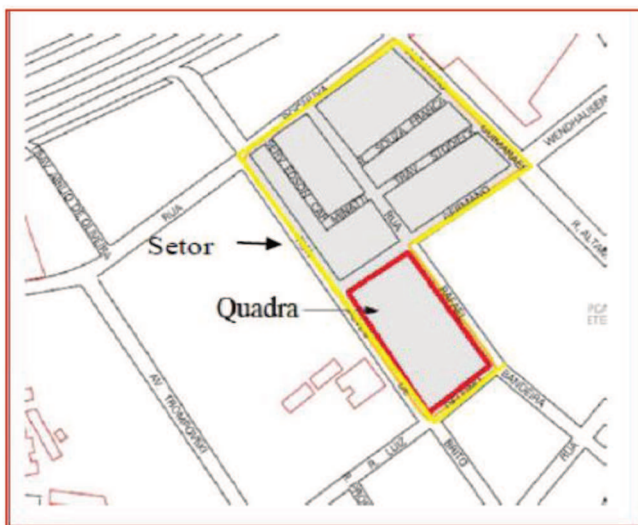
**Tabela 2. Distribuição dos 68 setores sorteados e o respectivo número de domicílios incluídos, estratificados por classe social**

Classe social	Número de Setores	Número de Domicílios
	n = 68 (%)	n = 846 (%)
<b>Classe A</b>	8(12,0)	85(10,0)
<b>Classe B</b>	3(4,4)	34(4,0)
<b>Classe C</b>	49(72,0)	617(72,9)
<b>Classe D</b>	7(10,2)	102(12,1)
<b>Classe E</b>	1(1,4)	8(1,0)

Para cada setor censitário selecionado foi desenhado um mapa com blocos (quadras) ou unidades correspondentes numerados. Um domicílio de entrada (e respectivo bloco) foi sorteado, a partir do qual, movendo-se em volta do bloco no sentido horário, cada segundo domicílio foi visitado até atingir o número estimado de residências para cada setor censitário. Em caso de ausência dos residentes, em um domicílio, no momento da entrevista, eram realizadas no mínimo três tentativas de entrevista antes de repor e passar para o próximo domicílio. No caso de recusa em participar do estudo, os entrevistadores tentaram obter, pelo menos, informações básicas sobre variáveis demográficas, tabagismo e condições gerais de saúde. Caso não houvesse moradores com idade superior a 40 anos no domicílio selecionado, ou estes se recusassem em participar do estudo, os entrevistadores eram orientados a dirigirem-se à casa da direita, de acordo com a metodologia descrita (Figuras 1 e 2).



**Figura 1. Fluxograma de seleção dos domicílios.**



**Figura 2. Mapa setor e quadra**

Fonte: IBGE 2010

### 3.7 Participantes

Foram incluídos adultos com idade igual ou superior a 40 anos, de ambos os sexos, moradores da zona urbana da cidade de Florianópolis, que concordassem em participar do estudo. A definição de morador utilizada foi a do IBGE<sup>85</sup> para os censos nacionais: “pessoa que tem o domicílio como local habitual de residência, ou seja, fica a maior parte do ano nesse domicílio específico”. Isto é particularmente importante, pois Florianópolis é uma cidade turística que recebe muitos visitantes em todas as épocas do ano.

### 3.8 Critérios de exclusão

Todos os moradores com idade  $\geq 40$  anos moradores fixos do domicílio deveriam ser entrevistados. Por sua vez, os moradores foram considerados como não elegíveis à participação no estudo quando algum dos critérios a seguir estivesse presente:

- Indivíduos institucionalizados (presídios, hospitais, pensionatos, etc);
- Indivíduos sem autonomia intelectual para responder à entrevista;
- Cirurgia torácica ou abdominal ou oftalmológica (descolamento de retina) nos últimos três meses;
- Angina e ou infarto agudo do miocárdio nos últimos três meses;
- Indivíduos com tuberculose atual;
- Frequência cardíaca superior a 120 batimentos por minuto ou inferior a 60 batimentos por minuto;
- Pressão arterial sistêmica superior a 180/90 mmHg;
- Gestantes (referida pela própria entrevistada após ser indagada);

- Infecção respiratória nas três semanas anteriores à avaliação (presença de tosse com expectoração nas últimas três semanas).

### **3.9 Estrutura organizacional**

Um grupo de sete doutorandos e um mestrando do PPGCM-UFSC supervisionou o estudo sob a coordenação de dois docentes orientadores. Dez duplas de entrevistadores da área da saúde, após treinamento específico, realizaram o trabalho de campo sob supervisão de um dos coordenadores. O trabalho de campo foi realizado sempre em duplas e no mesmo horário (das 08h30min às 19h30min de segunda a sexta-feira e, aos sábados, a coleta era realizada em mutirão). As duplas foram separadas, preferencialmente, em sexos opostos para evitar eventuais constrangimentos dos entrevistados e por questões de segurança, caso não fosse possível, optava-se então por duplas femininas. Todas as duplas de entrevistadores foram capacitadas extensivamente para a realização das entrevistas, das medidas antropométricas e da espirometria, por profissionais com larga experiência nos procedimentos e protocolos de mensurações.

Os supervisores foram instruídos pelos orientadores e capacitados na realização de espirometria no Núcleo de Pesquisa em Asma e Inflamação das Vias Aéreas (NUPAIVA-UFSC). O Curso de Capacitação dos entrevistadores teve duração de uma semana, tendo sido ministrado pelos supervisores. A ênfase do treinamento foi a metodologia do estudo e a realização das espirometrias. Questionários e procedimentos foram lidos e revisados, além da realização de dramatizações supervisionadas e discussões diárias dos problemas e dúvidas que pudessem surgir.

Com o objetivo de garantir a logística do estudo, um dos supervisores foi designado responsável pela organização e apoio, permanecendo na sede do estudo durante todo o trabalho de campo. As atribuições desse supervisor incluíram a checagem da calibração diária dos instrumentos, a conferência dos questionários e a orientação dos

entrevistadores. Reuniões semanais durante toda a execução do estudo (março de 2010 a fevereiro de 2013) com toda a equipe de supervisores e coordenadores foram realizadas para esclarecer dúvidas e analisar a progressão do estudo.

### **3.10 Procedimentos do estudo**

No dia da entrevista, os moradores elegíveis para o estudo receberam e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 2), responderam aos questionários do estudo, incluindo o questionário de exclusão para a espirometria (Anexo 3), o questionário RESPIRA FLORIPA (Anexo4) contendo informações demográficas, sintomas respiratórios, medicações em uso e suas respectivas doses, e outras questões relevantes, além dos questionários HADS (Anexo5) e SF12<sup>®</sup>(Anexo6). Também foram realizadas as medidas antropométricas, mensuração da pressão arterial e da frequência cardíaca, e espirometria pré e pós-broncodilatador (BD).

#### **3.10.1 Medidas antropométricas**

As medidas antropométricas incluíram: peso, altura e medida das circunferências do pescoço, cintura e quadril. As medidas de peso e altura foram consideradas para a espirometria e também para a fórmula do IMC e utilizadas no presente estudo.

**Peso** – foi aferido utilizando balanças eletrônicas digitais (modelo Tanita<sup>®</sup>, EUA), com precisão de 200 g, com o entrevistado usando roupas leves e sem sapatos.

**Altura** – foi determinada por meio de estadiômetro portátil, com precisão de 0,1 cm (modelo Caumaq<sup>®</sup>, Brasil) com o participante sem calçados, com calcanhares encostados na extremidade inferior do estadiômetro, com cabeça a 90 graus com o plano horizontal de Frankfort, e olhar direcionado ao horizonte. Os calcanhares, panturrilhas, glúteos, escápulas e região occipital foram posicionados junto à haste de medição. Após o posicionamento, solicitou-se ao

entrevistado manter-se imóvel e em inspiração profunda durante a aferição.

**Índice de Massa Corporal** – foi determinado usando a fórmula: *peso (kg)/ [altura(m)]<sup>2</sup>*. A interpretação do IMC calculado foi realizada utilizando valores padronizados e categorizados para adultos com 20 anos ou mais: abaixo do peso <18,5; normal= 18,5-24,9; sobrepeso= 25,0-29,9; obesidade ≥ 30,0.<sup>87</sup>

### **3.10.2. Questionário RESPIRA FLORIPA**

Todos os participantes responderam ao questionário originado do estudo PLATINO,<sup>82</sup> questionário validado, contendo perguntas dos seguintes questionários: *American Thoracic Society Division of Lung Diseases (ATS/DLD)*,<sup>88</sup> *The European Community Respiratory Health Survey II (ECRHS II)*<sup>89</sup> e *Lung Health Study*,<sup>90</sup> com pequenas modificações. No presente estudo, foi denominado Questionário RESPIRA FLORIPA, (Anexo 4) considerado como questionário principal do estudo, acrescido dos seguintes questionários: de Exclusão para Espirometria (Anexo 3) Questionário Hospitalar de Ansiedade e Depressão ou *Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)*, (Anexo 5)<sup>91,92</sup> e Questionário de Qualidade de Vida SF12 (Anexo 6).<sup>68</sup> Este questionário foi cuidadosamente delineado para evitar fatores de confundimento na seleção da amostra, permitindo a coleta de variáveis demográficas, socioeconômicas, relato de sintomas e doenças respiratórias, medicação utilizada para doenças do pulmão e outras doenças coexistentes, diagnóstico médico de enfermidades respiratórias e morbidades, história de tabagismo, realização de espirometria, vacina anti-influenza, qualidade de vida, absenteísmo no trabalho e lazer, poluição intradomiciliar e exposição a poeiras, entre outras.

### **3.10.3 Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão**

A Escala HADS, do termo em inglês, *Hospital Anxiety and Depression Scale* (Anexo 5) foi desenvolvida na Inglaterra, em 1982,<sup>91</sup> adaptada e validada transculturalmente para o português, falado no Brasil, por Botega e cols.<sup>92</sup> A HADS foi escolhida por poder ser empregada em estudos populacionais para a medida de sintomas de

depressão e ansiedade, com resultados confiáveis; e facilidade na sua aplicação, já que o instrumento é respondido, de preferência, pelo próprio paciente.<sup>93</sup>

O instrumento contém 14 questões, das quais sete avaliam ansiedade (HADS-A), e sete avaliam depressão (HADS-D), que nesta pesquisa foram respondidas pelo próprio indivíduo, considerado o ponto de corte valores iguais ou superiores a oito. As questões se alternam, sendo metade das questões redigidas positivamente e a outra metade negativamente. Cada pergunta recebe um escore de zero a três, na qual três, representa o estado associado com intensidade mais elevada de depressão e/ou ansiedade.

#### **3.10.4. Questionário SF-12 (Short Form-12<sup>®</sup> Health Survey)**

O questionário SF-12<sup>®</sup> (Anexo 6) é um instrumento genérico (não é doença específico) utilizado para avaliar a qualidade de vida e percepção do estado de saúde dos entrevistados, tendo sido aplicado pelo entrevistador.<sup>68</sup> Este questionário é uma versão reduzida do questionário SF-36<sup>®66</sup> Inquérito de Saúde (Versão 12) contendo as 12 perguntas que tiveram melhor propriedade de correlação com cada domínio de origem do SF-36,<sup>®</sup> o que confere uma boa validade de construto. O SF-12<sup>®</sup> foi validado para o português, falado no Brasil<sup>94</sup>. As vantagens do SF-12<sup>®</sup> incluem seu conteúdo e formato, opções de períodos de lembrança, opções de pontuação e sua padronização com teóricos de populações, documentação científica e praticidade por ser sucinto.<sup>94</sup> O questionário contém perguntas referentes às quatro últimas semanas como segue: uma pergunta sobre a percepção do estado de saúde; quatro perguntas relativas ao funcionamento físico; uma pergunta sobre dor física, uma pergunta sobre vitalidade; uma pergunta sobre funcionamento social, duas perguntas sobre função emocional; e duas perguntas sobre saúde mental geral.

Cada pergunta apresenta cinco opções de resposta, que para facilitar a análise, foram colapsadas em três respostas.

### 3.10.5 Espirometria

Antes da espirometria, os participantes responderam a um questionário de elegibilidade para o exame, além de terem sua frequência cardíaca e pressão arterial aferidas, sentados com o braço apoiado, usando um aparelho de pressão digital (G-Tech BP3AF1<sup>®</sup>, Premium, Suíça), após ter sido certificado de que o aparelho situava-se na linha do coração, conforme as instruções de uso. A espirometria não foi realizada se o entrevistado respondesse SIM a qualquer uma das questões do questionário de elegibilidade para espirometria, ou se o pulso radial fosse superior a 120 ou inferior a 60 batimentos por minuto, e/ou a pressão arterial fosse superior a 180/90 mmHg. Em caso de impossibilidade de realizar a espirometria no dia da entrevista, o exame era agendado para outro dia.

A espirometria pré-BD e pós-BD foi realizada de acordo com as especificações da *American Thoracic Society*<sup>95</sup> com um espirômetro portátil, à bateria, e sistema de ultrassom (*Easy-One*<sup>®</sup>, Suíça), sendo que a cada dia do estudo, os volumes e fluxos de todos os espirômetros foram calibrados com uma seringa de 3 litros, (*3-Liter Calibration Syringe*<sup>®</sup>, Suíça), antes dos entrevistadores irem a campo. Durante a espirometria, foram utilizados cliques nasais e bocais descartáveis (*Spirette*<sup>®</sup>, Suíça). Foi registrado como VEF<sub>1</sub> basal, o melhor entre três valores reprodutíveis (amplitude inferior a 5%), com curvas fluxo-volume aceitáveis.<sup>95</sup> A administração de salbutamol 200 mcg liberados por um aerossol dosimetrado com o auxílio de espaçadores volumétricos individuais para adulto, com bocal (*LuftChamber*<sup>®</sup> Luft Controle de Alergia Ltda., Brasil), 15 minutos antes da realização da espirometria pós BD. Apenas as três melhores manobras foram registradas. Após cada teste, o espirômetro, automaticamente, fornecia a avaliação da qualidade dos testes. O objetivo era obter grau “A” de acordo com os critérios de aceitabilidade das manobras, nas quais as diferenças entre os dois maiores valores de CVF e VEF<sub>1</sub> deviam ser de, no máximo, 150 ml. Os valores previstos foram obtidos de Nhanes III.<sup>96</sup>

Todas as espirometrias foram transferidas e armazenadas em um computador do estudo, impressas e visualmente analisadas por



pneumologistas responsáveis pela interpretação, conferiram a qualidade daquelas, emitindo laudo para ser entregue ao participante. Curvas fluxo-volume inadequadas foram repetidas sempre que possível, ou os dados do indivíduo eram rejeitados.

### **3.11 Definições do estudo**

#### **3.11.1 Ausência de morbidades**

No presente estudo foram considerados saudáveis os indivíduos que respondessem negativamente a todas as questões sobre doenças, ou seja, nenhuma morbidade identificada às perguntas 7 a 29 do Questionário Platino (Anexo 4), com Índice de Massa Corporal (IMC) normal  $< 25$ , e que a espirometria pós BD demonstrasse um volume expiratório forçado no primeiro segundo ( $VEF_1 \geq 80\%$ ), capacidade vital forçada (CVF)  $\geq 80\%$  e razão  $VEF_1/CVF \geq 0,70$ . Também aqueles que não informaram o uso de qualquer medicação específica e de uso contínuo.

#### **3.11.2 Morbidades e Multimorbidade**

No presente estudo foi questionado ao entrevistado(a) se seu médico, alguma vez havia lhe dito que era portador de doença cardíaca, HAS, diabetes, gastrite/refluxo/úlcera, asma, AVE, hipotireoidismo. A presença de DPOC e obesidade foram confirmadas durante o estudo. Sintomas de depressão foram identificados utilizando-se o questionário HADS.<sup>91,93</sup> Todas as doenças informadas foram conferidas em relação às medicações em uso. As DCNTs selecionadas foram aquelas reconhecidas como causas mais frequentes de morbimortalidade:<sup>15</sup>HAS, doença cardíaca, diabetes, AVE, gastrite/refluxo/úlcera, asma, hipotireoidismo, DPOC, obesidade e sintomas de depressão.

**Morbidade** –foi definida como a presença de única doença crônica.

**Multimorbidade** –foi definida como a presença de duas ou mais morbidades crônicas concomitantes em mesmo indivíduo, ainda presentes no momento da entrevista.

**HAS** – foi identificada pela resposta positiva à seguinte pergunta “O médico alguma vez lhe disse que o(a) Sr.(a) tinha pressão alta (hipertensão)?”

**Doença Cardíaca**– foi identificada pela resposta positiva à seguinte pergunta “O médico alguma vez lhe disse que o(a) Sr.(a) tinha doença do coração?”

**Diabetes**– foi identificada pela resposta positiva à seguinte pergunta “O médico alguma vez lhe disse que o(a) Sr.(a) tinha açúcar no sangue (diabetes)?”

**AVE**– foi identificado pela resposta positiva à seguinte pergunta “O médico alguma vez lhe disse que o(a) Sr.(a) tinha derrame (AVC, isquemia cerebral, derrame)?”

**Gastrite/refluxo/úlcera**– foi identificado pela resposta positiva à seguinte pergunta “O médico alguma vez lhe disse que o(a) Sr.(a) tinha gastrite/úlcera/refluxo gastroesofágico?”

**Asma**–foi identificada pela resposta positiva à seguinte pergunta “O médico alguma vez lhe disse que o(a) Sr.(a) tinha asma, ou bronquite asmática ou bronquite alérgica?”

**Hipotireoidismo**– foi considerado presente, se o entrevistado estivesse em uso contínuo de medicação específica.

**DPOC** –foi identificada pela realização de espirometria no local do estudo e definida pela presença de limitação ao fluxo de ar nas vias aéreas, identificada por uma relação  $VEF_1/CVF$  pós-broncodilatador  $<0,7$ .<sup>97</sup>

**Obesidade**–foi identificada por  $IMC \geq 30$  kg/m<sup>2</sup> cujo cálculo foi realizado após as medidas antropométricas obtidas no domicílio do entrevistado.

**Sintomas de depressão**– foram considerados presentes quando o escore

da HADS foi  $\geq 8$  pontos.<sup>88,89</sup>

### 3.11.3 Tabagismo

A fim de manter a consistência durante a coleta de dados dos vários termos utilizados pelos entrevistados, no autorrelato sobre o comportamento de fumar, foram utilizadas as definições do *Centers for Disease Control and Prevention*(CDC):<sup>98</sup>

**Não tabagista** –adultos que nunca fumaram um cigarro ou que fumaram menos de 100 cigarros na vida;

**Tabagista atual**– adultos que fumaram ao menos 100 cigarros durante a sua vida e relataram que estavam fumando na época da entrevista;

**Ex-tabagista** –adultos que fumaram ao menos 100 cigarros em sua vida, passaram pelo período de desintoxicação e recaídas (em torno de um ano) e atualmente não fumam.

### 3.11.4. Carga tabágica

O termo “carga tabágica” foi empregado para designar a exposição do indivíduo ao tabagismo, levando em conta o número de cigarros consumidos por dia ao longo dos anos, considerando que um maço de cigarros (que contém 20 cigarros) corresponde em média a 20 gramas de tabaco ou 20 mg de nicotina fumado/dia no curso de um ano.<sup>99,100</sup> A quantificação da carga tabágica foi estabelecida pelo resultado da seguinte fórmula:<sup>99,100</sup>

**maços/ano**= [número de cigarros fumados por diaX número de anos fumando]/20.

## 3.12 Estudo piloto

O estudo piloto foi realizado em um setor censitário extra e previamente selecionado (Setor Censitário: 420540705000075). Neste setor foram entrevistados moradores de 15 residências, os quais não foram incluídos na pesquisa. Toda a equipe de investigação, inclusive os coordenadores e os supervisores, executaram o estudo piloto juntamente

com os entrevistadores. Em seguida, os dados foram digitados como forma de teste. Então, os resultados foram avaliados pela equipe, a fim de corrigir imperfeições e auxiliar no planejamento do trabalho de campo. Após este estudo piloto, a metodologia foi finalizada e a pesquisa de campo pôde ser iniciada.

### **3.13 Trabalho de campo**

As entrevistas foram realizadas entre os meses de abril de 2012 e fevereiro de 2013. Cada entrevista demorou, em média, 90 minutos. A digitação do banco de dados foi concluída em julho de 2013, e o relatório, com os resultados preliminares, foi apresentado em agosto de 2013.

### **3.14 Controle de qualidade**

Os seguintes procedimentos foram utilizados para garantir o controle de qualidade da pesquisa, a saber:

- (1) utilização de instrumentos previamente validados e instruções detalhadas para os entrevistadores;
- (2) seleção, capacitação e avaliação cuidadosa dos entrevistadores;
- (3) capacitação em curso de técnicas de entrevista;
- (4) treinamento envolvendo coordenadores, técnicos e entrevistadores para as medidas antropométricas e espirométricas;
- (5) treinamento local de medidas antropométricas e espirométricas, seguidas pelas sessões de dramatização e padronização;
- (6) encontros semanais de padronização durante todo o estudo;
- (7) procedimentos para diminuir o índice de recusas, ou seja, várias tentativas (não menos do que três) para entrevistar todas as pessoas;
- (8) repetição de 5% de todas as entrevistas e medidas, pelo supervisor;
- (9) revisão instantânea dos questionários no momento da entrega;

(10) escolha de um coordenador de equipe disponível na base para orientar eventuais emergências, conferir questionários, identificar discrepâncias e garantir a calibração dos equipamentos;

(11) dupla entrada de dados no banco de dados com correção das discrepâncias para garantia da qualidade.

### **3.15 Suporte Financeiro**

O estudo teve apoio financeiro a partir de fundos próprios do NUPAIVA/UFSC.

### **3.16 Processamento dos dados**

O processamento dos dados incluiu a codificação de questões em aberto, revisão da entrada de dados e limpeza dos dados. Os questionários foram codificados pelos entrevistadores e revisados pelos supervisores. A entrada de dados e limpeza do banco de dados foram realizadas com dupla digitação.

### **3.17 Análise estatística**

As variáveis contínuas estão sumarizadas como média e IC de 95%, enquanto que as variáveis categóricas estão apresentadas como percentuais. A análise dos fatores de risco associados à multimorbidade foi realizada utilizando a regressão de Poisson com estimativa robusta (Modelo Linear Generalizado–MLG). A medida de efeito foi a razão de prevalência (RP) com seus respectivos IC de 95%, devido à alta prevalência de multimorbidade. Os fatores de risco investigados foram: idade, sexo, raça autorreferida (caracterizada como branca e não branca), classe social (categorizada como classes A e B, classe C, e classe D e E), IMC (categorizado como: normal/ou abaixo do normal  $\leq 25\text{kg/m}^2$ , sobrepeso  $25\text{-}30\text{kg/m}^2$  e obeso  $\geq 30\text{kg/m}^2$ ), escolaridade (categorizada como 0-4 anos, 5 a 8 anos e  $\geq 9$  anos), história de tabagismo (categorizada como não fumante e fumante/ex-fumante), carga tabágica em maços/ano (categorizada como nenhuma,  $\leq 20$ , 21-39 e  $\geq 40$  maços/ano).

Análise hierárquica de *clusters* foi utilizada para estimar a probabilidade de *clusters* dentro da população estudada. Esta análise foi realizada aplicando método de Ward,<sup>101</sup> utilizando-se a distância euclidiana ao quadrado como medida de similaridade, no sentido de tornar os *clusters* internamente mais homogêneos e externamente mais heterogêneos. As morbidades escolhidas para modelar os *clusters* foram as autorrelatadas pelos participantes (HAS, doença cardíaca, diabetes, AVE, gastrite/refluxo/úlcera, asma, hipotireoidismo), e as identificadas durante o estudo (DPOC, obesidade e sintomas de depressão).

Análise do *networking* entre as morbidades foi realizada a partir da prevalência da doença dentro do *cluster* e da análise da coexistência de duas morbidades em um mesmo indivíduo do mesmo *cluster*. Devido ao fato de que ainda não existe um método estatístico, considerado padrão, para examinar o *networking* de doenças esta análise foi a mesma sugerida por Hidalgo e cols.<sup>28</sup>Foi considerado como *networking* entre duas morbidades, se estas estivessem presentes, simultaneamente, em pelo menos 5.0% dos indivíduos de um *cluster* para evitar superestimação.<sup>27</sup>A quantificação da força do *networking* entre as morbidades foi feita, usando a distância entre as doenças, conforme descrito por Hidalgo e cols.<sup>27</sup>Por isso foram usadas duas medidas para quantificar a distância entre duas morbidades: o risco relativo (RR) e o coeficiente da correlação ( $\phi$ )de Pearson para variáveis binárias. O RR de ocorrerem duas morbidades (*i* e *j*) em um mesmo indivíduo foi calculado empregando a fórmula abaixo:<sup>27</sup>

$$RR_{ij} = C_{ij} / N / P_i P_j$$

$C_{ij}$ = número de indivíduos afetados por ambas as doenças (*ij*), N = número de indivíduos na amostra,  $P_i$  = prevalência da morbidade *i*,  $P_j$  = prevalência da morbidade *j*.

O cálculo do RR foi feito apenas quando a prevalência ( $P_i$  e/ou  $P_j$ ) de cada uma das duas morbidades em análise, e em um mesmo indivíduo, foi pelo menos de 5,0% para minimizar os vieses de superestimação do RR nas associações de baixa prevalência. Este parâmetro não foi utilizado para o cálculo do  $\phi$ de Pearson.

Diferenças entre grupos foram examinadas mediante de teste do Chi-quadrado. A comparação de duas médias foi feita usando o teste T de *Student* para medidas não pareadas. Para a comparação das médias de três ou mais grupos, foram feitas Análises de Variância (ANOVA), e quando este teste se mostrou estatisticamente significativo, foi realizado análise *post-hoc*, com teste de significância de Bonferroni.

Todos os testes estatísticos foram bicaudados e o nível de significância aceito foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ). Os dados foram analisados por meio do pacote estatístico SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences* for Windows, versão 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA).

## 4. RESULTADOS

Houve 102 recusas de um total de 1184 moradores elegíveis e convidados a participar do estudo. Assim, 1082 participantes completaram todas as etapas previstas (taxa de resposta de 91,3%). Posteriormente, 23 entrevistas não puderam ser consideradas na análise, devido à incapacidade do participante em realizar curvas fluxo-volume reprodutíveis durante a espirometria, mesmo após novo treinamento. Os participantes incluídos na análise representaram 89,4% da amostra total prevista para o estudo (Figura 3).



**Figura 3. Fluxograma da seleção de participantes incluídos na análise**

### 4.1 Características da amostra estudada

A amostra do estudo foi composta predominantemente por mulheres, por indivíduos com idade igual ou superior a 50anos (72,3%), da raça branca, com escolaridade superior a oito anos de estudo e pertencentes à classe C.



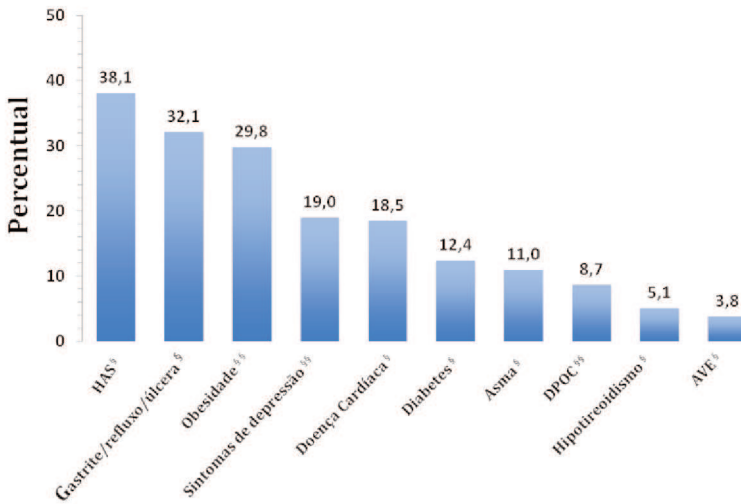
**Tabela 3. Descrição das características sociodemográficas da amostra estudada. (n= 1059)**

<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Feminino	635	60,0
Masculino	424	40,0
<b>Distribuição por faixa etária</b>		
40-49 anos	290	27,4
50-59 anos	324	30,6
60-69 anos	258	24,3
≥ 70 anos	187	17,7
<b>Raça autorreferida</b>		
Branca	902	85,2
Não branca	157	14,8
<b>Escolaridade em anos</b>		
0 - 4 anos	258	24,4
5 - 8 anos	190	17,9
≥ 9 anos	611	57,7
<b>Classe social</b>		
Classes A/B	154	14,5
Classe C	789	74,5
Classes D/E	116	11,0
<b>Índice de massa corporal, kg/m<sup>2</sup></b>		
<25	307	29,0
25-29	436	41,2
≥ 30	316	29,8
<b>História de tabagismo</b>		
Não fumante	560	52,9
Ex-fumante/ Fumante	499	47,1
<b>Carga tabágica, maços/ano</b>		
Zero	560	52,9
≤ 20	245	23,1
21-39	116	11,0
≥ 40	138	13,0

Além dos dados descritos na Tabela 3, a análise do tabagismo, de acordo com o sexo, mostrou que as mulheres foram responsáveis por 56,8% dos fumantes e 47,6% dos ex-fumantes, mas a proporção de mulheres e de homens fumantes foi similar (17,0% vs. 19,0%). Em contraste, a proporção de homens ex-fumantes foi maior do que mulheres ex-fumantes (38,2% vs. 23,1%  $p < 0,001$ ).

#### 4.2 Frequência das morbidades autorrelatadas ou confirmadas durante o estudo

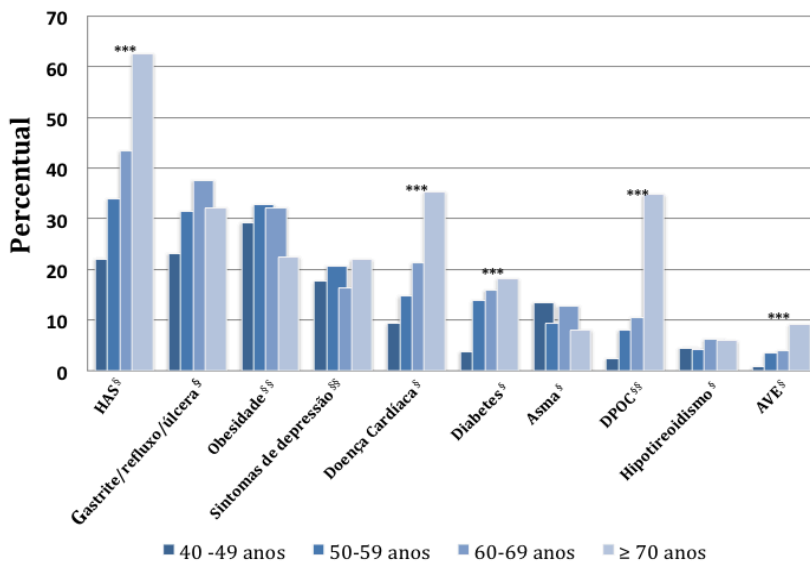
Os resultados da análise da distribuição das diferentes morbidades autorrelatadas pelos 1059 durante o estudo estão descritos na Figura 4.



§ autorrelatadas, §§ confirmadas durante o estudo

**Figura 4. Prevalência das diferentes morbidades autorrelatadas ou identificadas no estudo**

A Figura 5 mostra a distribuição das diferentes morbidades de acordo com a faixa etária. HAS, doença cardíaca, diabetes, DPOC e AVE aumentaram significativamente com a idade.



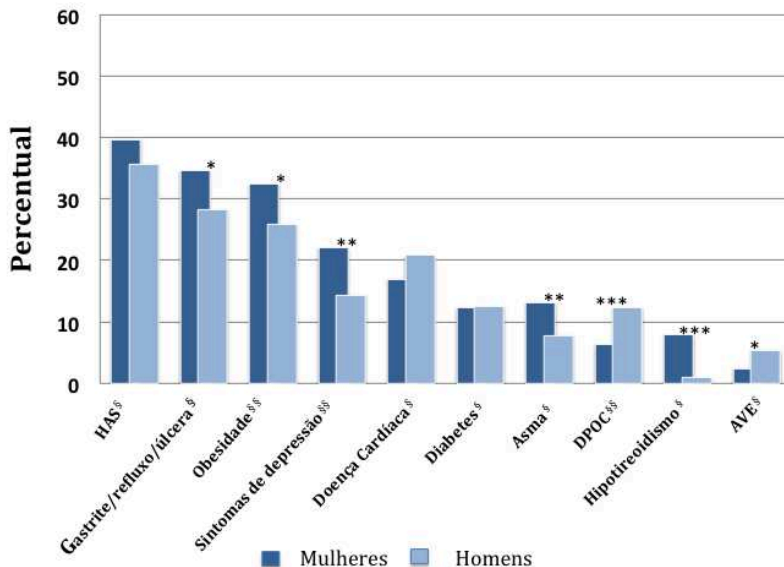
\*\*\* =  $p < 0,001$ , § autorrelatadas, §§ confirmadas durante o estudo.

**Figura 5. Distribuição das diferentes morbidades de acordo com a faixa etária**

### 4.3 Distribuição das diferentes morbidades, autorrelatadas ou confirmadas durante o estudo, de acordo com o sexo

A análise da distribuição do tipo de morbidades de acordo com o sexo (Figura 6) mostrou que metade das morbidades estudadas foi significativamente mais prevalente nas mulheres do que nos homens, incluindo gastrite/refluxo/úlceras (34,6% vs. 28,3%,  $p=0,03$ ), obesidade (32,4% vs. 25,9%,  $p=0,02$ ), sintomas de depressão (22,0% vs. 14,4%,  $p=0,002$ ), asma (13,2% vs. 7,8%,  $p=0,007$ ) e hipotireoidismo (7,9% vs. 0,9%,  $p<0,001$ ). Em contraste, apenas DPOC (12,3% vs. 6,3%  $p=0,001$ ) e AVE predominaram nos homens (5,4% vs. 2,4%,

$p=0,02$ ). As outras morbidades estudadas tiveram distribuição similar entre mulheres e homens, incluindo HAS (39,7% vs.35,6%,  $p=0,1$ ), doença cardíaca (17,0% vs. 20,8%,  $p=0,1$ ) e diabetes (12,3% vs.12,5%,  $p=0,9$ ).



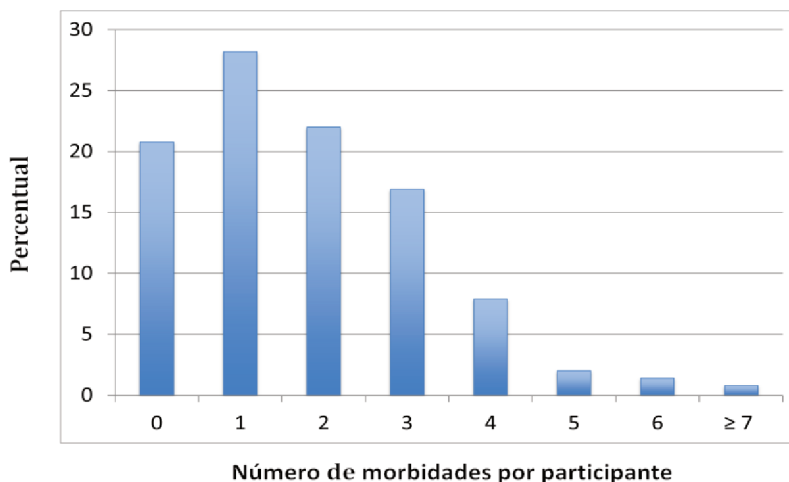
\* =  $p < 0,05$ , \*\* =  $p < 0,01$ , \*\*\* =  $p < 0,001$ ,  
 § autorrelatadas, §§ confirmadas durante o estudo

**Figura 6. Distribuição tipo de morbidade de acordo com o sexo**

#### 4.4 Número de morbidades por indivíduo e prevalência de multimorbidade

A média e o IC de 95% de morbidades/indivíduo foram de 1,8 (1,7-1,9). A prevalência de multimorbidade, na amostra estudada foi de 51,0% [IC95% (49,9-54,0)]. Apenas 20,8% [IC 95% (18,3-23,2)] dos entrevistados não relataram morbidades e não tiveram morbidades

identificadas durante o estudo (Figura 7). O número e respectivo percentual de morbidades autorrelatadas/confirmadas nos demais participantes foram como a seguir: uma (20,2%), duas (22,0%), três (16,9%), quatro (7,9%), cinco (2,0%), seis (1,4) e  $\geq 7$  (0,8%).

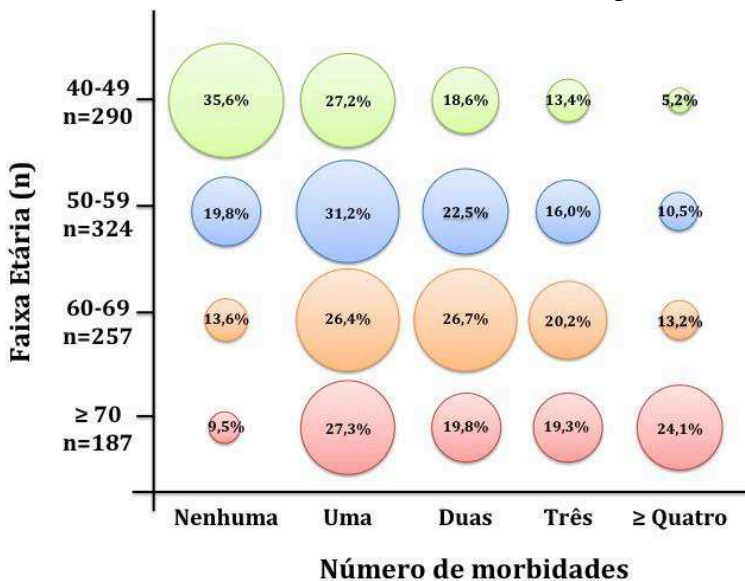


**Figura 7. Número de morbidades relatadas, rastreadas ou identificadas durante o estudo**

#### **4.5 Distribuição e frequência do número de morbidade de acordo com a idade**

A prevalência de multimorbidade aumentou, significativamente, de acordo com a faixa etária (Figura 8). Nesta figura, observa-se que o número de morbidades foi maior nos indivíduos com idade superior a 60 anos. Enquanto que, 61,3% dos entrevistados, com idade  $\geq 60$  anos apresentaram, no mínimo, duas morbidades, apenas 37,2% daqueles com idade entre 40 a 49 anos tiveram multimorbidade. Por outro lado, 35,4% dos indivíduos com idade entre 40 a 49 anos não apresentaram qualquer das doenças ou fatores de risco estudados no presente estudo. Paralelamente, à medida que a idade aumentou, o percentual de

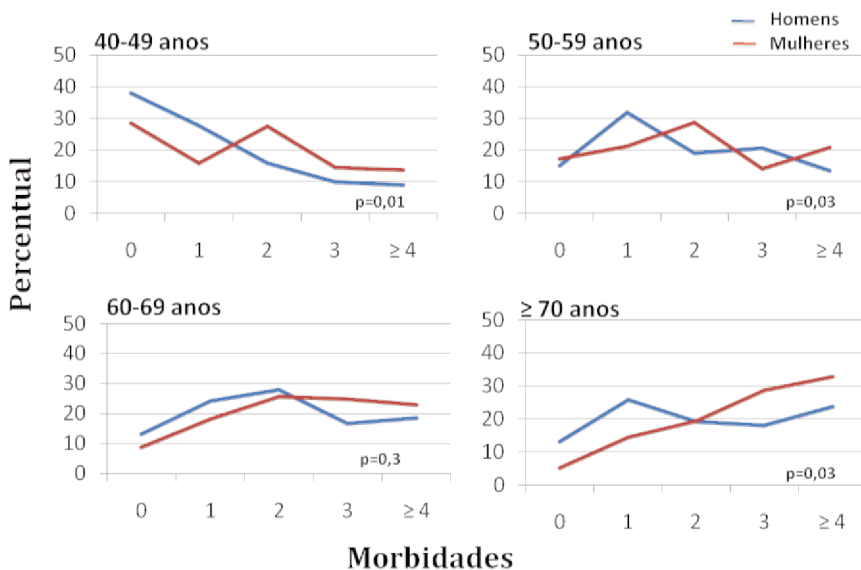
indivíduos sem morbidades diminuiu significativamente.



**Figura 8 .Percentual do número de morbidades autorrelatadas ou identificadas durante o estudo: distribuição de acordo com a faixa etária**

#### 4.6 Distribuição e frequência do número de morbidade de acordo com o sexo

Em média, as mulheres tiveram um número maior de morbidades do que os homens [1,9 (1,8-2,0) vs. 1,6 (1,5-1,7), respectivamente,  $p=0,008$ ]. A comparação da distribuição do número de morbidades de acordo com a faixa etária e com o sexo dos indivíduos demonstrou que, embora o número de morbidades aumentasse de acordo com a idade, independentemente do sexo, diferenças significativas ocorreram entre homens e mulheres, sendo que o número de morbidades entre as mulheres, com exceção da faixa etária dos 60 aos 69 anos, foi significativamente maior do que nos homens (Figura 9). A prevalência de duas morbidades entre as mulheres foi maior do que em homens (24,4% vs. 18,4%  $p=0,02$ ) mas similar para três morbidades (17,0% vs. 16,7%) e para  $\geq 4$  morbidades (13,4% VS. 10,1%).



**Figura 9. Distribuição do número de morbidades de acordo com o sexo e a faixa etária**

#### **4.7 Frequência da associação de cada morbidade com as demais morbidades investigadas**

A frequência individual das diferentes morbidades nos entrevistados, e sua associação com cada uma das 10 morbidades autorrelatadas ou confirmadas durante o estudo, estão apresentadas na Figura 10. Por exemplo, HAS foi altamente prevalente em indivíduos que relataram ter tido AVE (80,0%), diabéticos (64,9%), cardiopatia (62,8%) e obesos (56,6%). Em contraste, apenas 44,0% dos indivíduos com HAS eram obesos, 30,5% eram portadores de doença cardíaca, 21,1% eram diabéticos e 7,9% relataram ter tido AVE alguma vez.

	HAS	Gastrite/Refluxo/Úlcera	Obesidade	Sintomas de depressão	Doença Cardíaca	Diabetes	Asma	DPOC	Hipotireoidismo	AVE
<b>HAS (n = 403)</b>		38 p=0,001	44,4 p<0,001	22,3 p=0,3	30,5 p<0,001	21,1 p<0,001	11 p=0,4	11,2 p=0,03	6,9 p=0,04	7,9 p<0,001
<b>Gastrite/refluxo/úlcera (n= 340)</b>	45 p=0,001		33,2 p=0,09	24,4 p<0,002	24,4 p=0,001	12,4 p=0,9	16,8 p<0,001	8,2 p=0,8	6,2 p=0,2	5,3 p=0,07
<b>Obesidade (n= 316)</b>	56,6 p<0,001	35,8 p=0,09		20,3 p=0,4	23,1 p=0,01	18,7 p<0,001	16,1 p=0,001	6,3 p=0,07	4,4 p=0,5	4,1 p=0,7
<b>Sintomas de depressão (n= 201)</b>	44,8 p=0,03	41,3 p=0,002	31,8 p=0,4		25,9 p=0,003	16,9 p=0,03	10,9 p=0,9	11,4 p=0,1	5,5 p=0,8	5,0 p=0,3
<b>Doença Cardíaca (n= 196)</b>	62,8 p<0,001	42,3 p=0,001	37,2 p=0,01	26,5 p=0,003		23,5 p<0,001	12,2 p=0,5	10,2 p=0,4	6,6 p=0,2	9,2 p<0,001
<b>Diabetes (n= 131)</b>	64,9 p<0,001	32,1 p=0,9	45,0 p<0,001	26,0 p=0,03	35,1 p<0,001		16,0 p=0,05	7,6 p=0,6	6,1 p=0,6	8,4 p=0,003
<b>Asma (n= 117)</b>	41,9 p=0,4	48,7 p<0,001	43,6 p=0,001	18,8 p=0,9	20,5 p=0,5	17,9 p=0,05		20,5 p<0,001	2,6 p=0,2	3,4 p=0,8
<b>DPOC (n= 92)</b>	48,9 p=0,03	34,0 p=0,3	21,7 p=0,07	25,0 p=0,1	21,4 p=0,4	10,9 p=0,6	26,6 p<0,001		1,1 p=0,08	6,1 p=0,1
<b>Hipotireoidismo (n= 54)</b>	51,9 p=0,04	38,9 p=0,2	25,9 p=0,5	20,4 p=0,8	24,1 p=0,2	14,8 p=0,6	5,6 p=0,2	1,9 p=0,08		1,9 p=0,4
<b>AVE (n= 40)</b>	80,0% p<0,001	45,0 p<0,07	32,5 p=0,7	25,0 p=0,3	45,0 p<0,001	27,5 p=0,003	10,0 p=0,8	15,5 p=0,1	2,5 p=0,4	

**Figura 10. Associação entre as morbidades avaliadas no estudo** As linhas representam a frequência de associação daquela morbidade com as morbidades das olunas. As colunas representam a prevalência da morbidade da linha em relação à da coluna.

§ autorrelatadas, §§ confirmadas durante o estudo



#### 4.8 Fatores associados à multimorbidade

Os resultados da análise bruta e ajustada dos fatores associados ao diagnóstico de multimorbidade mostraram que a prevalência de multimorbidade foi maior nas mulheres, com idade  $\geq 50$  anos, com menor escolaridade e sobrepeso ou obesas. Além disso, a presença de multimorbidade foi associada à presença de carga tabágica  $\geq 20$  maços/ano. (Tabelas 4 e 5).

**Tabela 4. Prevalência de multimorbidade de acordo com variáveis demográficas**

	n/total	%	<u>Análise Bruta</u>		<u>Análise Ajustada</u>	
			RP (IC de 95%)	P	RP (IC de 95%)	P
<b>Sexo</b>				0,002		<0,001*
Feminino	348/635	54,8	1,2 (1,0–1,4)		1,4 (1,2–1,7)	
Masculino	192/424	45,3	1		1	
<b>Faixa etária, anos</b>				<0,001		<0,001**
40–49	108/290	37,2	1		1	
50–59	159/324	49,1	1,3(1,0–1,5)		1,3 (1,1–1,6)	
60–69	155/258	60,1	1,6 (1,3–1,9)		1,7 (1,4–2,0)	
$\geq 70$	118/187	63,1	1,6(1,4–2,0)		1,8 (1,5–2,2)	
<b>Raça autorreferida</b>				0,8		0,9**
Branca	459/902	50,9	1		1	
Não branca	81/157	51,6	1,0(0,8–1,2)		0,9 (0,8–1,1)	
<b>Escolaridade em anos</b>				<0,001		<0,001**
0–4	162/258	62,8	1,3(1,2–1,5)		1,3 (1,1–1,5)	
5–8	103/190	54,2	1,2(1,0–1,4)		1,1 (0,9–1,3)	
$\geq 9$	275/611	45,0	1		1	
<b>Classe Social</b>				0,04		0,3**
Classes A/B	70/154	45,5	1		1	
Classe C	403/789	51,1	1,1(0,9–1,3)		1,1(0,9–1,3)	
Classes D/E	67/116	57,8	1,2 (1,0–1,6)		1,2 (0,9–1,6)	
<b>IMC, kg/m<sup>2</sup></b>				<0,001		<0,001**
<25	99/307	32,2	1		1	
25–29	182/436	41,7	1,2 (1,0–1,5)		1,3 (1,0–1,6)	
$\geq 30$	259/316	82,0	2,5 (2,1–3,0)		2,4 (2,0–2,9)	

RP = razão de prevalência; IC = intervalo de confiança; \*ajustado por idade; \*\*ajustado por sexo.

**Tabela 5. Prevalência de multimorbidade de acordo com variáveis de exposição**

	n/total	%	Análise Bruta		Análise Ajustada	
			RP (IC de 95%)	P	RP IC de 95%)	P
<b>História de Tabagismo</b>				0,01		0,8**
Não fumante	265/560	47,3	1		1	
Ex-fumante/ Fumante	275/499	55,1	1,1 (1,0-1,3)		0,9 (0,8-1,1)	
<b>Carga tabágica, maços/ano</b>				0,01		<0,001**
Zero	265/560	47,3	1			
≤ 20	121/245	49,1	1,0 (0,9-1,2)		1,1 (1,0-1,4)	
21-39	69/116	59,5	1,2 (1,0-1,4)		1,4 (1,1-1,7)	
≥ 40	82/138	59,4	1,2 (1,0-1,4)		1,5 (1,3-1,8)	

RP = razão de prevalência; IC = intervalo de confiança; \*ajustado por idade; \*\*ajustado por sexo.

Na análise multivariável, ajustada para sexo, mantiveram-se significativamente associados à presença de multimorbidade com faixa etária mais elevada, tabagismo expresso em maços/ano e obesidade (Tabela 6).

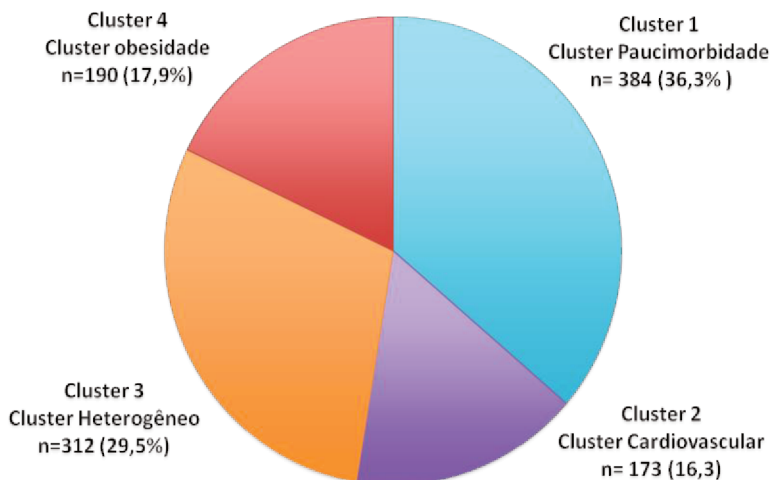
**Tabela 6. Análise multivariada para os fatores associados ao diagnóstico de multimorbidade em indivíduos com idade igual ou superior a 40 anos**

Parâmetro	Referência	RP	IC 95%	P
Faixa Etária	≥ 60 vs. 40-49 anos	1,4	1,2 - 1,6	0,001
IMC, kg/m <sup>2</sup>	≥ 30 vs. < 25	1,4	1,2 - 1,6	<0,001
Tabagismo, maços/ano	≥ 40 vs. nenhum	1,5	1,2-1,7	<0,001
	21-39 vs. nenhum	1,5	1,2-1,8	<0,001
	≤ 20 vs. nenhum	1,3	1,2-1,5	<0,001

RP= razão de prevalência, IC = intervalo de confiança; \*ajustado para sexo.

#### 4.9 Clusters de morbidades.

Quatro *clusters* com significantes diferenças no perfil de morbidades foram identificados no presente estudo (Figura 11).



**Figura 11. Clusters de multimorbidade**

As características sociodemográficas e de exposição dos indivíduos de cada *cluster* estão descritas nas Tabelas 7.

**Cluster 1- Paucimorbidade:** Os indivíduos deste *cluster* eram significativamente mais jovens que os dos *clusters* 2 e 3, e com idade similar ao do *cluster* 4. A maioria deles (66,7%) frequentou a escola por nove ou mais anos, nunca fumou (54%) ou teve uma carga tabágica de até 20 maços/ano (26,3%), e possuía IMC normal. A prevalência de multimorbidade neste *cluster* foi de 16,1% [CI95% (12,5-19,8)].

**Cluster 2- Cardiovascular:** Os indivíduos deste *cluster* eram mais idosos que os dos *clusters* 1 e 4. Contudo, distinguiram-se dos demais por menor escolaridade (53,2% estudaram menos de 8 anos), por pertencerem predominantemente à classe C (82,6%). Além disso, neste

*cluster*, houve um percentual elevado de indivíduos com carga tabágica >20maços/ano e com IMC  $\text{kg/m}^2 \geq 30$  (26% e 47,4%, respectivamente). A prevalência de multimorbidade foi de 89,0% [CI95% (84,3-93,6)].

**Tabela 7. Distribuição das características sociodemográficas e de exposição de acordo com os *clusters* de morbidades**

Características	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	P
N	384	173	312	190	
Sexo, n (%)					0,8
Feminino	229 (59,6)	100 (57,8)	187 (59,9)	119 (62,6)	
Masculino	155 (40,4)	73 (42,2)	125 (40,1)	71 (37,4)	
Faixa etária, anos					<0,001
40-49	147 (38,3)	29 (16,8)	55 (17,6)	59 (31,1)	
50-59	118 (30,7)	44 (25,4)	88 (28,2)	74 (38,9)	
60-69	85 (22,1)	51 (29,5)	79 (25,3)	43 (22,6)	
≥ 70	34 (8,9)	49 (28,3)	90 (28,9)	14 (17,5)	
Escolaridade em anos, n (%)					<0,001
0 - 4 anos	60 (15,6)	52 (30,1)	91 (29,2)	55 (29,0)	
5 - 8 anos	68 (17,7)	40 (23,1)	55 (17,6)	27 (14,2)	
≥ 9 anos	256 (66,7)	81 (46,8)	166 (53,2)	108 (56,8)	
Classe Social, n (%)					0,005
Classes A/B	59 (15,4)	19 (11,0)	55 (17,6)	21 (11,0)	
Classe C	291 (75,8)	143 (82,6)	211 (67,7)	144 (75,8)	
Classes D/E	34 (8,8)	11 (6,4)	46 (14,7)	25 (13,2)	
Índice de massa corporal, $\text{kg/m}^2$					<0,001
<25	168 (43,8)	35 (20,2)	104 (33,3)	0	
25-29	197 (51,3)	56 (32,4)	183 (58,7)	0	
≥ 30	19 (4,9)	82 (47,4)	25 (8,0)	100	
História de Tabagismo					0,08
Nunca fumou	209 (54,4)	90 (52,0)	149 (47,8)	112 (58,9)	
Ex-fumante/ fumante	174 (45,6)	83 (48,0)	91 (29,2)	78 (41,1)	
Carga tabágica em maços/ano, n (%)					0,003
Zero	209 (54,4)	90 (52,0)	149 (47,8)	112 (58,9)	
≤ 20	101 (26,3)	38 (22,0)	65 (20,8)	41 (21,6)	
21-39	38 (9,9)	25 (14,4)	36 (11,5)	17 (8,9)	
≥ 40	36 (9,4)	20 (11,6)	62 (19,9)	20 (10,5)	
Multimorbidade, n (%)	62 (16,1)	154 (89,0)	191 (61,2)	133 (70,0)	< 0,001

*Cluster*1= *Cluster* Paucimorbidade, *Cluster* 2= *Cluster* Cardiovascular, *Cluster* 3= *Cluster* Heterogêneo, *Cluster* 4= *Cluster* Obesidade.

Valores de p referem-se ao teste do chi quadrado.

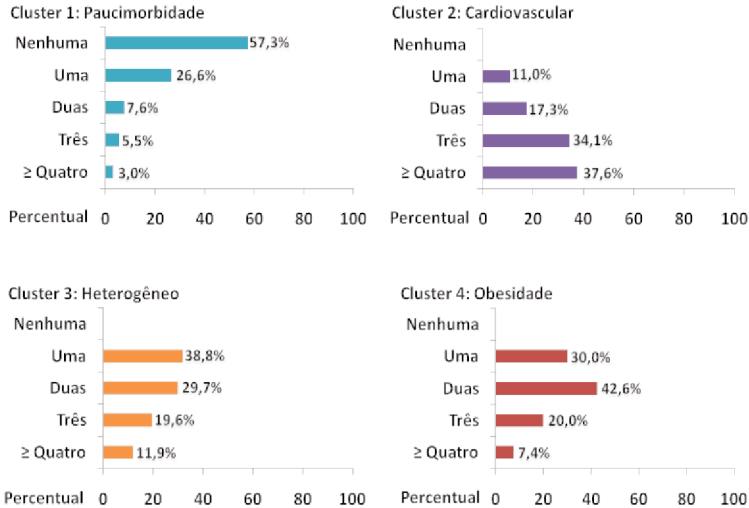
**Cluster 3- Heterogêneo:** Do ponto de vista demográfico, este *cluster* foi semelhante ao *cluster 2*, diferenciando-se por um nível mais elevado de escolaridade (53,2% estudaram por nove ou mais anos), e com IMC  $\text{kg/m}^2 \geq 30$  significativamente menor (8,0%). Este foi o *cluster* com maior proporção de indivíduos com carga tabágica  $> 20$  maços/ano (31,4%). A prevalência de multimorbidade neste *cluster* foi de 61,2% [CI95% (55,8 - 66,6)].

**Cluster4- Obesidade:** Os indivíduos deste *cluster* são semelhantes aos do *cluster 1*, diferenciando-se pelo maior percentual de mulheres (62,6), de não-fumantes (58,9%) e de indivíduos com IMC  $\text{kg/m}^2 \geq 30$  (100%). A prevalência de multimorbidade neste *cluster* foi de 70,0% [CI95% (63,5-76,5)].

#### 4.10. Distribuição das morbidades nos diferentes *clusters*

A distribuição do número de morbidades e multimorbidade pertencentes a cada *cluster* estão mostradas na Figura 12.

Comparado com os demais *clusters*, o *Cluster* Paucimorbidade foi o único com indivíduos sem morbidades; apenas 16,2% possuíam multimorbidade. O *Cluster* Cardiovascular diferiu significativamente dos demais *clusters* ( $p < 0,001$ ) pela elevada frequência de multimorbidade (70% dos indivíduos deste *cluster* tinham três ou mais morbidades). Nos *Clusters* Heterogêneo e Obesidade, o percentual de indivíduos com mais do que duas morbidades foi menor do que no *Cluster* Cardiovascular. No *Cluster* Heterogêneo predominaram indivíduos com uma morbidade em relação a duas morbidades, e no *Cluster* Obesidade observou-se o inverso.



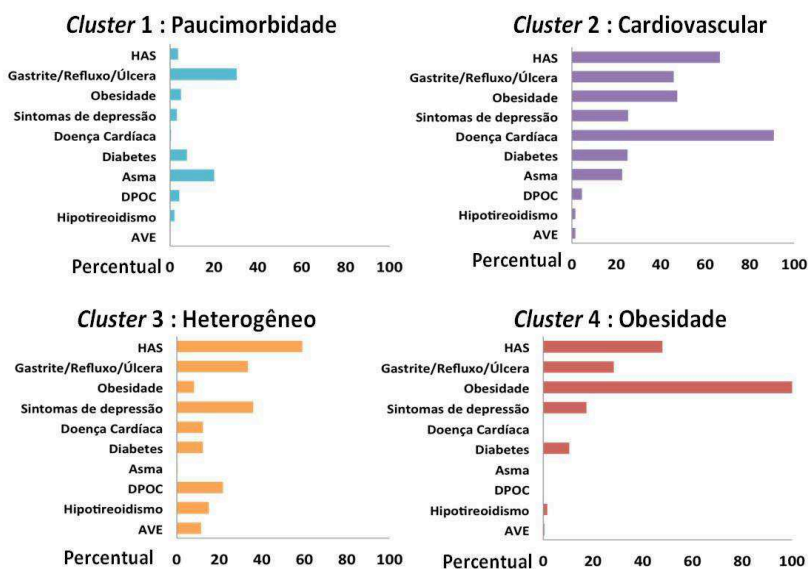
**Figura 12.** Prevalência do número de morbididades em cada *cluster*

#### 4.11. Prevalência das diferentes morbididades nos *clusters*

As prevalências das diversas morbididades nos diferentes *clusters* estão mostradas na Figura 13. No *Cluster* Paucimorbidade predominaram gastrite/refluxo/ úlcera (26,8%) e asma (20,1%). O *Cluster* Cardiovascular caracterizou-se por maior número de morbididades que o *Cluster* Paucimorbidade com predomínio de doença cardíaca (90,8%), HAS (66,5%), obesidade (47,4%), e gastrite/refluxo/ úlcera (45,7%).

Os indivíduos do *Cluster* Heterogêneo foram aqueles com maior variedade de morbididades, com predomínio apenas de HAS (59,0%) e sintomas depressivos (35,9), seguidos por gastrite/refluxo/ úlcera (33,3%). As demais morbididades deste *cluster* foram DPOC (21,8%), hipotireoidismo (15,1%), doença cardíaca (12,2%), diabetes (12,2%) e AVE (11,5%). Finalmente, no *Cluster* Obesidade, 100% dos indivíduos eram obesos, sendo que 70% deles tinham duas ou mais morbididades, e 47,4% eram hipertensos. Por outro lado, nenhum entrevistado deste *cluster* relatou doença cardíaca, ou foi diagnosticado com asma ou DPOC. A comparação entre *clusters* mostrou que a

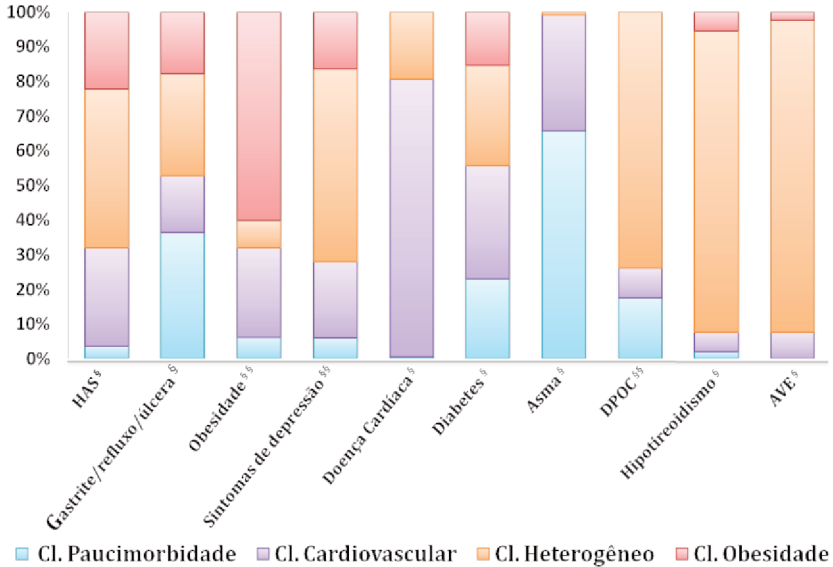
prevalência de HAS nos *Clusters* Cardiovascular (66,5%) e Heterogêneo (59,0%) foi significativamente maior do que nos *Clusters* Obesidade (47,4) e Paucimorbidade (3,6%) ( $p < 0,001$ ). As prevalências de doença cardíaca (45,7%), diabetes (24,9%) e gastrite/refluxo/úlcera (45,7) foram significativamente maior no *Cluster* Cardiovascular do que nos demais *clusters* ( $p < 0,001$  para cada comparação). Em contraste, asma predominou nos *Clusters* Paucimorbidade (22,7%) e no Cardiovascular (22,5%), estando praticamente ausente nos demais *clusters* ( $p < 0,001$ ).



**Figura 13.** Prevalência das diferentes morbididades em cada *cluster*

É interessante observar que, embora a prevalência de obesidade fosse de 100% no *Cluster* Obesidade e de 47,0% nos indivíduos do *Cluster* Cardiovascular e em uma proporção significativamente ( $p < 0,001$ ) menor nos *Clusters* Heterogêneo (8,0%) e Paucimorbidade (4,9%), apenas 60% do total de indivíduos obesos foram agrupados no *Cluster* Obesidade. Os demais estavam distribuídos entre os *Clusters*

Cardiovascular (25,9%), Heterogêneo (7,9%) e Paucimorbidade (6,0%). De forma semelhante, a maioria dos indivíduos com AVE (90%) assim como aqueles com hipotireoidismo (87%) ou DPOC (73,9%) pertenciam ao *Cluster* Heterogêneo ( $p < 0,001$  para cada morbidade nas comparações entre *clusters*), (Figura 14).



§ autorrelatadas, §§ confirmadas durante o estudo.

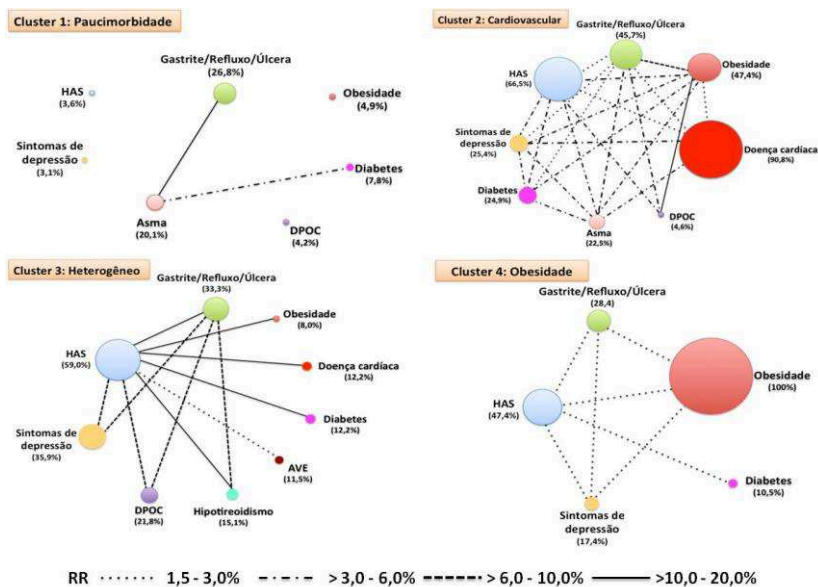
**Figura 14. Distribuição das diferentes morbidades dentro de cada *cluster***

#### 4.12. *Networking* de morbidades dentro dos *clusters*

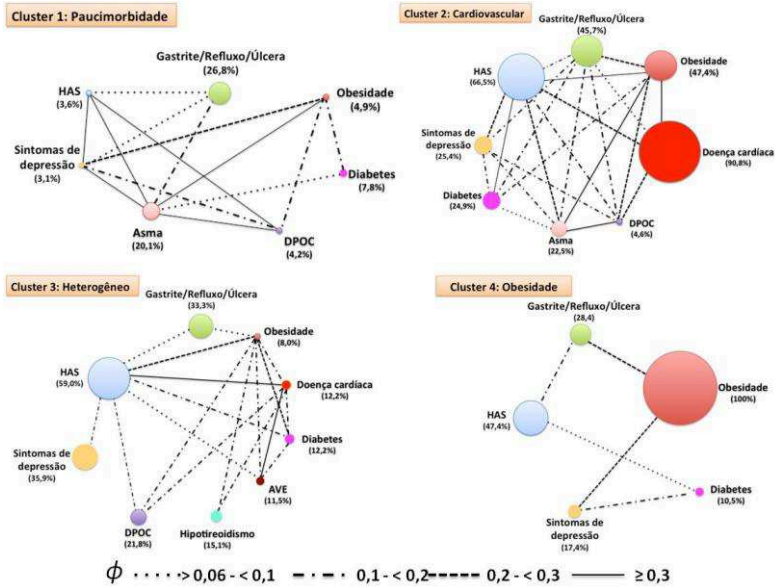
O layout do *networking* de morbidades dentro do *cluster* variou significativamente entre os quatro *clusters*, tanto usando como medida da força do *networking* o risco relativo (Figura 15) quanto usando  $\phi$  (Figura 16). Nestas figuras, cada ponto (círculo) representa uma morbidade, sendo que o tamanho do ponto é proporcional à prevalência



da morbidade dentro do *cluster*. Dois pontos foram conectados quando o risco relativo de um mesmo indivíduo ter as duas morbidades observadas foi de pelo menos 1,5, ou quando  $\phi$  foi pelo menos igual a 0,06. O tipo da linha conectando os pontos indica o risco relativo das duas morbidades ocorrerem em um mesmo indivíduo.



**Figura 15.** *Networking* de morbidades em cada *cluster*, de acordo com o risco relativo (RR)



**Figura 16.** *Networking* de morbidades em cada *cluster*, de acordo com o  $\phi$  Pearson para variáveis dicotômicas

Apesar de existir similaridade no fenótipo do *networking* das morbidades em cada *cluster* calculado pelo risco relativo, ou pelo  $\phi$ , as figuras 15 e 16 mostram que também ocorreram diferenças. O fenótipo do *networking* dos *Clusters* Paucimorbidade, Cardiovascular e Heterogêneo calculado pelo risco relativo foi caracterizado por um número menor de ligações entre as doenças, possivelmente por exclusão de morbidades com prevalência inferior a 5,0%, quando comparado ao fenótipo do *networking* calculado pelo  $\phi$ . Por outro, lado o fenótipo do *Cluster* Obesidade mostrou um número menor de *networking* entre morbidades, quando este foi calculado pelo  $\phi$ , e isto se deveu ao fato que o  $\phi$  não pode ser calculado na maioria das morbidades deste *cluster* em função de peculiaridades estatísticas próprias deste teste.

Nos *clusters* Paucimorbidade e Obesidade, as ligações foram menos frequentes do que nos demais *clusters*. O *Cluster* Cardiovascular destacou-se dos demais pela grande quantidade de *networking* entre as morbidades considerando-se as múltiplas ligações da doença cardíaca e HAS ou gastrite, seguindo-se de diabetes, depressão, asma e obesidade. No *Cluster* Heterogêneo houve maior variedade das morbidades, das quais HAS, gastrite/refluxo/úlcera e doença cardíaca foram aquelas com maior número de *networking*.

#### **4.13 Estado de saúde e multimorbidade**

As tabelas 8A e 8B demonstram a percepção do estado de saúde dos indivíduos do estudo, distribuídos de acordo com os *clusters* de morbidades, aferida pelo questionário SF12. Na percepção geral do estado de saúde de 87,8% dos indivíduos do *Cluster* Paucimorbidade, estes classificaram sua saúde de boa ou muito boa, a excelente. Além disso, os indivíduos deste *cluster* tiveram melhor capacidade funcional para atividades do dia a dia (97,1%), pouca ou nenhuma dificuldade para subir escadas (97,4%), pouca ou nenhuma dor (87,5%). Ainda, a maioria dos indivíduos do *Cluster* 1 afirmaram que sua saúde não interferiu no trabalho, que não deixavam de realizar o que gostariam por problemas emocionais, que possuíam energia na maior, ou em boa parte do tempo, assim como calma e tranquilidade. Finalmente, estes indivíduos relataram que poucas vezes se sentiram desanimados ou deprimidos, raramente deixaram de socializar por motivos de doença. Diferentemente, 39,9% dos indivíduos do *Cluster* 2, Cardiovascular, consideraram seu estado de saúde regular ou ruim. Além disto, relataram maior dificuldade para realizar as atividades do dia a dia, para subir escadas e fazer menos do que gostariam por problemas emocionais. Ainda referiram ter menos energia, sentirem-se calmos e tranquilos por menor tempo e menor socialização por motivo de doença.

**Tabela 8A. Percepção do estado de saúde nos diferentes *clusters* de morbididades**

Características	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	P
N	384	173	312	190	
<b>Percepção do estado de saúde, n (%)</b>					<0,001
Muito boa a excelente	146 (38,0)	31 (17,9)	84 (26,9)	51 (26,8)	
Boa	191 (49,8)	73 (42,2)	146 (46,8)	87 (45,8)	
Regular/ruim	47 (12,2)	69 (39,9)	82 (26,3)	52 (27,4)	
<b>Capacidade funcional atividades do dia a dia, n (%)</b>					<0,001
Não dificulta/um pouco	373 (97,1)	144 (83,2)	270 (86,5)	173 (91,1)	
Dificulta muito	11 (2,9)	29 (16,8)	42 (13,5)	17 (8,9)	
<b>Capacidade funcional subir escadas, n (%)</b>					<0,001
Pouco/Não dificulta	374 (97,4)	147 (85,0)	279 (89,4)	173 (91,1)	
Dificulta muito	10 (2,6)	26 (15,0)	33 (10,6)	17 (8,9)	
<b>Dor, n (%)</b>					<0,001
Não/Um pouco	330 (85,9)	127 (73,4)	237 (76,0)	138 (72,6)	
Moderada/Extremamente	54 (14,1)	46 (26,6)	75 (24,0)	52 (27,4)	
<b>Saúde Física - interferência no trabalho, n (%)</b>					<0,001
Sim	53 (13,8)	45 (26,0)	85 (27,2)	52 (27,4)	
Não	331 (86,2)	128 (74,0)	227 (72,8)	138 (72,6)	
<b>Fez menos do que gostaria por causa de problemas emocionais, n (%)</b>					<0,001
Sim	62 (16,1)	50 (28,9)	83 (26,6)	49 (25,8)	
Não	322 (83,9)	123 (71,1)	229 (73,4)	141 (74,2)	

\* Perguntas derivadas do SF12. *Cluster 1= Cluster Paucimorbidade, Cluster 2= Cluster Cardiovascular, Cluster 3= Cluster Heterogêneo, Cluster 4=Cluster Obesidade.*

A percepção do estado de saúde dos indivíduos dos *Clusters* Heterogêneo e Obesidade respectivamente foi similar. Na percepção geral do estado de saúde de 73,7% dos indivíduos do *Cluster* Heterogêneo e 72,3% dos indivíduos do *Cluster* obesidade, classificaram sua saúde de boa ou muito boa, a excelente. Além disso, os indivíduos destes *clusters* relataram melhor capacidade funcional para atividades do dia a dia, pouca ou nenhuma dificuldade para subir escadas e, pouca ou nenhuma dor.

**Tabela 8B. Percepção do estado de saúde nos diferentes *clusters* de morbidades**

Características	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	p
N	384	173	312	190	
<b>Quantidade de tempo que sentiu muita energia, n (%)</b>					<0,001
Boa/Maior parte do tempo	337 (87,8)	118 (68,2)	225 (72,1)	151 (79,5)	
Alguma/Nenhuma parte	47 (12,2)	55 (31,8)	87 (27,9)	39 (20,5)	
<b>Quantidade de tempo que sentiu calma/tranquilidade, n (%)</b>					<0,001
Boa/Maior parte	313 (81,5)	113 (65,3)	221 (70,8)	147 (77,4)	
Alguma/Nenhuma parte	71 (18,5)	60 (34,7)	91 (29,2)	43 (22,6)	
<b>Quantidade de tempo que se sentiu desanimado ou deprimido, n (%)</b>					<0,001
Boa/Maior parte do tempo	29 (7,6)	38 (22,0)	67 (21,5)	39 (20,5)	
Alguma/Nenhuma parte	355 (92,4)	135 (78,0)	245 (78,5)	151 (79,5)	
<b>Quantidade de tempo que socializou menos por causa da saúde, n (%)</b>					<0,001
Boa/Maior parte do tempo	20 (5,2)	39 (22,5)	49 (15,8)	36 (18,9)	
Alguma/Nenhuma parte	364 (94,8)	134 (77,5)	263 (84,2)	154 (81,1)	

\* Perguntas derivadas do SF12. *Cluster* 1= *Cluster* Paucimorbidade, *Cluster* 2= *Cluster* Cardiovascular, *Cluster* 3= *Cluster* Heterogêneo, *Cluster* 4= *Cluster* Obesidade.

Ainda, a maioria dos indivíduos dos *Clusters* Heterogêneo e Obesidade afirmaram que sua saúde não interferia no trabalho, que não deixavam de realizar o que gostariam por problemas emocionais, que possuíam energia na maior, ou em boa parte do tempo, assim como calma e tranquilidade. Finalmente, estes indivíduos relataram que poucas vezes se sentiram desanimados ou deprimidos ou deixaram de socializar por motivos de doença (Tabela 8B).

## 5. DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo fornecem evidências de que, em estudos de base populacional, a análise de *cluster* é apropriada para identificar grupos de morbidades. Neste estudo foram identificados quatro *clusters* distintos que foram denominados, por suas características, como Paucimorbidade, Cardiovascular, Heterogêneo e Obesidade. O *Cluster* Cardiovascular foi aquele com maior número de morbidades e onde o *networking* de morbidades dentro do *cluster* foi mais intenso. Adicionalmente, o impacto negativo da multimorbidade no estado de saúde dos indivíduos do *Cluster* Cardiovascular foi mais expressivo do que nos demais *clusters*. A proporção de indivíduos deste *cluster*, que considerou seu estado de saúde regular ou ruim, foi três vezes maior do que a do *Cluster* Paucimorbidade, e uma vez e meia maior do que as dos *Clusters* Heterogêneo e Obesidade. Em contraste, o impacto negativo da multimorbidade no estado de saúde dos indivíduos do *Cluster* Paucimorbidade foi discreto, uma vez que apenas um em cada 10 indivíduos deste *cluster* consideraram sua saúde regular ou ruim. Estes achados suportam a coerência da complexidade de cada *cluster* e a intensidade do *networking* de morbidades observadas dentro dos *clusters*. O conjunto dos resultados confere robustez ao estudo, sugerindo que as diversas dimensões da multimorbidade podem ser agrupadas em *clusters*, o que permite uma análise mais abrangente da condição de saúde destes indivíduos. Isto é importante, porque pacientes com multimorbidade utilizam com maior frequência os serviços de saúde, necessitam de um número maior de medicamentos e são mais frequentemente referidos aos diversos especialistas.<sup>8,10</sup>

O estudo da multimorbidade é complexo por diversas razões, que vão desde sua definição até classificação.<sup>24</sup> A classificação da multimorbidade pelo número de morbidades é insuficiente porque as morbidades podem coexistir por chance<sup>102</sup>, por similaridade fisiopatológica<sup>24,103</sup>, por compartilharem os mesmos fatores de risco<sup>7</sup> ou genes.<sup>24,103</sup> Estas possibilidades têm sido exploradas utilizando diferentes metodologias, faixas etárias, número e tipos de morbidades, dentre outras. Isto justifica as disparidades na prevalência de multimorbidade, a

qual pode variar de 21,0 a 98%<sup>102</sup>. Estas diferenças metodológicas dificultam a compreensão da natureza da multimorbidade e de seu impacto e, conseqüentemente, as possibilidades de prevenção e manejo por meio da elaboração de diretrizes clínicas específicas.<sup>104,105</sup> Portanto, não deve causar estranheza o fato de que os cuidados de pacientes com multimorbidade sejam inadequados.<sup>8,10,16</sup>

Poucos estudos publicados na literatura internacional tentaram caracterizar padrões de multimorbidade para melhor compreender a associação de morbidades. Nestes estudos, foram empregadas análise fatorial<sup>106-109</sup>, análise de correspondência<sup>110</sup> e análise *decluster*.<sup>47,111-114</sup> Até onde se tem conhecimento, este é o primeiro estudo brasileiro a utilizar análise de *cluster* e um dos raros estudos da literatura internacional<sup>28</sup> a utilizar o *networking* para estudar a coexistência de morbidades e suas associações.

O presente estudo difere das demais publicações sobre multimorbidade por ter utilizado como ponto de partida para a *clusterização* a presença de dez morbidades comuns, independentemente se estas se apresentassem de forma isolada ou em associação (multimorbidade). A amostra deste estudo foi, em sua maioria, composta por mulheres, o que difere do perfil demográfico da população em estudo. Contudo, a cuidadosa metodologia de seleção aleatória da amostra permite excluir a possibilidade de viés de seleção. No entanto, o predomínio de mulheres tem sido observado em outras publicações, incluindo o estudo PLATINO<sup>38</sup> e aquelas que analisaram grandes populações.<sup>10,17, 27,33,108</sup>

A presença de duas ou mais morbidades em único indivíduo caracterizando a prevalência de multimorbidade foi de 50,1%, observa-se que 22,1% dos indivíduos estudados apresentaram ao menos uma doença. A prevalência de multimorbidade foi maior em mulheres, nos indivíduos mais idosos, naqueles com nível de escolaridade menor, com IMC elevado, e em fumantes ou ex-fumantes com carga tabágica igual ou superior a 20 maços/ano. Estes resultados se assemelham aos de



outras publicações nas quais indivíduos com características similares foram estudados.<sup>10,17,108</sup>No Brasil, estudos anteriores<sup>38,39</sup> investigaram a prevalência de doenças crônicas, mas nenhum deles examinou especificamente a prevalência de multimorbidade. No estudo PLATINO,<sup>38</sup> realizado na região metropolitana de São Paulo, 88% dos indivíduos estudados tinham uma morbidade, e 26,0% tinham, pelo menos, três morbidades. Contudo, a prevalência de multimorbidade não foi descrita.

A prevalência de multimorbidade do presente estudo está alinhada com a descrita na revisão sistemática de Marengoni e cols,<sup>34</sup> os quais relataram que mais da metade dos indivíduos tinha multimorbidade. Porém, deve-se ter cautela nesta interpretação por causa de diferenças metodológicas entre este estudo e aqueles incluídos na revisão de Marengoni e cols.<sup>34</sup> Neste contexto, Prados-Torres e cols.<sup>102</sup>, em recente revisão sistemática sobre multimorbidade, realçam a elevada heterogeneidade das publicações destacando que as doenças crônicas mais comuns como DPOC, HAS, diabetes, asma e obesidade não foram incluídas em todos os artigos selecionados.

Em nosso estudo, as morbidades mais frequentemente encontradas foram HAS, gastrite/refluxo/úlcera, obesidade, sintomas de depressão, doença cardíaca, diabetes e asma. HAS, doença cardíaca, diabetes e DPOC foram significativamente mais prevalentes com o aumento da idade do indivíduo. Estes resultados, em parte se assemelham aos de Schäffer e cols.,<sup>106</sup> que analisaram um banco de dados de uma seguradora de saúde com cerca de 150 mil indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos. Estes autores relataram que dentre as 46 morbidades encontradas, as mais frequentes, tanto em homens quanto em mulheres, foram HAS, dor lombar crônica, diabetes, artrose e doença cardíaca isquêmica. No entanto, as populações de ambos os estudos foram completamente distintas, uma vez que no estudo de Schäffer e cols.<sup>106</sup> todos os indivíduos eram oriundos de ambulatórios médicos.

A única publicação brasileira similar ao presente estudo, no que

concerne ao tipo de metodologia e morbidades investigadas, foi o estudo PLATINO, de São Paulo.<sup>37</sup> Naquele estudo, diversamente dos resultados aqui obtidos, obesidade foi a morbidade mais prevalente em todas as faixas etárias (prevalência igual ou superior a 60%) seguida por HAS e gastrite/úlcera. Estas diferenças podem estar relacionadas a características socioeconômicas regionais, estilo de vida e nível de educação. Em relação à escolaridade, no estudo PLATINO, de São Paulo, o nível educacional foi menor (50,0% dos entrevistados tinham escolaridade inferior ou igual a quatro anos) que o presente estudo (quase dois terços dos indivíduos tinham escolaridade igual ou superior a nove anos). É importante mencionar, que assim como no presente estudo, o relato da prevalência de câncer de pulmão no estudo PLATINO, de São Paulo, foi pequena (inferior a 5,0%).

A análise da associação de cada morbidade com as demais morbidades avaliadas na presente pesquisa ilustra como o estudo fragmentado da associação de morbidades pode originar interpretações diferenciadas. Por exemplo, enquanto quase dois terços dos diabéticos eram portadores de HAS, apenas um quinto dos hipertensos era diabético. Adicionalmente, HAS esteve presente em 80% dos indivíduos que referiram ter tido AVE, enquanto que a prevalência de AVE entre os portadores de HAS foi apenas de 7,9%. Estes dados permitem especular se, por sua frequência, diabetes e AVE podem ser subestimados no atendimento especializado de cardiologia, ao contrário dos atendimentos especializados em endocrinologia ou neurologia. Isto é importante porque estas disparidades podem retardar o diagnóstico e o tratamento das diversas morbidades, o que depõe contra o atendimento fragmentado por especialidade.

A maior prevalência de multimorbidade em mulheres do que em homens observada no presente estudo é similar a publicações anteriores.<sup>108</sup> Esta diferença poderia ser explicada pelo fato de que as mulheres procuram, com maior frequência, os serviços de saúde<sup>115</sup> e que, portanto, mais facilmente recebem o diagnóstico e o tratamento precoce de doenças. Wang e cols.,<sup>115</sup> mostraram que as mulheres até os

60 anos de idade, em média, procuram mais serviços médicos do que os homens, e isto ocorre predominantemente na faixa etária reprodutiva (dos 16 aos 44 anos de idade). Entretanto, estas diferenças diminuem consideravelmente a partir dos 60 anos de idade (após a fase laboral dos homens), particularmente quando são analisadas as consultas para as mesmas doenças. Outras possibilidades incluem maior expectativa de vida entre mulheres devido ao estilo de vida (dieta, tabagismo, exposição ocupacional, violência) e diferenças hormonais.<sup>108,116</sup>

Em nosso estudo, a prevalência estimada de multimorbidade praticamente duplicou com a idade, se comparadas as faixas etárias de 40 a 50 anos com a de idade igual ou superior a 70 anos, o que é similar ao já descrito na literatura mundial.<sup>34,108,117-119</sup> Estes resultados são importantes por reafirmar a necessidade, em nosso meio, de programas de saúde especificamente desenvolvidos para esta faixa etária.

As prevalências de gastrite/refluxo/úlcera, obesidade, sintomas de depressão, asma e hipotireoidismo, em nosso estudo, foram significativamente maiores em mulheres, enquanto que as de DPOC e AVE foram significativamente mais prevalentes nos homens. HAS, diabetes e doença cardíaca tiveram distribuição similar entre os sexos. Schäffer e cols.<sup>120</sup> em um estudo de coorte prospectiva realizado na atenção primária, envolvendo 1891 mulheres e 1298 homens relataram maior prevalência de depressão, hipotireoidismo, e osteoporose em mulheres, enquanto que doenças cardiovasculares predominaram nos homens. É interessante assinalar que, para esta população estudada, a prevalência de obesidade em homens e mulheres foi semelhante.

Em nosso estudo, os fatores associados com a presença de multimorbidade, foram: sexo, idade avançada, menor nível de escolaridade, IMC igual ou superior a 30kg/m<sup>2</sup> e carga tabágica igual ou superior a 20 maços/ano. No entanto, na análise multivariada ajustada por sexo, apenas a idade superior a 50 anos, IMC igual ou superior a 30kg/m<sup>2</sup>, e tabagismo mantiveram-se como preditores independentes de multimorbidade. É interessante observar que a classe social não foi um fator associado com multimorbidade, tanto na análise univariada quanto

na análise multivariada, o que contrasta com outras publicações, nas quais o nível socioeconômico mais baixo tem sido relatado como fator de risco para multimorbidade.<sup>34,121,122</sup> Poderia ser aventado que no Brasil, assim como em outros países em desenvolvimento, o nível de escolaridade também reflete a renda histórica dos indivíduos e assim possa representar a classe social mais vulnerável aos riscos para multimorbidade.<sup>2</sup>

Outro indicador bem reconhecido de multimorbidade é a obesidade, que é considerada não apenas como morbidade, mas também um fator de risco. À semelhança de outros relatos,<sup>45,113</sup> nossos resultados mostraram que a prevalência de multimorbidade está fortemente associada ao aumento do IMC. No estudo atual, a prevalência de multimorbidade foi 2,5 vezes maior entre os obesos do que entre os indivíduos não-obesos.

Finalmente, é bem reconhecido que o estilo de vida, incluindo abuso de álcool,<sup>121</sup> drogas ilícitas,<sup>122</sup> tabagismo<sup>121</sup> e inatividade física<sup>123</sup> também são preditores de multimorbidade. Nossos resultados mostraram que a prevalência de multimorbidade foi 1,5 vez maior nos indivíduos com carga tabágica superior a 20 maços/ano do que naqueles com carga tabágica igual ou inferior a 20 maços/ano, ou não fumantes. O tabagismo permaneceu associado com multimorbidade na análise ajustada por sexo. Em estudo recente, Fortin e cols.<sup>124</sup> descreveram fatores associados à multimorbidade. Neste estudo, os autores relataram que o único fator preditivo de multimorbidade comum a ambos os sexos foi obesidade, e que o tabagismo foi apenas associado à multimorbidade em homens. A explicação possível para estas diferenças envolve o tipo de variáveis incluídas no modelo, que diferem de outros estudos.<sup>123,124</sup>

Classificar doenças ou indivíduos com morbidades em grupos não é novo. Intuitivamente, na maioria das publicações, as morbidades têm sido agrupadas de forma supervisionada por sistemas ou órgãos comprometidos, semelhança fisiopatológica, faixa etária, sexo, etc. Em contrapartida, classificar indivíduos com multimorbidade é complexo,

por causa da disparidade e da natureza multidimensional desta condição. Considerando que as DCNTs são as principais morbidades a coexistirem em um mesmo indivíduo, e que estas compartilham diversos fatores de risco e mecanismos fisiopatológicos, o emprego da análise de *clusters* para fenotipar indivíduos portadores de multimorbidade é uma opção atraente.

No presente estudo, além da análise de *cluster*, foram utilizados o risco relativo e o coeficiente de correlação de Pearson para um par de morbidades <sup>28</sup>com o objetivo de caracterizar a intensidade do *networking* de morbidades dentro de cada *cluster*. Ambas as análises foram realizadas para garantir que as associações encontradas excluíssem o acaso. A análise do risco relativo, como esperado, pode ter superestimado a força do *networking* das morbidades de menor prevalência e subestimado a força do *networking* de morbidades, na qual a prevalência foi elevada.<sup>125,126</sup> Por outro lado, o uso do coeficiente de Pearson parece ser uma opção pior, porque no caso específico de múltiplas morbidades, estas podem não ser completamente independentes umas das outras.<sup>127</sup>

Outras opções de análise da força do *networking* de morbidades dentro do *cluster* incluem a razão de chance (a qual tem o inconveniente de superestimar a associação quando as prevalências são elevadas),<sup>125,126</sup> a RP ou até mesmo a simples prevalência da associação de duas morbidades em um mesmo indivíduo.<sup>128</sup> Contudo, não existe ainda nenhuma evidência de qual teste estatístico seria melhor, não apenas para o caso do *networking*, mas também para qualquer outro tipo de estudo. Finalmente, uma vez que o estudo do *networking*, em pesquisa médica, está apenas em seu início, ainda não existe uma análise considerada como padrão, exceto no que se refere ao *networking* de genes para os quais existem pacotes estatísticos apropriados.

A *clusterização* não supervisionada das morbidades permitiu identificar quatro *clusters* e demonstrar características clínicas importantes que distinguiram fenotipicamente os *clusters* identificados. Adicionalmente, o *networking* de morbidades também diferiu entre os

*clusters*. As características sociodemográficos que distinguiram os diferentes *clusters* foram: idade, escolaridade, classe social, tabagismo expresso em maços/ano e IMC, o que confere robustez ao modelo utilizado, uma vez que nenhuma destas características entrou como variáveis na *clusterização*.

Os *Clusters* Paucimorbidade e Obesidade foram aqueles com maior proporção de indivíduos mais jovens, sendo que dois terços deles tinham idade inferior a 60 anos. Estes dois *clusters*, contudo, diferiram entre si no nível de escolaridade, classe social e IMC. Enquanto que 2/3 dos indivíduos do *Cluster* Paucimorbidade tinham escolaridade igual ou superior a nove anos, um terço dos indivíduos do *Cluster* Obesidade tinha escolaridade igual ou inferior a quatro anos. Além disso, este *cluster* foi aquele com maior percentual de indivíduos das classes sociais D/E. Contudo, a principal diferença entre estes *clusters* foi o IMC. Enquanto que, quase a totalidade dos indivíduos do *Cluster* Paucimorbidade tinha IMC inferior 30 kg/m<sup>2</sup>, 100% dos indivíduos do *Cluster* Obesidade tinham IMC igual ou superior a 30 kg/m<sup>2</sup>.

Em contraste com os indivíduos do *Clusters* Paucimorbidade e Obesidade, metade dos indivíduos dos *Clusters* Cardiovascular e Heterogêneo tinha idade superior a 50 anos. Estes dois *clusters* também diferiram entre si no nível de escolaridade, classe social e IMC. Enquanto que um pouco mais da metade dos indivíduos do *Cluster* Cardiovascular tinha escolaridade igual ou inferior a oito anos, quantidade semelhante de indivíduos do *Cluster* Heterogêneo tinha escolaridade igual ou superior a nove anos. Por outro lado, no *Cluster* Cardiovascular, um pouco mais de 80% dos indivíduos pertenciam à classe C, e quase metade tinha IMC igual ou superior a 30 kg/m<sup>2</sup>. Em contrapartida, no *Cluster* Heterogêneo, o percentual de indivíduos da classe C foi menor, em consequência de um maior percentual de indivíduos da classe D/E. Adicionalmente, menos do que um décimo dos indivíduos deste *cluster* tinha IMC igual ou superior a 30 kg/m<sup>2</sup>.

A prevalência de multimorbidade também diferiu

significativamente entre os *Clusters*. O *Cluster* Paucimorbidade, aquele com menor percentual de multimorbidade (quase de dois em cada dez indivíduos) também foi aquele com maior quantidade de indivíduos mais jovens, com melhor escolaridade e maior percentual de não-fumantes. Em contraste, o *Cluster* Cardiovascular, o *cluster* com maior percentual de multimorbidade (nove em cada dez indivíduos) também foi aquele com menor escolaridade. A prevalência de multimorbidade nos *Clusters* Heterogêneo e Obesidade foi similar (seis e sete em cada dez indivíduos, respectivamente).

Em síntese, os resultados mostraram que os indivíduos com menor prevalência de multimorbidade (*Cluster* Paucimorbidade) eram os mais jovens, com melhor escolaridade, IMC normal e não fumantes. Já, os indivíduos com maior prevalência de multimorbidade, (89%) eram mais velhos, majoritariamente da classe C, com escolaridade igual ou inferior a oito anos e obesos. Apesar da maioria dos indivíduos do *Cluster* Heterogêneo ser portador de multimorbidade (61,2%) e serem mais velhos, a maioria tinha um nível de escolaridade igual ou superior a oito anos, e a grande maioria não era obesa. Em contrário, todos os indivíduos do *Cluster* Obesidade eram obesos, embora fossem mais jovens, a maioria não-fumantes e com nível de escolaridade igual ou superior a nove anos. Estes resultados estão alinhados com o conhecimento atual da multimorbidade e dos fatores preditores das DCNTs.<sup>10,121-124,129,130</sup>

Com relação ao número e tipo de morbidade em cada *cluster*, o *Cluster* Paucimorbidade foi aquele que agregou maior número de indivíduos sem morbidades, sendo que apenas um, em cada seis indivíduos tinha multimorbidade. Entre aqueles com uma (26,6%) ou mais morbidades (16,2%) predominaram gastrite/refluxo/úlcera e asma. Neste *cluster*, o *networking* de morbidades ocorreu predominantemente com asma e as demais morbidades, sendo seguido pelo *networking* das demais morbidades entre si. Contudo, o *networking* observado neste *cluster* foi menor que o observado nos *Clusters* Cardiovascular e Heterogêneo. De um modo geral, estes resultados indicam que os indivíduos do *Cluster* Paucimorbidade, por serem mais jovens, não

obesos, não-fumantes e com melhor nível educacional, a ocorrência de multimorbidade foi menor. Entretanto, uma questão que não pode ser respondida por este estudo é, se com o envelhecimento, estes indivíduos se manterão neste mesmo *cluster* ou migrarão para outros *clusters*. Ainda mais relevante, é o que pode ser feito para identificar precocemente aqueles com tendência para migrar e como prevenir esta migração. Neste sentido, seria interessante a identificação de marcadores biológicos específicos que permitissem prever esta tendência.

No *Cluster* Cardiovascular, nove em cada dez indivíduos relataram ter recebido diagnóstico prévio de doença cardíaca. Adicionalmente, dois terços dos indivíduos deste *cluster* eram portadores de HAS, quase metade era obesa e uma proporção similar relatou diagnóstico médico de gastrite/refluxo/úlcera. Diabetes e asma foram relatados por dois de cada dez indivíduos. O *Cluster* Cardiovascular foi aquele com maior prevalência de morbidades e de multimorbidade. Neste *cluster*, o *networking* entre morbidades foi intenso, tanto quando calculado pelo risco relativo, quanto quando calculado pela correlação entre pares de morbidades. Estes achados conferem maior gravidade para os indivíduos do *Cluster* Cardiovascular. A identificação destes indivíduos pode auxiliar no seu manejo clínico e terapêutico. Entretanto, apenas estudos longitudinais poderão prever se este *cluster* confere o maior índice de internações e de mortalidade precoce.

O *Cluster* Heterogêneo foi aquele com maior diversidade de morbidades. Entretanto, apenas um terço dos indivíduos tinha três ou mais morbidades. Neste *cluster*, cerca de sete em cada 10 indivíduos eram hipertensos. As demais morbidades incluíram gastrite/refluxo/úlcera (três em cada 10 indivíduos), sintomas de depressão (três em cada 10 indivíduos) e DPOC (dois em cada 10 indivíduos). Doença cardíaca, diabetes, hipotireoidismo e AVE foram relatados por cerca de um em cada dez indivíduos. É interessante observar que quase a totalidade dos relatos de AVE e hipotireoidismo, e



a maioria dos casos de DPOC ocorreram neste *cluster*. Além disso, no *Cluster* Heterogêneo, o *networking* das morbidades também foi intenso, porém inferior ao do *Cluster* Cardiovascular. No *Cluster* Heterogêneo, a medida do *networking* usando risco relativo, pode ter superestimado o *networking* entre as morbidades de menor prevalência.

No *Cluster* Obesidade, o número de mulheres foi quase o dobro do que o de homens, e o *cluster* com menor taxa de fumantes. Neste *cluster*, todos os indivíduos eram obesos e dois terços deles apresentavam multimorbidade. HAS, gastrite/refluxo/úlcera, sintomas de depressão e diabetes foram as morbidades mais comuns. Um aspecto intrigante deste *cluster* foi o fato de nenhum indivíduo ter relatado diagnóstico prévio de doença cardíaca e a quase inexistência de hipotireoidismo. Outro aspecto interessante deste *cluster* foi o baixo *networking* entre as morbidades, sugerindo que, por alguma razão, (menor índice de tabagismo e menor carga tabágica?) estes obesos são mais saudáveis do que aqueles dos *Clusters* Cardiovascular e Heterogêneo. Novamente fica sem resposta, se com o passar do tempo, estes indivíduos poderão migrar para os demais *clusters* e que variáveis seriam preditivas ou protetoras desta migração.

Existem poucos estudos na literatura para comparar nossos resultados. Por exemplo, Abad-Díez cols.<sup>108</sup> utilizando análise fatorial exploratória para agrupar morbidades em indivíduos com idade superior a 65 anos, identificaram três grupos de morbidades incluindo: (1) o *Cluster* Cardiometabólico onde foram agrupados predominantemente homens com HAS, diabetes, insuficiência cardíaca congestiva e/ou obesidade (2) o *Cluster* Mecânico, composto predominantemente por mulheres portadoras de neuroses, artropatias, dores lombares, osteoporose, doenças da tireoide e varizes e, (3) o *Cluster* Psicogeriátrico no qual não houve predominância de gênero, tendo sido composto por demência, doença cerebrovascular, deficiência de ferro, insuficiência cardíaca e osteoporose. Os *clusters* identificados por estes autores e as morbidades contidas nestes *clusters* são completamente díspares das nossas observações, possivelmente por três motivos: tipo de morbidades incluídas no estudo, diferenças na população do estudo (que

foi baseada em pacientes ambulatoriais) e, tipo de análise estatística para identificar os *clusters* de morbidades.

Em outro estudo recente, Islam e cols.<sup>47</sup> entrevistaram, por correspondência, 4574 australianos com idade superior a 50 anos e que responderam ao questionário enviado. Destes, 52% foram considerados como portadores de multimorbidade. Estes autores, utilizando análise de *cluster*, identificaram três *clusters* de morbidades: (1) asma, bronquite, osteoporose e HAS, (2) HAS e diabetes e, (3) câncer, doença cardíaca e AVE. Contudo, os resultados deste estudo devem ser interpretados com cautela, porque o índice de resposta foi de 45,7%, a média da idade dos respondedores foi de 69 anos, e não foram investigadas outras doenças relevantes como obesidade, gastrite/refluxo/úlcera e depressão.

Estudos de *networking* clínico, na literatura, ainda são raros. Aqueles que mais se aproximam da clínica são os estudos de *networking* inflamatório.<sup>27</sup>Chen e cols.<sup>131</sup> estudaram o *networking* das metástases de diferentes tipos de câncer e observaram que o tratamento estatístico das metástases, como comorbidades, conseguiu mostrar o *networking* das mesmas, as quais estavam associadas a formas diferenciadas de progressão da doença.

O estudo de Hidalgo e cols.<sup>28</sup> foi o primeiro publicado na literatura mundial (e, possivelmente, o único até a presente data) a utilizar o *networking* de morbidades para identificar fenótipos de multimorbidade. Estes autores utilizaram o banco de dados do *Medicare* dos Estados Unidos para estudar cerca de 30 milhões de indivíduos com idade superior a 65 anos, objetivando analisar o padrão de *networking* das doenças obtidas a partir dos registros médicos. Os resultados do estudo, apesar de limitados pelo tipo de informação e pelo período de estudo (apenas quatro anos), mostrou que enquanto algumas doenças são altamente interligadas, outras se caracterizam por ter mínimo *networking*. Adicionalmente, estes autores mostraram que ao longo do tempo estes mapas de *networking* de doenças são dinâmicos e que um indivíduo tende a desenvolver doenças que estão próximas às doenças

que ele já possui. Mais ainda, indivíduos com doenças que possuem um *networking* intenso tendem a morrer mais precocemente.

No presente estudo, ainda foi avaliado o impacto da multimorbidade no estado de saúde em cada *cluster*. Os resultados mostraram que a multimorbidade é um importante determinante do estado de saúde e que seu efeito negativo foi semelhante nos domínios físico e mental. O impacto da multimorbidade no estado de saúde foi pior nos indivíduos do *Cluster* Cardiovascular, no qual nove, de cada 10 indivíduos, apresentavam multimorbidade. Os indivíduos deste *cluster* tiveram pior percepção do estado de saúde, relataram menor capacidade funcional e energia e, mais frequentemente, afirmaram ter problemas emocionais interferindo nas atividades de lazer, além de se sentirem mais ansiosos e deprimidos. O impacto da multimorbidade no estado de saúde dos indivíduos do *Cluster* Paucimorbidade foi discreto. Em contraste, o impacto da multimorbidade no estado de saúde dos indivíduos dos *Clusters* Heterogêneo e Obesidade foi mais significativo, sendo similar entre os dois *clusters*, embora a capacidade física tenha sido um pouco pior no *Cluster* Heterogêneo, e relato de dor no *Cluster* Obesidade. Estes achados são importantes por estarem alinhados com as características dos *clusters*, com a magnitude do *networking* de morbididades dentro dos mesmos e por validarem a *clusterização* das morbididades deste estudo.

Estudos anteriores mostraram a associação de um número maior de morbididades com perda da capacidade funcional, a qual determina maior prevalência de sintomas depressivos, e que indivíduos com múltiplas morbididades são propensos a se sentirem angustiados ou apresentar uma visão mais pessimista da vida<sup>132-134</sup> além do comprometimento funcional.<sup>135-138</sup>

Fortin e cols.<sup>18</sup> perceberam que determinadas morbididades e sua gravidade têm efeitos negativos importantes sobre a qualidade de vida, como as cardiovasculares, musculoesqueléticas, gastrointestinais, e sobretudo, a associação de doenças respiratórias e doenças cardíacas. Embora no presente estudo não tenha quantificado a gravidade das

morbidades analisadas, o efeito sinérgico das mesmas, como demonstrado pelo *networking* dentro dos *clusters*, associou-se com pior percepção do estado de saúde.

Em suma, os resultados do presente estudo mostram que a análise de *cluster* e do *networking* de morbidades pode ser utilizada em estudos de base populacional, na qual a identificação da maioria das morbidades estudadas foi por autorrelato. Os resultados obtidos foram robustos, demonstrando plausibilidade com os conhecimentos atuais sobre multimorbidade. Entretanto, deve-se ressaltar que o *networking* encontrado dentro dos *clusters* poderá não ser o mesmo ao longo do tempo, e que estudos longitudinais são requeridos para confirmar o comportamento intra e inter *cluster* destas morbidades.

## 6. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O presente estudo tem qualidades que superam suas limitações. Primeiro, a metodologia empregada é robusta. Esta metodologia, previamente validada no estudo PLATINO,<sup>82</sup> caracteriza-se por um delineamento rigoroso e excelentes controles de qualidade para evitar vieses de execução e análise dos testes, bem como para com a aplicação dos questionários. Segundo, a amostragem de base populacional é considerada como o método mais adequado para determinar a real prevalência de uma doença, o acesso à saúde pública de uma determinada população, além de trazer informações complementares aos estudos randomizados.<sup>139</sup>

Entretanto, uma possível limitação deste estudo é sua validade externa, uma vez que os resultados deste estudo apenas poderão ser transpostos para populações semelhantes, com as mesmas características sociodemográficas, de exposição e comportamentais da presente amostra. Outra possível limitação do presente estudo se refere ao uso de autorrelato de morbidades. O autorrelato de doenças crônicas pode estar sujeito a viés recordatório<sup>140</sup> e a possibilidade de diagnósticos médicos não confirmados. Contudo, van der Heijden e cols.<sup>141</sup> demonstraram que o diagnóstico clínico de doenças crônicas correlaciona-se fortemente com o autorrelato. Além disso, diversos outros estudos de base populacional também utilizaram o autorrelato como instrumento para determinar a ocorrência de DCNTs.<sup>82,142</sup> É importante assinalar, que no presente estudo, o relato de cada morbidade foi conferido em relação à medicação em uso pelo entrevistado.

Independentemente do viés recordatório, o presente estudo tem a limitação, por suas características, de não poder aferir a gravidade das morbidades, a ordem de aparecimento e a acurácia do diagnóstico. Contudo, a plausibilidade encontrada na delimitação dos *clusters*, a intensidade do *networking* dentro dos mesmos e sua correspondente à percepção do estado de saúde validam os resultados obtidos.

## 7. CONCLUSÕES

1. A análise de *cluster* e do *networking* de morbidades pode ser utilizada em estudos de base populacional, na qual a identificação da maioria das morbidades estudadas foi por autorrelato.
2. Observou-se elevada prevalência de multimorbidade em residentes de Florianópolis, com idade igual ou superior a 40 anos, sendo maior em mulheres.
3. Os principais fatores de riscos observados no estudo, associados com multimorbidade foram idade superior a 50 anos, presença de obesidade e tabagismo.
4. A clusterização de multimorbidade identificou os *Cluster* de: Paucimorbidade, Cardiovascular, Heterogêneo e Obesidade. Foram observadas diferenças significativas entre estes *clusters* incluindo faixa etária, escolaridade, prevalência de multimorbidade e tipo de morbidades mais comuns.
5. O *Networking* de morbidades mais importante observado ocorreu nos *Clusters* Cardiovascular e Heterogêneo.
6. O impacto da multimorbidade, na percepção do estado de saúde, ocorreu principalmente no *Cluster* Cardiovascular, e em menor significância no *Cluster* Paucimorbidade.

## 8. APLICABILIDADES E PERSPECTIVAS

A partir dos dados levantados no presente estudo, abrem-se as seguintes aplicabilidades dos resultados e perspectivas de pesquisas futuras:

1<sup>a</sup>. O reconhecimento da elevada prevalência de multimorbidade pode oferecer embasamento para futuros planejamentos de saúde, cuja atenção médica, ao invés de ser fragmentada por especialidades, possa ser conduzida por médicos da atenção primária, assessorados por uma equipe multidisciplinar;

2<sup>a</sup>. O presente trabalho fornece bases para a elaboração de estudos futuros, preferentemente de coorte prospectivas e multicêntricas, na qual a abordagem estandardizada destes indivíduos permita investigar, com maior acurácia, diferentes *clusters* de multimorbidade, o *networking* das doenças dentro do *cluster*, a dinâmica do *networking* de doenças, a migração de indivíduos entre *clusters*, bem como hospitalização e mortalidade. Adicionalmente, estudos desta natureza ajudariam a identificar marcadores preditivos da instabilidade do *networking*, da migração entre *clusters* e do prognóstico destes indivíduos.





## 9. REFERÊNCIAS

1. Olshansky SJ, Ault AB. The fourth stage of the epidemiologic transition: the age of delayed degenerative diseases. *The Milbank Q.* 1986;(64):355-91.
2. Nugent R. Chronic diseases in developing countries health and economic burdens. *N.Y. Acad. Sci.* 2008;1136:70–79.
3. Australian Institute of Health and Welfare (AIHW). Indicators for chronic diseases and their determinants, Canberra, Australia.2008. Disponível em: <http://www.aihw.gov.au/publication-etail/?id=6442468072>. (Acesso em 28 de agosto de 2014).
4. Murray CJL, Phil D, Lopez AD. Measuring the global burden of disease. *N Engl J Med.* 2013; 369:448-57.
5. Bousquet J, Anto JM, Sterk PJ, Adcock IM, Chung KF, Roca J, et al. Systems medicine and integrated care to combat chronic noncommunicable diseases. *Genome Med.*2011;3:43.
6. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLOS Med.* 2006;3(11):e442.
7. U.S. Department of Health and Human Services. Multiple Chronic Conditions - a Strategic Framework Optimum Health and Quality of Life for Individuals with Multiple Chronic Conditions. Washington, DC. 2010. Disponível em: [www.hhs.gov/ash/initiatives/mcc/mcc\\_framework.pdf](http://www.hhs.gov/ash/initiatives/mcc/mcc_framework.pdf). (Acesso em 23 de janeiro de 2015).
8. Fortin M, Soubhi H, Hudon C, Bayliss EA, van den Akker M. Multimorbidity's many challenges: time to focus on the needs of this vulnerable and growing population. *BMJ.* 2007;334:1016-7.

9. Grumbach, K. Chronic illness, comorbidities, and the need for medical generalism. *Ann Fam Med.* 2003;1(1):4-7.
10. Barnett K, Mercer SW, Norbury M, Watt G, Wyke S, Guthrie B. Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: a cross-sectional study. *Lancet.* 2012;380(9836):37-43.
11. Starfield, B., K. W. Lemke, T. Bernhardt, S. S. Foldes, C. B. Forrest and J. P. Weiner. Comorbidity: implications for the importance of primary care in 'case' management. *Ann Fam Med.* 2003;1(1):8-14.
12. World Health Organization, (WHO). 2008-2013 Action plan for the global strategy for the prevention and control of non-communicable diseases: prevention and control cardiovascular diseases, cancers, chronic respiratory diseases, and diabetes. WHO. Geneva 2008.
13. Pan American Health Organization. Strategy for the prevention and control of non-communicable diseases. 28th Pan American Sanitary Conference of PAHO, 64th Session of the Regional Committee of WHO for the Americas; 2012 Sep 17-21; Washington (DC), USA. Document CSP28/9, Rev. 1. Disponível em: [http://new.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=18607&Itemid=270&lang=en](http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=18607&Itemid=270&lang=en). (Acesso em 13 de julho de 2014).
14. GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age–sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2015, 385: 9963, 117 – 71.
15. Murray CJL, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet.* 2012; 80:2197-223.

16. Byass P, de Courten M, Graham WJ, Laflamme L, McCaw-Binns A, Sankoh OA, et al. Reflections on the global burden of disease 2010 estimates. *PLoS Med.* 2013;10(7): e1001477.
17. Wolff JL, Starfield B, Anderson G. Prevalence, expenditures, and complications of multiple chronic conditions in the elderly. *Arch Inter Med.* 2002;162:2269-76.
18. Fortin, M., M. F. Dubois, C. Hudon, H. Soubhi, J. Almirall. Multimorbidity and quality of life: a closer look. *Health Qual Life Outcomes.* 2007;5(1): 52.
19. World Health Organization (WHO). Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Disponível em [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GlobalHealthRisks\\_report\\_full.pdf](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf). (Acesso em 25 de Julho de 2014).
20. Bloom DE, Cafiero ET, Jané-Llopis E, Abrahams-Gessel S, Bloom LR, Fathima S, et al. The Global Economic Burden of noncommunicable diseases. Geneva: world economic forum 2011. Disponível em: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Harvard\\_HE\\_GlobalEconomicBurdenNonCommunicableDiseases\\_2011.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Harvard_HE_GlobalEconomicBurdenNonCommunicableDiseases_2011.pdf). (Acesso 01 de julho de 2014).
21. World Health Organization, (WHO) Global action plan for the prevention and control of non communicable diseases 2013-2020. Disponível em <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-action-plan/en/> (Acesso em 04 de agosto de 2014).
22. Kuhn-Thiel AM, Weiß C, Wehling M; FORTA authors/expert panel members. Consensus validation of the FORTA (Fit fOR The Aged) List: a clinical tool for increasing the appropriateness of pharmacotherapy in the elderly. *Drugs Aging.* 2014;31(2):131-40.

23. Feinstein, AR. The Pre-Therapeutic Classification of Co-Morbidity in Chronic Disease. *J Chron Dis* 1970; 23: 455-68.
24. Valderas, J. M., B. Starfield, B. Sibbald, C. Salisbury and M. Roland. Defining comorbidity: implications for understanding health and health services. *Ann Fam Med*. 2009;7(4):357-63.
25. Boyd CM, Fortin M. Future of multimorbidity research: how should understanding of Multimorbidity Inform Health System Design? *Public Health Review*. 2010; 32(2):452-74
26. Almirall J, Fortin M: The coexistence of terms to describe the presence of multiple concurrent diseases. *J Comorbidity*. 2013,3:4-9.
27. Faner R, Cruz T, López-Giraldo A, Agustí A. Network medicine, multimorbidity and the lung in the elderly. *Eur Respir J*. 2014; 44(3):775-88.
28. Hidalgo CA Nicholas Blumm N, Barabási A-L, Christakis NA. A dynamic network approach for the study of human phenotypes. *PLoS Comput Biol*. 2009;5: e1000353
29. Mannino DM, Thorn D, Swensen A, Holguin F Prevalence and outcomes of diabetes, hypertension and cardiovascular disease in COPD. *Eur Respir J* 2008; 32: 962-969.
30. Struijs JN, Baan CA, Schellevis FG, Westert GP, van den Bos GAM. Comorbidity in patients with diabetes mellitus: impact on medical health care utilization. *BMC Health Serv Res* 2006, 6: 84.
31. Wesseling J, Welsing PMJ, Bierma-Zeinstra SMA, Dekker J, Gorter KJ et al. Impact of self-reported comorbidity on physical and mental health status in early symptomatic osteoarthritis: the CHECK (Cohort Hip and Cohort Knee) study. *Rheumatology* 2013; 52: 180-88.

32. Van den Akker M, Buntinx F, Metsemakers JF, Roos S, Knottnerus JA. Multimorbidity in general practice: prevalence, incidence, and determinants of co-occurring chronic and recurrent diseases. *J Clin Epidemiol.* 1998; 51:367-75.
33. Marengoni A, Winblad B, Karp A, Fratiglioni L. Prevalence of chronic diseases and multimorbidity among the elderly population in Sweden. *Am J Public Health.* 2008; 98:1198-200.
34. Marengoni A, Angleman S, Melis R, Mangialasche R, Karp A, Garmen A, et al. Aging with multimorbidity: a systematic review of the literature. *Ageing Res Rev.* 2011; 10(4):430-39.
35. Agborsangaya CB, Lau D, Lahtinen M, Cooke T, Johnson AJ. Multimorbidity prevalence and patterns across socioeconomic determinants: a cross-sectional survey. *BMC Public Health.* 2012;12:201.
36. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira 2013. Disponível em <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv66777.pdf>. (Acesso em 13 de junho de 2014).
37. Schmidt MI, Duncan BB, Silva GA, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet.* 2011;377 (9.781):1949-61.
38. Carvalho AK, Menezes AMB, Camelier A, Rosa FW, Nascimento AO, Perez-Padilla, et al. Prevalence of self-report chronic diseases in individuals over the age of 40 in São Paulo, Brazil: the PLATINO study. *Cad. Saúde Pública.* 2012;28(5):905-12.

39. Machado VS. Fatores associados com multimorbidades e auto-percepção de saúde em mulheres com 50 anos ou mais: estudo de base populacional no município de Campinas, São Paulo [tese]. Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP;2013.
40. Divo JM, Martinez CH, Mannino DM. Ageing and the epidemiology of multimorbidity. *Euro Respir J.* 2014 ;44:775-88.
41. MacNee W, Rabinovich RA, Choudhury G. Ageing and the border between health and disease. *Eur Respir J.* 2014;44(5):1332-52.
42. Harris RE, ed. *Epidemiology of Chronic Disease Global Perspectives.* Massachusetts, Jones and Bartlett Learning, 2013. Disponível em <http://samples.jbpub.com/9781449653286/FrontMatter.pdf> (Acesso em 15 de outubro de 2014).
43. Rattan SI. Aging is not a disease: implications for intervention. *Aging Dis.* 2014 1;5(3):196-202.
44. Kuper H, Adami H O, Boffetta, P. Tobacco use, cancer causation and public health impact. *J Intern Med.* 2002;251:455-66.
45. Guh DP, Zhang W, Bansback N, Amarsi Z, Anis AH. The Incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health.* 2009;9:88.
46. Booth HP, Prevost AT Gulliford MC. Impact of body mass index on prevalence of multimorbidity in primary care: cohort study. *Fam Pract* 2014; 31(1):38-43.
47. Islam MM, Valderas JM, Yen L, Dawda P, Jowsey T, McRae IS. Multimorbidity and comorbidity of chronic

- diseases among the senior australians: prevalence and patterns. *PLoS One*. 2014;9(1):e83783.
48. Ito K, Barnes PJ. COPD as a disease of accelerated lung aging. *Chest*. 2009;135:173-80.
  49. Kirkwood TB. Global aging and the brain. *Nutr Rev*. 2010;68(2):S65-9.
  50. Kirkwood TB. Understanding the odd science of aging. *Cell*. 2005;120:437-47.
  51. Lopez-Otín C, Blasco MA, Partridge L, Serrano M, Kroemer G. The hallmarks of ageing. *Cell*. 2013;153(6):1194-217.
  52. World Health Organization. WHO report on the global tobacco epidemic: 2011. Geneva: World Health Organization, 2011.
  53. Centers for Disease Control and Prevention. The Health Consequences of Smoking -50 Years of Progress: a report of the Surgeon General. Atlanta (GA): US Department of Health and Human Services; 2014.
  54. Jha P, Peto R. Global effects of smoking, of quitting, and of taxing tobacco. *N Engl J Med*. 2014;370(1):60-8.
  55. Bagchi M, Balmoori J, Bagchi D, Stohs SJ, Chakrabarti J, Das DK. Role of reactive oxygen species in the development of cytotoxicity with various forms of chewing tobacco and pan masala. *Toxicology*. 2002;179(3):247-55.
  56. Johnson MD, Schilz J, Djordjevic MV, Rice JR, Shields PG. Evaluation of in vitro assays for assessing the toxicity of cigarette smoke and smokeless tobacco. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2009;(12): 3263-304.
  57. Haslam DW, James WP. Obesity. *Lancet*. 2005;366(9492):1197-209.

58. World Health Organisation (WHO): Overweight and Obesity. Fact sheet nº311 Updated August 2014. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> (Acesso em 01 setembro 2014).
59. Kolpeman PG. Obesity as a medical problem. *Nature*. 2000;404 (6778):635-43.
60. Kotsis V, Stabouli S, Bouldin M, Low A, Toumanidis S, Zakopoulos N. Impact of obesity on 24-hour ambulatory blood pressure and hypertension. *Hypertension*. 2005;45(4):602-7.
61. Katzmarzyk PT, Reeder BA, Elliott S, Joffres MR, Pahwa P, Raine KD, et al. Body mass index and risk of cardiovascular disease, cancer and all-cause mortality. *Can J Public Health* 2012;103(2):147-51.
62. Fortin M, Lapointe L, Hudon C, Vanasse A, Ntetu AL, Maltais D. Multimorbidity and quality of life in primary care: a systematic review. *Health Qual Life Outcomes*. 2004; 2:51.
63. Brettschneider G, Leicht H, Bickel H, Dahlhaus A, Fuchs A, Gensichen J, et al. Relative impact of multimorbid chronic conditions on health-related quality of life- results from the Multicare Cohort Study. *PLoS One*. 2013;8:e66742.
64. Kadam UT, Croft PR, North Staffordshire GP Consortium Group. Clinical multimorbidity and physical function in older adults: a record and health status linkage study in general practice. *Fam Pract* 2007; 24(5): 412-9.
65. Hunger M, Thoran B, Schunk M, Döring A, Menn P, Peters A. Multimorbidity and health-related quality of life in the older population: results from the German Kora-Age study. *Health Qual Life Outcomes*. 2011;9:53.



66. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*. 1992;30:473-83.
67. Carver DJ, Chapman CA, Thomas VS, Stadnik KJ, Rockwood K. Validity and reliability of the medical outcomes study short form-20 questionnaire as a measure of quality of life in elderly people living at home. *Age Aging*. 1999;28:169-74.
68. Ware J, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care*. 1996;34(3):220-33.
69. Rosenbaum L, Lamas D. Facing a “slow-motion disaster” – the UN meeting on noncommunicable diseases. *N Engl J Med*. 2011; 365: 2345-8.
70. Diez D, Agustí A, Wheelock CE. Network analysis in the investigation of chronic respiratory diseases. From basics to application. *Am J Respir Crit Care Med*. 2014;190(9):981-8.
71. Boucher B, Jenna S. Genetic interaction networks: better understand to better predict. *Front Genet*. 2013;4(290):1-16.
72. Barsevick MA, Whitmer K, Nail LM, Beck SL, Dudley WN. Symptom *Cluster* Research: conceptual, design, measurement, and analysis issues. *J Pain Symptom Manage*. 2006;31:85-95.
73. Barabási A, Gulbahce N, Loscalzo J. Network medicine: a network-based approach to human disease. *Nat Rev Genet*. 2011;12(1):56-68.
74. Park J, Lee DS, Christakis NA, Barabási AL. The impact of cellular networks on disease comorbidity. *Mol Syst Biol*. 2009;5:262.

75. Zhou X, Menche J, Barabási AL, Sharma A. Human symptoms-disease network. *Nat Commun.* 2014; 5:4212.
76. Gelbard R, Goldman O, Spiegler I. Investigating diversity of *clustering* methods: an empirical comparison. *Data Knowl Eng.* 2007; 63:155-66.
77. Kaufman L, Rousseeuw PJ. Finding groups in data: an introduction to *cluster* analysis. New York: John Wiley and Sons, 1990.
78. Kubinger KD. On artificial results due to using factor analysis for dichotomous variables. *Psychology Sci* 2003;45:106e10.
79. Ringner M. What is principal component analysis. *Nature Biotech* 2008; 26(3):303-4.
80. Doey L, Kurta J. Correspondence analysis applied to psychological research. *Tutor Quant Methods Psychol* 2011;7(1):5-14.
81. Goh KI, Cusick ME, Valle D, Childs B, Vidal M, Barabási AL. The human disease network. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2007;104(21):8685-90.
82. Menezes AM, Victora CG, Perez-Padilla R, et al. The PLATINO project: methodology of a multicenter prevalence survey of chronic obstructive pulmonary disease in major Latin American cities. *BMC.* 2004;4:15.
83. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Cartografia área por município. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/areaterritorial/area.php?nome=florianopolis&codigo=&submit.x=0&submit.y=0> (Acesso em 01 de abril de 2011).
84. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

2013. Disponível em [http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil/florianopolis\\_sc#demografia](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil/florianopolis_sc#demografia). (Acesso em 03 de março de 2013).
85. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística–IBGE. Censo Demográfico 2010-Resultados Preliminares do Universo. Conceitos e Definições – Tabelas Adicionais.2011.Disponível em [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados\\_preliminares/tabelas\\_adicionais.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados_preliminares/tabelas_adicionais.pdf). ( Acesso em 14 de junho de 2013).
86. Menezes AM, Perez-Padilla R, Jardim JR, Mui-o A, Lopez MV, Valdivia G, et al. Chronic obstructive pulmonary disease in five Latin American cities (the PLATINO study): a prevalence study. *Lancet*. 2005;366(9500):1875-81.
87. Center for Disease Control and Prevention (CDC). Disponível em: <http://m.cdc.gov/en/HealthSafetyTopics/HealthyLiving/HealthyWeight/AssessingYourWeight/BodyMassIndex/> (Acesso em 3 de junho de 2014).
88. Ferris BG. Epidemiology Standardization Project (American Thoracic Society). *Am Rev Respir Dis*. 1978;1-120.
89. Committee, E. C. R. H. S. I. S. The European Community Respiratory Health Survey II. *Eur Respir J*. 2002;20(5):1071-9.
90. Connett JE, Kusek JW, Bailey WC, O’Hara P, Wu M. Design of the Lung Health Study: a randomized clinical trial of early intervention for chronic obstructive pulmonary disease. *Control Clin Trials*. 1993;14(2):3S-19S.
91. Zigmond AS, Snaith RP: The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*. 1983;67(6):361-70.

92. Botega NJ, Bio MR, Zomignani MA, Garcia CJ, Pereira WAB. Transtornos de humor em enfermarias de clinica médica e validação de escala de medida (HAD) de ansiedade e depressão. *Rev Saúde Publ.* 1995;29:355-63.
93. Bjelland I, Dahl AA, Haug TT, et al. The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale. An updated literature review. *J Psychosom Res.* 2002;52(2):69-77.
94. Camelier AA. Avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde em pacientes com DPOC: estudo de base populacional com o SF-12 na cidade de São Paulo, SP. [tese]. Universidade Federal do Estado de São Paulo;2004.
95. Standardization of Spirometry, 1994 Update. American Thoracic Society. *Am J Respir Crit Care Med.* 1995;152(3):1107-36.
96. Hankinson JL, Odencrantz JR, Fedan KB. Spirometric reference values from a sample of the general U.S. population. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999;159(1):179-87.
97. Vestbo J, Hurd SS, Agustí AG, Jones PW, Vogelmeier C, Anzueto A et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. *Am J Respir Crit Care Med.* 2013;187(4):347-65.
98. Center for Disease Control and Prevention. CDC 2014. The Health Consequences of Smoking - 50 Years of Progress: a report of the Surgeon General. Atlanta (GA): US Department of Health and Human Services; 2014.
99. Prignot J. Quantification and chemical markers of tobacco exposure. *Eur J Respir Dis.* 1987;70:1-7.
100. Bernaards CM, Twisk JW, Snel J, Van Mechelen W, Kemper HC. Is calculating pack-years retrospectively a valid method to estimate life-time tobacco smoking? A

- comparison between prospectively calculated pack-years and retrospectively calculated pack-years. *Addiction*. 2001;96(11):1653-61.
101. Ward JHJ. Hierarchical grouping to optimize an objective function. *J Am Statist Assoc* 1963;58(301):236-44.
  102. Prados-Torres A, Calderón-Larrañaga A, Hanco-Saavedra J, Poblador-Plou B, van den Akker M. Multimorbidity patterns: a systematic review. *J Clin Epidemiol*.2014; 67(3):254-66.
  103. Lappenschaar M, Hommersom A, Lucas P. Probabilistic causal models of multimorbidity concepts. *AMIA Annu Symp Proc*. 2012;2012:475-84.
  104. Lugtenberg M, Burgers JS, Clancy C, Westert GP, Schneider EC: Current guidelines have limited applicability to patients with comorbid conditions: a systematic analysis of evidence-based guidelines. *PLoS One*. 2011;6 (10): e25987.
  105. Wyatt KA, Stuart LM, Brito JP, Leon BC, Domecq JP, Prutsky GJ, et al. Out of context: clinical practice guidelines and patients with multiple chronic conditions: a systematic review. *Med Care*. 2014;52(3):S92–S100.
  106. Schäfer I, von Leitner EC, Schön G, Koller D, Hansen HH, Kolonko T et al. Multimorbidity patterns in the elderly: a new approach of disease *clustering* identifies complex interrelations between chronic conditions. *PLoS One*. 2010;5(12):e15941.
  107. Garin Noe, Olaya B, Perales J, Moone VC, Miret M, Ayuso-Mateos JL, et al. Multimorbidity patterns in a national representative sample of the spanish adult population. *PLoS One*.2014;9(1):e84794.
  108. Abad-Díez JM, Calderón-Larrañaga A, Poncel-Falcó A, Poblador-Plou B, Calderón-Meza JM, Sicras-Mainar A, et

- al. Age and gender differences in the prevalence and patterns of multimorbidity in the older population. *BMC Geriatr.* 2014;14:75.
109. Poblador-Plou B, van den Akker M, Vos R, Calderón-Larrañaga A, Metsemakers J, Prados-Torres A. Similar multimorbidity patterns in primary care patients from two european regions: results of a factor analysis. *PLoS One.* 2014;9(6):e100375.
110. Garcia-Olmos L, Salvador CH, Alberquilla A, Lora D, Carmona M, García-Sagredo P, et al. Comorbidity patterns in patients with chronic diseases in general practice. *PLoS One.* 2012;7(2):e32141.
111. Marengoni A, Rizzuto D, Wang HX, Winblad B, Fratiglioni L. Patterns of chronic multimorbidity in the elderly population. *J Am Geriatr Soc.* 2009; 57: 225-30.
112. Cornell JE, Pugh JA, Williams JW Jr, Kazis L, Parchaman ML, Zeber J, et al. Multimorbidity *clusters: clustering* binary data from multimorbidity *clusters: clustering* binary data from a large administrative medical database. *Appl Multivariate Res.* 2007;12(3):163-82.
113. Agborsangaya CB, Ngwakongnwi E, Lahtinen M, Cooke T, Johnson JA. Multimorbidity prevalence in general population: the role of obesity in chronic disease *clustering*. *BMC Public Health.* 2013;13: 1161.
114. Dong HJ, Wressle E, Marcusson J. Multimorbidity patterns of and use of health services by Swedish 85-year-olds: an exploratory study. *BMC Geriatr.* 2013;13:120.
115. Wang Y, Hunt K, Nazaret I, Fremantle N, Petersen I. Do men consult less than women? An analysis of routinely collected UK general practice data. *BMJ Open.* 2013;3(8):e003320.
116. Malmusi D, Artazcoz L, Benach J, Borrell C: Perception or

- real illness? How chronic conditions contribute to gender inequalities in self-rated health. *Eur J Public Health*. 2012; 22:781-6.
117. van Oostrom SH, Picavet HS, van Gelder BM, Lemmens LC, Hoeymans N, van Dijk CE, et al. Multimorbidity and comorbidity in the Dutch population – data from general practice. *BMC Public Health*. 2012;12:715.
  118. Fortin M, Bravo G, Hudson C, Vanasse C, Vanasse A, Lapointe L. Prevalence of multimorbidity among adults seen in family practice. *Ann Fam Med*. 2005; 3(3):233-8.
  119. Rizza A, Kaplan V, Senn O, Rosemann T, Bhend H, Tandjung R, FIRE study group. Age and gender-related prevalence of multimorbidity in primary care: the swiss fire project. *BMC Fam Pract*. 2012;13:113.
  120. Schäfer I, Hansen H, Schön G, Maier W, Höfels S, Altiner A et al. The German MultiCare-study: Patterns of multimorbidity in primary health care - protocol of a prospective cohort study. *BMC Health Serv Res*. 2009; 11;9:145.
  121. Nagel G, Peter R, Braig S, Hermann S, Rohrmann S, Linseisen J. The impact of education on risk factors and the occurrence of multimorbidity in the EPIC-Heidelberg cohort. *BMC Public Health* 2008; 8:384.
  122. Chau K, Baumann M, Cahu N. Socioeconomic inequities patterns of multimorbidity in early adolescence. *Int J Equity Health* 2013; 12:65.
  123. Autenrieth CS, Kirchberger I, Heier M, Zimmermann AK, Peters A, Doring A, Thorand B: Physical activity is inversely associated with multimorbidity in elderly men: results from the KORA-Age Augsburg study. *Prev Med* 2013; 57:17-9.
  124. Fortin M, Haggerty J, Almirall J, Bouhali T, Sasseville M,

- Lemieux M. Lifestyle factors and multimorbidity: a cross sectional study. *BMC Public Health* 2014; 14:686.
125. Zhang J, Yu KF. What's the relative risk? A method of correcting the odds ratio in cohort studies of common outcomes. *JAMA* 1998;280(19):1690-1.
126. Schmidt CO, Kohlmann T. When to use the odds ratio or the relative risk? *Int J Public Health* 2008; 53:165–167.
127. Altman DG. Correlation. In: Altman DG. *Practical statistics for medical research*. Altman DG ed. Chapman & Hall. London 1999, p. 278-81.
128. Agustí A, Edwards LD, Rennard SI, MacNee W, Tal-Singer R, et al. Persistent Systemic Inflammation is Associated with Poor Clinical Outcomes in COPD: A Novel Phenotype. *PLoS ONE*. 2012;7(5): e37483.
129. World Health Organization. WHO The global status report on noncommunicable diseases 2010. Disponível em: [http://www.who.int/chp/ncd\\_global\\_status\\_report/en/](http://www.who.int/chp/ncd_global_status_report/en/) (Acesso em 5 de junho 2014).
130. Violán C, Foguet-Boreu Q, Roso-Llorach, Rodriguez-Bianco T, Pons-Vogués M, Pujol-Ribera E, et al. Burden of multimorbidity, socioeconomic status and use of health services across stages of life in urban areas: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2014;14:530.
131. Chen LL, Blumm N, Christakis NA, Barabási A-L, Deisboeck TS. Cancer metastasis networks and the prediction progression patterns. *Br J Cancer*. 2009;101:749-58.
132. Wong SYS, Mercer SW, Woo J, Leung J. The influence of multi-morbidity and self-reported socio-economic standing on the prevalence of depression in an elderly Hong Kong population. *BMC Public Health*. 2008;8:119-24.



133. Walker AE Multiple chronic diseases and quality of life: pattern emerging from large sample, Australia. *Chronic Illn.* 2007;3:202-18.
134. Jani BD, Purves D, Barry S, Cavanagh J, McLean G, Mair FS. Challenges and implications of routine depression screening for depression in chronic disease and Multimorbidity: A Cross Sectional Study. *PLoS ONE* 2013; 8(9): e74610.
135. Marengoni A, von Strauss E, Rizzuto D, Winblad B, Fratiglioni L. The impact of chronic multimorbidity and disability on functional decline and survival in elderly persons. A community-based, longitudinal study. *J Intern Med.* 2009;265(2):288-95.
136. Autenrieth CS, Kirchberger I, Heier M, Zimmermann AK, Peters A, Döring A. Physical activity is inversely associated with multimorbidity in elderly men: results from the KORA-Age Augsburg Study. *Prev Med.* 2013;57:17-9.
137. McDaid O, Hanly MJ, Richardson K, Kee F, Kenny RA, Savva GM. The effect of multiple chronic conditions on self-rated health, disability and quality of life among the older populations of Northern Ireland and the Republic of Ireland: a comparison of two nationally representative cross-sectional surveys. *BMJ Open.* 2013;3:e00257.
138. Rijken M, van Kerkhof M, Dekker J, Schellevis FG: Comorbidity of chronic diseases: effects of disease pairs on physical and mental functioning. *Qual Life Res.* 2005;14:45-55.
139. Booth CM Tannock IF. Randomized controlled trials and population-based studies observational research: partners in the evolution of medical evidence . *BJC* 2014; 110:551-5.
140. de Groot V, Beckerman H, Lankhorst GJ, Bouter LM: How to measure comorbidity. A critical review of available methods. *J Clin Epidemiol.* 2003;56(3):221-9.

141. van der Heijden M, Velikova M, Lucas PJ. Learning Bayesian networks for clinical time series analysis. *J Biomed Inform.* 2014;48:94-105.
142. Buist AS, McBurnie MA, Vollmer WM, Gillespie S, Burney P, Mannino DM, Menezes AM, Sullivan SD, Lee TA, Weiss KB, et al. International variation in the prevalence of COPD (the BOLD Study): a population-based prevalence study. *Lancet.* 2007; 370:741-50.

## ANEXO 1

## APROVAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS

	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos</p>	<p><b>CERTIFICADO</b> nº 1136</p>
<p>O Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Santa Catarina, instituído pela PORTARIA N.º 0584 GR.99 de 04 de novembro de 1999, com base nas normas para a constituição e funcionamento do CEPSH, considerando o contido no Regimento Interno do CEPSH, <b>CERTIFICA</b> que os procedimentos que envolvem seres humanos no projeto de pesquisa abaixo especificado estão de acordo com os princípios éticos estabelecidos pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP.</p>		
<p><b>APROVADO</b></p>		
<p><b>PROCESSO:</b> 1136</p>	<p><b>FR:</b> 385174</p>	
<p><b>TÍTULO:</b> PREVALÊNCIA DE TABAGISMO E DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC) EM ADULTOS COM IDADE SUPERIOR A 40 ANOS. ESTUDO DE BASE POPULACIONAL</p>		
<p><b>AUTOR:</b> EMILJO PIZZICHINI, Márcia Margaret Menezes Pizzichini, Francine Cavalli, Darlan Laurício Matte, Gilka Amélia Antunes da Silva, Guilherme Pila Canziani</p>		
<p>FLORIANÓPOLIS, 13 de Dezembro de 2010.</p>		
<p>_____ Coordenador do CEPSH UFSC</p>		



## ANEXO 2

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

Investigadores Responsáveis:

- Prof. Dr. Emílio Pizzichini
- Prof. Dr<sup>a</sup>. Marcia Margaret Menezes Pizzichini
- Andréa Thives de Carvalho Hoepers
- Darlan Laurício Matte
- Francine Cavalli
- Guilherme Pila Caminha
- Maíra Junkes
- Mirella Dias
- Simone Aparecida Pereira Vieira

Instituições:

- Universidade Federal de Santa Catarina

Concordo em participar do projeto “PREVALÊNCIA DE TABAGISMO E DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC) EM ADULTOS COM IDADE SUPERIOR A 40 ANOS: ESTUDO DE BASE POPULACIONAL”. Fui informado que o objetivo desta pesquisa é “Investigar a prevalência de DPOC e tabagismo e a associação entre DPOC e alguns fatores de risco na cidade de Florianópolis”. Estou ciente de que todos os adultos com 40 anos ou mais de idade, residentes na cidade de Florianópolis e que tiverem seus domicílios sorteados, participarão voluntariamente do estudo.

Fui informado que o estudo será realizado em duas etapas:

- na primeira, realizarei um exame de função pulmonar que consiste em

assoprar em um pequeno aparelho (espirômetro portátil) com um bocal descartável; essa manobra poderá ser repetida até 8 vezes, dependendo de como realizarei o exame. Usarei um clip no nariz, enquanto estiver fazendo o exame de função pulmonar, para que o ar dos meus pulmões não saia pelo nariz; ficarei sentado durante o exame;

- a seguir, farei uso de um medicamento broncodilatador (bombinha), que será administrado via inalatória (aspirar a bombinha pela boca para que o remédio vá até os pulmões);

- na próxima etapa, responderei a um questionário com questões gerais, sintomas respiratórios, medicações usadas, hospitalizações, tabagismo, etc.

- após um tempo (cerca de 10 minutos), repetirei o exame de função pulmonar para avaliar se minha função pulmonar melhorou ou não após o uso da bombinha;

- ainda serei pesado, medido e o entrevistador contará meu pulso.

**Riscos e possíveis reações ao exame de função pulmonar:** fui informado de que ao assoprar todo ar dos meus pulmões nesse aparelho, poderei sentir uma leve tontura e por essa razão devo permanecer sentado. Também fui informado de que algumas pessoas, ao usarem a bombinha, podem ter palpitações e um leve tremor nas mãos. No caso de ter esses sintomas, deixarei de tê-los poucos minutos após o uso da bombinha.

Ainda fui informado de que não terei risco nenhum de contaminação de alguma doença pelo aparelho, pois será usado um bocal estéril e descartável na extremidade do aparelho.

**Benefícios:** receberei o resultado desse exame e ficarei sabendo se a função dos meus pulmões está boa ou não. Em caso de alterações nesse exame, receberei uma carta contendo esses resultados e dizendo que devo procurar atendimento médico.

**Participação Voluntária:** como já me foi dito, minha participação neste estudo será voluntária e poderei interrompê-la a qualquer momento.

**Confidencialidade:** estou ciente de que minha identidade permanecerá confidencial durante todas as etapas do estudo.

Diante do exposto, declaro que minha participação foi aceita espontaneamente. Declaro também, que por se tratar de trabalho acadêmico sem interesse financeiro, não tenho direito a nenhuma remuneração, ressarcimento de despesas decorrentes da participação da pesquisa ou indenizações. Da mesma forma, não terei que pagar por nenhum dos procedimentos.

Por fim, recebi claras informações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. Os investigadores do estudo responderam a todas as minhas perguntas até minha completa satisfação. Portanto, estou de acordo em participar do estudo.

Assinatura:

---

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.









**5. RESULTADO DO TESTE:**1  teste completo**Teste não completo**(marque uma das opções abaixo):2  o(a) entrevistado(a) não entendeu as instruções3  o(a) entrevistado(a) foi excluído por razões médicas (inegível)4  o(a) entrevistado(a) não foi capaz de realizar o teste (outras razões\*)5  o(a) entrevistado(a) recusou

**6.** Por favor anote qualquer coisa sobre a espirometria referente à habilidade do(a) entrevistado(a) de realizar adequadamente ou não o teste (exemplo: cifoescoliose, dentadura, falta de extremidades, etc)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ENTREVISTADORES: \_\_\_\_\_

DATA DA ENTREVISTA: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

dd mm aaaa

Nº Sequencial: | \_ | \_ | \_ | \_ | \_ | \_ | \_ | \_ | \_ | \_ |

<b>VISITA</b>	<b>DATA</b>	<b>ENTREVISTADOR(ES)</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
1ª			
2ª			
3ª			
Outras			

	<b>REALIZADO (Sim / Não)</b>	<b>CÓDIGO DO APARELHO</b>	<b>QUAL(IS) MOTIVO(S)</b>
ESPIROMETRIA			
ANTROPOMETRIA			

	<b>DATA</b>	<b>NOME</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
CRÍTICA			
CODIFICAÇÃO			
DIGITAÇÃO 1			
DIGITAÇÃO 2			

## ANEXO 4

## QUESTIONÁRIO RESPIRA FLORIPA

<b>PROJETO RESPIRA FLORIPA</b> <b>QUESTIONÁRIO PLATINO FLORIPA</b>
---

Número sequencial: \_\_\_\_\_|Data

\_\_\_\_\_

(Não preencher)

Dia

Mês

Ano

INÍCIO DA ENTREVISTA: \_\_ \_\_ h \_\_ \_\_ min.

<b>NOME DO ENTREVISTADO</b>		
<b>ENDEREÇO:</b>		
<b>TELEFONES</b>	<b>PARA</b>	<b>CONTATO:</b>
<b>Residencial</b> _____		
<b>Celular</b> _____		
<b>E-mail</b> _____		
<b>ALTURA (cm)</b>		
<b>PESO (Kg)</b>		
<b>CIRCUNFERÊNCIA DO PESCOÇO (cm)</b>		
<b>CINTURA (cm)</b>		
<b>QUADRIL (cm)</b>		
<b>TABAGISMO</b> [ ] NUNCA FUMOU [ ] FUMANTE [ ] EX-FUMANTE ( <i>conferir</i> )		
<b>CARGA TABÁGICA</b> ( <i>preencher no NUPAIVA</i> )		
<b>TEM INTERESSE EM PARTICIPAR DA FASE 2 DO ESTUDO?</b> [ ] sim [ ] não		

<b>1.</b>	<b>Sexo do entrevistado</b>	<b>Masculino</b> <input type="checkbox"/>	<b>Feminino</b> <input type="checkbox"/>
-----------	-----------------------------	---	--

2.	<p><b>QUAL SUA RAÇA ? (Leia as opções para o entrevistado responder)</b>  <b>1 <input type="checkbox"/> branca 2 <input type="checkbox"/> preta 3 <input type="checkbox"/> amarela 4 <input type="checkbox"/> parda 5 <input type="checkbox"/> indígena</b></p>
3.	<p><b>QUAL A SUA DATA DE NASCIMENTO ?</b> ___ ___ / ___ ___ / ___ ___  <b>Qual a sua idade</b> ___ anos  d d      m m      a aaa</p>
4.	<p><b>QUANTOS ANOS <u>COMPLETOS</u> DE ESCOLA O(A) SR(A) ESTUDOU ?</b> ___ ___</p>
5.	<p><b>QUAL O CURSO MAIS ALTO QUE O SR(A) <u>COMPLETOU</u> NA ESCOLA ?</b>  <b>1 <input type="checkbox"/> primário/admissão</b>  <b>2 <input type="checkbox"/> secundário/ginásio</b>  <b>3 <input type="checkbox"/> 2º grau/científico clássico/magistério ou normal/escola técnica</b>  <b>4 <input type="checkbox"/> universidade/pós-graduação</b>  <b>5 <input type="checkbox"/> nenhum</b>  <b>6 <input type="checkbox"/> não sabe</b></p>
6.	<p><b>QUAL O CURSO MAIS ALTO QUE O SEU PAI <u>COMPLETOU</u> NA ESCOLA ?</b>  <b>1 <input type="checkbox"/> primário/admissão</b>  <b>2 <input type="checkbox"/> secundário/ginásio</b>  <b>3 <input type="checkbox"/> 2º grau/científico clássico/magistério ou normal/escola técnica</b>  <b>4 <input type="checkbox"/> universidade/pós-graduação</b>  <b>5 <input type="checkbox"/> nenhum</b>  <b>6 <input type="checkbox"/> não sabe</b></p>
<p>o de residentes no domicílio _____</p>	
residentes no domicílio	<p>Idade ___ Sexo ___ <input type="checkbox"/> fumante    <input type="checkbox"/> não fumante  <input type="checkbox"/> não fumante  Idade ___ Sexo ___ <input type="checkbox"/> fumante    <input type="checkbox"/> não fumante  <input type="checkbox"/> não fumante</p>

	Idade ____ Sexo ____ <input type="checkbox"/> fumante <input type="checkbox"/> não fumante <input type="checkbox"/> não fumante
	Idade ____ Sexo ____ <input type="checkbox"/> fumante <input type="checkbox"/> não fumante <input type="checkbox"/> não fumante
	Idade ____ Sexo ____ <input type="checkbox"/> fumante <input type="checkbox"/> não fumante <input type="checkbox"/> não fumante
	Idade ____ Sexo ____ <input type="checkbox"/> fumante <input type="checkbox"/> não fumante <input type="checkbox"/> não fumante

### **I.SINTOMAS E DOENÇAS RESPIRATÓRIAS**

VOU LHE FAZER ALGUMAS PERGUNTAS AGORA SOBRE SUA RESPIRAÇÃO E SEUS PULMÕES. RESPONDA SIM OU NÃO, SE POSSÍVEL. SE TIVER DÚVIDA, RESPONDA NÃO.

#### **TOSSE**

<b>7.</b>	O(A) SR(A) <u>COSTUMA</u> TER TOSSE, SEM ESTAR RESFRIADO(A) ?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
-----------	---	--

[Se “sim”, pergunte Questão 7A; se “não”, vá para a Questão 8]

<b>7A</b>	EXISTEM MESES EM QUE O(A) SR(A) TOSSE NA MAIORIA DOS DIAS OU QUASE TODOS OS DIAS?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
-----------	---	--

[Se “sim”, pergunte as Questões 7B e 7C; se “não”, vá para a Questão 8]

<b>7B.</b>	O(A) SR(A) TOSSE NA MAIORIA DOS DIAS, NO MÍNIMO POR TRÊS MESES, A CADA ANO ?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
<b>7C.</b>	HÁ QUANTOS ANOS O(A) SR(A) VEM TENDO ESSA TOSSE? 1 <input type="checkbox"/> menos do que 2 anos 2 <input type="checkbox"/> de 2 a 5 anos 3 <input type="checkbox"/> mais do que 5 anos	

**ESCARRO ( CATARRO)**

<b>8.</b>	<b>O(A) SR(A) <u>GERALMENTE</u> TEM CATARRO QUE VEM DO SEU PULMÃO, OU CATARRO DIFÍCIL DE PÔR PARA FORA, MESMO SEM ESTAR RESFRIADO(A)</b>	<b>Sim</b> <input type="checkbox"/> <b>Não</b> <input type="checkbox"/>
-----------	--	--

*[Se “sim”, continue com a Questão 8A; se “não”, vá para a Questão 9]*

<b>8A.</b>	<b>EXISTEM MESES EM QUE O(A) SR(A) TEM ESSE CATARRO NA MAIORIA DOS DIAS OU QUASE TODOS OS DIAS ?</b>	<b>Sim</b> <input type="checkbox"/> <b>Não</b> <input type="checkbox"/>
------------	--	--

*[Se “sim”, continue com as Questões 8B e 8C; se “não”, vá para a Questão 9]*

<b>8B.</b>	<b>O(A) SR(A) TEM ESSE CATARRO NA MAIORIA DOS DIAS, NO MÍNIMO POR TRÊS MESES, A CADA ANO ?</b>	<b>Sim</b> <input type="checkbox"/> <b>Não</b> <input type="checkbox"/>
<b>8C.</b>	<b>HÁ QUANTOS ANOS O(A) SR(A) VEM TENDO ESSE CATARRO ?</b> 1 <input type="checkbox"/> menos do que 2 anos 2 <input type="checkbox"/> de 2 a 5 anos 3 <input type="checkbox"/> mais do que 5 anos	

**CHIADO NO PEITO OU CHIO/ PIANÇO/ PIO/MIADO DE GATO (SIBILOS)**

<b>9.</b>	<b>O(A) SR(A) TEVE CHIADO NO PEITO, ALGUMA VEZ, NOS ÚLTIMOS 12 MESES ?</b>	<b>Sim</b> <input type="checkbox"/> <b>Não</b> <input type="checkbox"/>
-----------	--	--

*[Se “sim”, pergunte as Questões 9A e 9B; se “não”, vá para a Questão 10]*

<b>9A.</b>	<b>O(A) SR(A) TEVE ESSE CHIADO NO PEITO, NOS ÚLTIMOS 12 MESES, <u>SOMENTE</u> QUANDO ESTEVE RESFRIADO ?</b>	<b>Sim</b> <input type="checkbox"/> <b>Não</b> <input type="checkbox"/>
------------	---	--



<b>9B.</b>	<b>ALGUMA VEZ, NOS ÚLTIMOS 12 MESES, O(A) SR(A) TEVE UM ATAQUE (CRISE) DE CHIADO NO PEITO COM FALTA DE AR ?</b>	<b>Sim</b> <input type="checkbox"/> <b>Não</b> <input type="checkbox"/>
------------	---	--

**FALTA DE AR**

<b>10.</b>	<b>O(A) SR(A) TEM ALGUM PROBLEMA QUE NÃO O(A) DEIXA ANDAR, SEM SER PROBLEMA DE PULMÃO OU CORAÇÃO ?</b>	<b>Sim</b> <input type="checkbox"/> <b>Não</b> <input type="checkbox"/>
------------	--	--

Se “SIM”, por favor diga qual é esse problema e então vá para a Questão 12; se “NÃO”, vá para a Questão 11

**QUAL(IS) PROBLEMA(S):**

.....  
 .....  
 .....  
 .....

<b>11.</b>	<b>O(A) SR(A) SENTE FALTA DE AR QUANDO ANDA (CAMINHA) MAIS RÁPIDO NO CHÃO RETO OU QUANDO ANDA NUMA PEQUENA SUBIDA ?</b>	<b>Sim</b> <input type="checkbox"/> <b>Não</b> <input type="checkbox"/>
------------	---	--

*[Se “sim” para qualquer questão da 11 até 11D, vá para a Questão 12; se “não”, pergunte a próxima]*

<b>11A.</b>	<b>O(A) SR(A) TEM QUE ANDAR (CAMINHAR) MAIS DEVAGAR NO CHÃO RETO, DO QUE PESSOAS DA SUA IDADE, POR CAUSA DA FALTA DE AR ?</b>	<b>Sim</b> <input type="checkbox"/> <b>Não</b> <input type="checkbox"/>
<b>11B.</b>	<b>O(A) SR(A) JÁ TEVE QUE PARAR DE ANDAR (CAMINHAR), NO CHÃO RETO, PARA PUXAR O AR, NO SEU PASSO NORMAL ?</b>	<b>Sim</b> <input type="checkbox"/> <b>Não</b> <input type="checkbox"/>

11C.	O(A) SR(A) JÁ TEVE QUE PARAR DE ANDAR (CAMINHAR) NO CHÃO RETO PARA PUXAR O AR, DEPOIS DE ANDAR UNS 100 METROS OU ALGUNS MINUTOS ?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
11D.	A SUA FALTA DE AR É TÃO FORTE QUE NÃO DEIXA O(A) SR(A) SAIR DE CASA OU NÃO DEIXA VOCÊ TROCAR DE ROUPA ?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
12.	O MÉDICO ALGUMA VEZ LHE DISSE QUE O(A) SR(A) TEM ENFISEMA NOS SEUS PULMÕES ?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
13.	O MÉDICO ALGUMA VEZ LHE DISSE QUE O(A) SR(A) TEM ASMA, OU BRONQUITE ASMÁTICA OU BRONQUITE ALÉRGICA ?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>

*[Se “sim”, pergunte a Questão 13A; se “não”, vá para a Questão 14]*

13A.	O(A) SR(A) AINDA TEM ASMA OU BRONQUITE ASMÁTICA OU BRONQUITE ALÉRGICA?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
------	--	--

14.	O MÉDICO ALGUMA VEZ NA VIDA LHE DISSE QUE O(A) SR(A) TEM BRONQUITE CRÔNICA ?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
-----	--	--

*[Se “sim”, pergunte a Questão 14A; se “não”, vá para a Questão 15]*

14A.	O(A) SR(A) AINDA TEM BRONQUITE CRÔNICA?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
------	---	--

15.	O MÉDICO ALGUMA VEZ NA VIDA LHE DISSE QUE O(A) SR.(A) TEM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC) ?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
-----	---	--

### SINTOMAS NASAIS

16.	O(A) SR.(A) JÁ TEVE PROBLEMAS COM ESPIRROS OU NARIZ ESCORRENDO OU TRANCADO QUANDO NÃO ESTÁ COM GRIPE OU RESFRIADO?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
-----	--	--

[Se “sim”, pergunte a Questão 16A; se “não”, vá para a Questão 17]

16.A	NOS ÚLTIMOS 12 MESES O(A) SR.(A) JÁ TEVE PROBLEMAS COMO ESPIRROS OU NARIZ ESCORRENDO OU TRANCADO QUANDO NÃO ESTÁ COM GRIPE OU RESFRIADO?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
------	--	--

[Se “sim”, pergunte as Questões 16B e 16C; se “não”, vá para a Questão 17]

16.B	NOS ÚLTIMOS 12 MESES ESSE PROBLEMA DE NARIZ DO(A) SR.(A) TEM SIDO ACOMPANHADO POR COCEIRA OU LACRIMEJAMENTO NOS OLHOS?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
------	--	--

16.C	EM QUAL (IS) DOS ÚLTIMOS 12 MESES ESTES PROBLEMAS DE NARIZ OCORRERAM? JANEIRO <input type="checkbox"/> FEVEREIRO <input type="checkbox"/> MARÇO <input type="checkbox"/> ABRIL <input type="checkbox"/> MAIO <input type="checkbox"/> JUNHO <input type="checkbox"/> JULHO <input type="checkbox"/> AGOSTO <input type="checkbox"/> SETEMBRO <input type="checkbox"/> OUTUBRO <input type="checkbox"/> NOVEMBRO <input type="checkbox"/> DEZEMBRO <input type="checkbox"/>	
17.	O MÉDICO ALGUMA VEZ NA VIDA LHE DISSE QUE O(A) SR.(A) TEM RINITE?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>

**Manejo**

AGORA VOU LHE PERGUNTAR SOBRE REMÉDIOS QUE O(A) SR(A). POSSA ESTAR USANDO PARA AJUDAR NA SUA RESPIRAÇÃO OU COM SEUS PULMÕES. EU GOSTARIA DE SABER SOBRE OS REMÉDIOS QUE O(A) SR(A) USA DE MANEIRA REGULAR (CONSTANTE) E REMÉDIOS QUE O(A) SR(A) USA SOMENTE QUANDO ESTÁ SE SENTINDO PIOR. GOSTARIA QUE ME DISSESSE CADA REMÉDIO QUE O(A) SR(A). TOMA, DE QUE FORMA TOMA E POR QUANTAS VEZES TOMA NO MÊS.

18.	<b>NOS ÚLTIMOS 12 MESES, O(A) SR(A) TOMOU QUALQUER REMÉDIO PARA SEUS PULMÕES OU PARA SUA RESPIRAÇÃO ?</b>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
-----	---	--

[Se a resposta para a Questão 18 for “sim” preencha as informações sobre **TODOS OS MEDICAMENTOS EM USO**, se a resposta for “não”, vá para a Questão 19, ]

18A.	<b>NOME DA MEDICAÇÃO</b>
18B.	<b>CÓDIGO DA MEDICAÇÃO (não preencher)</b>
18C.	APRESENTAÇÃO :1 <input type="checkbox"/> comprimidos 2 <input type="checkbox"/> bombinha/spray 3 <input type="checkbox"/> inalação/nebulização 4 <input type="checkbox"/> xarope 5 <input type="checkbox"/> supositório 6 <input type="checkbox"/> injeção 7 <input type="checkbox"/> outra
18D.	ESSE REMÉDIO O(A) SR(A). TOMA NA MAIORIA DOS DIAS, OU SOMENTE QUANDO ESTÁ SENTINDO ALGUMA COISA OU EM AMBAS OCASIÕES (SEMPRE) 1 <input type="checkbox"/> maioria/dias 2 <input type="checkbox"/> sintomas 3 <input type="checkbox"/> ambos (sempre)
18E.	QUANDO O(A) SR(A). ESTÁ USANDO ESSE REMÉDIO, POR QTOS. DIAS NA SEMANA O(A) SR(A). USA? 1 <input type="checkbox"/> maioria/dias 2 <input type="checkbox"/> sintomas 3 <input type="checkbox"/> ambos (sempre)

<i>[Se “na maioria dos dias” pergunte Questão 18F, se “sintomas”, perguntar ambas: Questão 18F e 18G]</i>		
18F	QUANDO O(A) SR(A). ESTÁ USANDO ESSE REMÉDIO, NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR QUANTOS MESES, O(A) SR(A)., USOU ? ____ dias	
18G	QUANDO O(A) SR(A). ESTÁ USANDO ESSE REMÉDIO, NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR QUANTOS MESES, O(A) SR(A)., USOU ? 1 <input type="checkbox"/> 0-3    2 <input type="checkbox"/> 4-6    3 <input type="checkbox"/> 7-9    4 <input type="checkbox"/> 10-12	
19. POR FAVOR, CONTE-ME SOBRE QUALQUER OUTRA COISA QUE O(A) SR(A) POSSA ESTAR USANDO OU FAZENDO QUE O AJUDEM COM SUA RESPIRAÇÃO, OU COM SEUS PULMÕES E QUE O(A) SR(A) AINDA NÃO TENHA ME DITO. POR EXEMPLO: HOMEOPATIA, EXERCÍCIOS PARA A RESPIRAÇÃO, FISIOTERAPIA PARA A RESPIRAÇÃO, NATAÇÃO, ACUPUNTURA, ALGUM TIPO ESPECIAL DE ALIMENTO, ETC		
Remédios ou outras coisas		CÓDIGO (não preencher)
19.A	Alguma vez na vida você já fez reabilitação pulmonar?(condicionamento muscular periférico: exercício aeróbico como caminhada ou bicicleta ergométrica e fortalecimento de braços e pernas)	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
20.	ALGUMA VEZ NA VIDA O MÉDICO OU OUTRO PROFISSIONAL DA SAÚDE LHE PEDIU PARA ASSOPRAR NUM APARELHO PARA SABER A FUNÇÃO DO SEU PULMÃO (CHAMADO ESPIRÔMETRO OU PICO DE FLUXO) ?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>

[Se “sim”, pergunte a Questão 20A; se “não”, vá para a Questão 21]

20A.	O(A) SR(A) USOU ESSE APARELHO, <u>NOS ÚLTIMOS 12 MESES</u> ?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
------	--	--

21.	O(A) SR(A) <u>ALGUMA VEZ NA VIDA</u> TEVE UM PERÍODO (TEMPO) EM QUE SEUS PROBLEMAS DE RESPIRAÇÃO (DE PULMÃO) FORAM TÃO FORTES QUE ATRAPALHARAM SUAS ATIVIDADES DO DIA A DIA OU FIZERAM O(A) SR(A) FALTAR AO TRABALHO ?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
-----	--	--

[Se “sim”, pergunte a Questão 21A; se “não”, vá para a Questão 22]

21A.	QUANTAS VEZES O(A) SR(A) TEVE ISSO, <u>NOS ÚLTIMOS 12 MESES</u> ?	_____ vezes
21B.	QUANTAS VEZES O(A) SR(A) PRECISOU VER O MÉDICO POR CAUSA DISSO, <u>NOS ÚLTIMOS 12 MESES</u> ?	_____ vezes
21C.	POR QUANTAS VEZES O(A) SR(A) PRECISOU SER INTERNADO POR CAUSA DISSO, <u>NOS ÚLTIMOS 12 MESES</u>	_____ vezes

[Se 21C > 0, pergunte a Questão 21C1; se 21C = 0 vá para a Questão 22]

22C1	POR QUANTOS DIAS, NO TOTAL, O(A) SR(A) ESTEVE INTERNADO POR PROBLEMAS DE PULMÃO, <u>NOS ÚLTIMOS 12 MESES</u> ?	_____ dias
------	--	---------------

## II. FUMO

**AGORA EU VOU LHE PERGUNTAR SOBRE FUMO. PRIMEIRO, VOU LHE PERGUNTAR SOBRE CIGARROS.**

22.	O(A) SR(A) <u>AGORA</u> FUMA CIGARRO INDUSTRIALIZADO (PRONTO) OU FEITO A MÃO ?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
-----	--	--

[“*agora*” significa qualquer quantidade de cigarro (fumo) dentro dos últimos 30 dias. Se “*não*”, vá para a Questão 23; se “*sim*”, pergunte as Questões 22A até 22E]

22A.	QUANTOS CIGARROS O(A) SR(A) FUMA POR DIA?	____ cigarros/dia
22B.	O(A) SR(A) FUMA MAIS CIGARRO INDUSTRIALIZADO (PRONTO) OU FEITO A MÃO? 1 <input type="checkbox"/> industrializado (pronto) 2 <input type="checkbox"/> feito a mão	
22C.	QUE IDADE O(A) SR(A) TINHA QUANDO INICIOU A FUMAR, REGULARMENTE ? [“ <i>regularmente</i> ” significa pelo menos 1 cigarro a cada 30 dias]	____ anos
22D.	EM MÉDIA, NO TEMPO TODO EM QUE VOCÊ FUMOU, QUANTOS CIGARROS POR DIA O(A) SR(A) FUMAVA?	____ cigarros/dia
22E.	EM MÉDIA, NO TEMPO TODO EM QUE O(A) SR(A) FUMOU, O CIGARRO MAIS FUMADO FOI: 1 <input type="checkbox"/> industrializado (pronto), com filtro 2 <input type="checkbox"/> industrializado (pronto), sem filtro 3 <input type="checkbox"/> feito a mão com papel 4 <input type="checkbox"/> feito a mão com palha 5 <input type="checkbox"/> outro – DESCREVA: .....	

23.	ALGUMA VEZ NA VIDA, O(A) SR(A) FUMOU CIGARRO? (Se o entrevistado fumou menos do que 20 carteiras de cigarro na vida, ou menos do que 1 cigarro por dia em um ano, então codifique como “ <u>não</u> ”).	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
-----	---	---

*[Se “sim”, pergunte as Questões 23A até 23D; se “não”, vá para a Questão 24]*

23A.	QUE IDADE O(A) SR(A) TINHA QUANDO COMEÇOU A FUMAR REGULARMENTE?	_____ anos
------	---	------------

*[“regularmente” significa pelo menos 1 cigarro a cada 30 dias]*

23B.	QUE IDADE O(A) SR(A) TINHA QUANDO PAROU TOTALMENTE DE FUMAR CIGARROS?	_____ anos
23C.	EM MÉDIA, NO TEMPO TODO EM QUE O(A) SR(A) FUMOU, QUANTOS CIGARROS POR DIA O(A) SR(A) FUMAVA?	_____ cigarros/dia
23D.	EM MÉDIA, NO TEMPO TODO EM QUE VOCÊ FUMOU, O CIGARRO MAIS FUMADO FOI: 1 <input type="checkbox"/> industrializado (pronto), com filtro 2 <input type="checkbox"/> industrializado (pronto), sem filtro 3 <input type="checkbox"/> feito a mão com papel 4 <input type="checkbox"/> feito a mão com palha 5 <input type="checkbox"/> outro – DESCREVA: .....	

24.	O(A) SR(A) AGORA FUMA CACHIMBO OU CHARUTO ?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
-----	---	---

*“Agora” significa 50 ou mais enchidas de cachimbo/charutos nos últimos 30 dias.*



[Se “*sim*”, vá para a Questão 24A; se “*não*”, vá para a Questão 25]

24A.	ALGUMA VEZ NA VIDA O(A) SR(A) FUMOU CACHIMBO OU CHARUTO ?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
------	---	---

[Se o entrevistado nunca fumou (i.e. respondeu “*não*” para as Questões 22, 23, 24 e 24A), então vá para a Questão 28]

[Se o entrevistado alguma vez fumou (i.e. respondeu “*sim*” para qualquer das questões da 22 até 24A), vá para a Questão 25]

25.	O MÉDICO ALGUMA VEZ LHE ACONSELHOU A PARAR DE FUMAR?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
-----	--	---

25A.	O(A) SR(A) RECEBEU ACONSELHAMENTO PARA PARAR DE FUMAR, <u>NOS ÚLTIMOS 12 MESES</u>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
25B.	ALGUMA VEZ O(A) SR(A) USOU QUALQUER REMÉDIO RECEITADO POR MÉDICO PARA AJUDÁ-LO A PARAR DE FUMAR?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>

[Se “*sim*”, vá para a Questão 25B1, então pergunte a Questão 26; se “*não*”, vá para a Questão 26]

25B1	<p>QUE TIPO DE REMÉDIO O(A) SR(A) USOU PARA AJUDÁ-LO A PARAR DE FUMAR?</p> <p>1 <input type="checkbox"/> substituição com nicotina</p> <p>2 <input type="checkbox"/> zyban/ Bupropiona</p> <p>3 <input type="checkbox"/> champix</p> <p>4 <input type="checkbox"/> outros (tofranil, etc )QUAL .....</p>
------	--

26.	ALGUMA VEZ O(A) SR(A)USOU ALGO NÃO RECEITADO PARA AJUDÁ-LO A PARAR DE FUMAR?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27.	ALGUMA VEZ O(A) SR(A)USOU OU FEZ QUALQUER OUTRA COISA PARA SE AJUDAR A PARAR DE FUMAR?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[Se “sim”, pergunte a Questão 27A, se “não” vá para a Questão 28]

27A.	O QUE O(A) SR(A) FEZ? 1 <input type="checkbox"/> hipnose 2 <input type="checkbox"/> acupuntura 3 <input type="checkbox"/> outras (laser, etc)?
------	---

### III. EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL

28.	O(A) SR(A) ALGUMA VEZ NA VIDA TRABALHOU POR UM ANO OU MAIS EM UM TRABALHO COM POEIRA OU PÓ?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-----	---	--	--------------------------

[Se “sim”, pergunte a Questão 28A, se “não” vá para a Questão 29]

28A.	POR QUANTOS ANOS O(A) SR(A) TRABALHOU EM LUGAR ASSIM ?	___ ___ anos
------	--	-----------------

### IV. OUTRAS CO-MORBIDADES

<b>29. 29A 29B 29C 29D 29E 29F</b>	<b>ALGUMA VEZ NA VIDA O MÉDICO LHE DISSE QUE O(A) SR(A) TINHA</b>	<b>Sim</b> <input type="checkbox"/>
	<b>DOENÇAS DO CORAÇÃO?</b>	<b>Não</b> <input type="checkbox"/>
	<b>PRESSÃO ALTA (HIPERTENSÃO)?</b>	<b>Sim</b> <input type="checkbox"/>
	<b>AÇÚCAR NO SANGUE (DIABETES)?</b>	<b>Não</b> <input type="checkbox"/>
	<b>CANCER DE PULMÃO?</b>	<b>Sim</b> <input type="checkbox"/>
	<b>DERRAME (AVC, ISQUEMIA CEREBRAL)?</b>	<b>Não</b> <input type="checkbox"/>
	<b>TROMBOSE NAS PERNAS, BRAÇOS, PULMÃO (EMBOLIA?)</b>	<b>Sim</b> <input type="checkbox"/>
	<b>GASTRITE OU ÚLCERA OU REFLUXO?</b>	<b>Não</b> <input type="checkbox"/>
	<b>TUBERCULOSE?</b>	<b>Sim</b> <input type="checkbox"/>
		<b>Não</b> <input type="checkbox"/>
		<b>Sim</b> <input type="checkbox"/>
		<b>Não</b> <input type="checkbox"/>
		<b>Sim</b> <input type="checkbox"/>
		<b>Não</b> <input type="checkbox"/>

*[Se “sim” para a Questão 29H, então pergunte a Questão 29H1, caso contrário vá para a Questão 30]*

<b>29H1</b>	<b>O(A) SR(A) ESTÁ TOMANDO REMÉDIO PARA TUBERCULOSE, NO MOMENTO?</b>	<b>Sim</b> <input type="checkbox"/>
		<b>Não</b> <input type="checkbox"/>

*[Se “não” na Questão 29H1, então pergunte a Questão 29H2, caso contrário vá para a Questão 30]*

<b>29H2</b>	<b>ALGUMA VEZ O(A) SR(A) TOMOU REMÉDIO PARA TUBERCULOSE?</b>	<b>Sim</b> <input type="checkbox"/>
		<b>Não</b> <input type="checkbox"/>

30.	ALGUMA VEZ NA VIDA O(A) SR(A) TEVE UMA OPERAÇÃO (CIRURGIA) EM QUE RETIRARAM UMA PARTE DO SEU PULMÃO?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
31.	O(A) SR(A) ESTEVE INTERNADO QUANDO CRIANÇA ( $\leq 9$ ANOS) POR PROBLEMAS DE PULMÃO?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
32.	NOS ÚLTIMOS 12 MESES O(A) SR(A) TOMOU VACINA PARA A GRIPE?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
33.	O MÉDICO OU OUTRO PROFISSIONAL DA SAÚDE LHE DISSE QUE O SEU PAI, MÃE, IRMÃOS OU IRMÃS TIVERAM DIAGNÓSTICO DE ENFISEMA, OU BRONQUITE CRÔNICA OU DPOC ?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
34.	TEM ALGUÉM MORANDO COM O(A) SR(A) QUE TENHA FUMADO CIGARRO, CACHIMBO OU CHARUTO, NA SUA CASA, DURANTE AS DUAS ÚLTIMAS SEMANAS?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>

### IMPACTO ECONÔMICO

#### Dias de trabalho perdidos

**AS PRÓXIMAS QUESTÕES SÃO SOBRE TRABALHO E O TEMPO QUE TALVEZ O(A) SR(A) TENHA FALTADO AO TRABALHO, POR CAUSA DE SEUS PROBLEMAS DE PULMÃO OU OUTROS PROBLEMAS DE SAÚDE.**

42.	<u>ALGUMA VEZ, DURANTE OS ÚLTIMOS 12 MESES, O(A) SR(A) TEVE UM TRABALHO PAGO ?</u>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
-----	--	--

[Se “**não**”, continue com a Questão 42A; se “**sim**”, vá para a Questão 43]

<b>42A.</b>	<b><u>DURANTE OS ÚLTIMOS 12 MESES, O(A) SR(A) DEIXOU DE TRABALHAR, PRINCIPALMENTE, POR PROBLEMAS DE PULMÃO?</u></b>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
-------------	---	--

<b>42B.</b>	<b><u>DURANTE OS ÚLTIMOS 12 MESES, O(A) SR(A) DEIXOU DE TRABALHAR PORQUE TRABALHA EM CASA TODO TEMPO / OU CUIDA DE ALGUÉM?</u></b>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
-------------	--	--

[Se “**sim**”, continue com a Questão 42C; se “**não**”, vá para a Questão 47]

<b>42C.</b>	<b><u>DURANTE OS ÚLTIMOS 12 MESES, OS SEUS PROBLEMAS DE SAÚDE NÃO O DEIXARAM FAZER SUAS ATIVIDADES COMO DONO(A) DE CASA / OU CUIDANDO DE ALGUÉM?</u></b>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
-------------	--	--

[Se “**sim**”, continue com as Questões 42D e 42E; se “**não**”, vá para a Questão 43]

<b>42D.</b>	<b><u>DURANTE OS ÚLTIMOS 12 MESES, QUANTOS DIAS NO TOTAL O(A) SR(A) DEIXOU DE FAZER SUAS ATIVIDADES COMO DONO(A) DE CASA / OU CUIDANDO DE ALGUÉM, <u>POR QUALQUER PROBLEMA DE SAÚDE?</u></u></b>	_____ dias
-------------	--	------------

42E.	<b><u>DURANTE OS ÚLTIMOS 12 MESES, QUANTOS DIAS NO TOTAL O(A) SR(A) DEIXOU DE FAZER SUAS ATIVIDADES COMO DONO(A) DE CASA / OU CUIDANDO DE ALGUÉM, POR PROBLEMAS DE PULMÃO?</u></b>	_____ dias
43.	<b><u>QUANTOS MESES, DESSES ÚLTIMOS 12 MESES, O(A) SR(A) TEVE UM TRABALHO PAGO?</u></b>	____ meses
44.	<b><u>DURANTE OS MESES EM QUE O(A) SR(A) TRABALHOU, QUANTOS DIAS POR SEMANA O(A) SR(A) TEVE UM TRABALHO PAGO?</u></b>	_____ dias
45.	<b><u>QUAL O NÚMERO DE HORAS POR DIA QUE O(A) SR(A) COSTUMA TER TRABALHO PAGO?</u></b>	_____ horas
46.	<b><u>DURANTE OS ÚLTIMOS 12 MESES, OS SEUS PROBLEMAS DE SAÚDE O IMPEDIRAM (PROIBIRAM) DE TER UM TRABALHO PAGO?</u></b>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>

*[Se “sim”, continue com as Questões 46A e 46B; se “não”, vá para a Questão 47]*

46A.	<b><u>DURANTE OS ÚLTIMOS 12 MESES, QUANTOS DIAS NO TOTAL O(A) SR(A) DEIXOU DE TER UM TRABALHO PAGO, POR CAUSA DE SEUS PROBLEMAS DE SAÚDE?</u></b>	_____ dias
------	---	------------

46B.	<u>DURANTE OS ÚLTIMOS 12 MESES, QUANTOS DIAS NO TOTAL O(A) SR(A) DEIXOU DE TER UM TRABALHO PAGO, POR CAUSA DE SEUS PROBLEMAS DE PULMÃO?</u>	_____ dias
------	---	------------

**Atividades de lazer**

*AS PRÓXIMAS QUESTÕES SÃO SOBRE O TEMPO QUE O(A) SR(A) TALVEZ TENHA FICADO DE CAMA METADE DO DIA OU MAIS OU SEM CONSEGUIR FAZER SUAS ATIVIDADES DE LAZER (OU DE PASSEIO) TAIS COMO: VISITAR AMIGOS/PARENTES, IR A PRAÇAS OU PARQUES, DANÇAR, JOGAR CARTAS OU OUTRAS COISAS, POR CAUSA DE SEUS PROBLEMAS DE SAÚDE.*

47.	<u>DURANTE OS ÚLTIMOS 12 MESES, O(A) SR(A) DEIXOU DE PARTICIPAR DE SUAS ATIVIDADES DE PASSEIO (OU LAZER), POR CAUSA DE PROBLEMAS DE SAÚDE?</u>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
-----	--	--

*[Se “sim”, continue com as Questões 47A e 47B, se “não”, vá para questão 48]*

47A.	<u>DURANTE OS ÚLTIMOS 12 MESES, QUANTOS DIAS NO TOTAL O(A) SR(A) DEIXOU DE PARTICIPAR DE SUAS ATIVIDADES DE LAZER (OU DE PASSEIO) POR CAUSA DE SEUS PROBLEMAS DE SAÚDE ?</u>	_____ dias
47B.	<u>DURANTE OS ÚLTIMOS 12 MESES, QUANTOS DIAS NO TOTAL O(A) SR(A) DEIXOU DE PARTICIPAR DE SUAS ATIVIDADES DE LAZER (OU DE PASSEIO) POR CAUSA DE PROBLEMAS ESPECÍFICOS DE PULMÃO?</u>	_____ dias

**POLUIÇÃO INTRA-DOMICILIAR**

48.	NA SUA CASA, POR MAIS DE 6 MESES EM TODA SUA VIDA, USARAM <u>FOGÃO COM CARVÃO PARA COZINHAR?</u>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
-----	--	--

*[Se “sim” para a Questão 48 pergunte as Questões 48A até 48D; caso contrário, pule para a Questão 49]*

48A.	POR QUANTOS ANOS USARAM <u>FOGÃO COM CARVÃO PARA COZINHAR EM SUA CASA?</u>	___ ___ anos
48B.	NA MÉDIA, QUANTAS HORAS POR DIA O(A) SR(A) FICAVA PERTO DESSE <u>FOGÃO COM CARVÃO?</u>	___ ___ horas
48C.	AINDA USAM <u>FOGÃO COM CARVÃO PARA COZINHAR NA SUA CASA?</u>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
48D.	ESTE FOGÃO TEM (OU TINHA) UMA CHAMINÉ?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>

49.	NA SUA CASA, POR MAIS DE 6 MESES EM TODA SUA VIDA, USARAM <u>FOGÃO COM MADEIRA / LENHA / ESTERCO (ESTRUME)/ SABUGO DE MILHO / PALHA OU FOLHA PARA COZINHAR?</u>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
-----	---	--

*[Se “sim” para a Questão 49 pergunte as Questões 49A até 49D; caso contrário, pule para a Questão 50]*



49A.	<b>POR QUANTOS ANOS USARAM <u>FOGÃO COM MADEIRA / LENHA / ESTERCO (ESTRUME) / SABUGO DE MILHO / PALHA OU FOLHA PARA COZINHAR EM SUA CASA?</u></b>	___ anos ___
49B.	<b>NA MÉDIA, QUANTAS HORAS POR DIA O(A) SR(A) FICAVA PERTO DESSE <u>FOGÃO COM MADEIRA / LENHA / ESTERCO (ESTRUME)/SABUGO DE MILHO/PALHA OU FOLHA?</u></b>	___ horas ___
49C.	<b>AINDA USAM <u>FOGÃO COM MADEIRA / LENHA / ESTERCO (ESTRUME) / SABUGO DE MILHO / PALHA OU FOLHA PARA COZINHAR NA SUA CASA</u></b>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
49D.	<b>ESTE FOGÃO TEM (OU TINHA) UMA CHAMINÉ?</b>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
50.	<b>NA SUA CASA, POR MAIS DE SEIS MESES EM TODA SUA VIDA, USARAM <u>CARVÃO PARA AQUECER A CASA?</u></b>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>

*Se “sim” para a Questão 50 pergunte as Questões 50A até 50C; caso contrário, pule para a Questão 51]*

50A.	<b>POR QUANTOS ANOS USARAM <u>CARVÃO PARA AQUECER SUA CASA?</u></b>	___ anos ___
50B.	<b>AINDA USAM <u>CARVÃO PARA AQUECER SUA CASA?</u></b>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
50C.	<b>QUANTOS DIAS EM MÉDIA, O(A) SR(A) FICAVA PERTO DESSE AQUECIMENTO, EM UM ANO?</b>	___ dias ___

51.	<b>NA SUA CASA, POR MAIS DE 6 MESES EM TODA SUA VIDA, USARAM <u>MADEIRA / LENHA/ESTERCO (ESTRUME) / SABUGO DE MILHO / PALHA OU FOLHA PARA AQUECER A CASA?</u></b>	<b>Sim</b> <input type="checkbox"/> <b>Não</b> <input type="checkbox"/>
-----	---	--

*[Se “sim” para a Questão 51 pergunte as Questões 51A até 51C; caso contrário, pule para o próximo questionário]*

51A.	<b>POR QUANTOS ANOS USARAM <u>MADEIRA/ LENHA / ESTERCO (ESTRUME) / SABUGO DE MILHO / PALHA OU FOLHA PARA AQUECER SUA CASA?</u></b>	____ ____ <b>anos</b>
51B.	<b>AINDA USAM <u>MADEIRA / LENHA / ESTERCO (ESTRUME) / SABUGO DE MILHO / PALHA OU FOLHA PARA AQUECER SUA CASA?</u></b>	<b>Sim</b> <input type="checkbox"/> <b>Não</b> <input type="checkbox"/>
51C.	<b>QUANTOS DIAS EM MÉDIA, O(A) SR(A) FICAVA PERTO DESSE AQUECIMENTO, EM UM ANO?</b>	____ ____ <b>dias</b>

## ANEXO 5

### ESCALA HOSPITALAR DE ANSIEDADE E DEPRESSÃO HADS

#### PROJETO RESPIRA FLORIPA

Número sequencial:                   Data      

- |   |   |
|---|---|
| <p>A <b>1.</b> Eu me sinto tenso ou contraído:</p> <p>3 ( ) A maior parte do tempo</p> <p>2 ( ) Boa parte do tempo</p> <p>1 ( ) De vez em quando</p> <p>0 ( ) Nunca</p> <p>D <b>2.</b> Eu ainda sinto gosto pelas mesmas coisas de antes:</p> <p>0 ( ) Sim, do mesmo jeito que antes</p> <p>1 ( ) Não tanto quanto antes</p> <p>2 ( ) Só um pouco</p> <p>3 ( ) Já não sinto mais prazer em nada</p> <p>A <b>3.</b> Eu sinto uma espécie de medo, como se alguma coisa ruim fosse acontecer:</p> <p>3 ( ) Sim, e de um jeito muito forte</p> <p>2 ( ) Sim, mas não tão forte</p> <p>1 ( ) Um pouco, mas isso não me preocupa</p> <p>0 ( ) Não sinto nada disso</p> <p>D <b>4.</b> Dou risada e me divirto quando vejo coisas engraçadas:</p> <p>0 ( ) Do mesmo jeito que antes</p> <p>1 ( ) Atualmente um pouco menos</p> <p>2 ( ) Atualmente bem menos</p> <p>3 ( ) Não consigo mais</p> <p>A <b>5.</b> Estou com a cabeça cheia de preocupações:</p> <p>3 ( ) A maior parte do tempo</p> <p>2 ( ) Boa parte do tempo</p> <p>1 ( ) De vez em quando</p> <p>0 ( ) Raramente</p> <p>D <b>6.</b> Eu me sinto alegre:</p> <p>3 ( ) Nunca</p> <p>2 ( ) Poucas vezes</p> <p>1 ( ) Muitas vezes</p> <p>0 ( ) A maior parte do tempo</p> <p>A <b>7.</b> Consigo ficar sentado à vontade e me sentir relaxado:</p> <p>0 ( ) Sim, quase sempre</p> <p>1 ( ) Muitas vezes</p> <p>2 ( ) Poucas vezes</p> <p>3 ( ) Nunca</p> <p>D <b>8.</b> Eu estou lento para pensar e fazer as coisas:</p> <p>3 ( ) Quase sempre</p> <p>2 ( ) Muitas vezes</p> <p>1 ( ) De vez em quando</p> <p>0 ( ) Nunca</p> | <p>A <b>9.</b> Eu tenho uma sensação ruim de medo, como um frio na barriga ou um aperto no estômago:</p> <p>0 ( ) Nunca</p> <p>1 ( ) De vez em quando</p> <p>2 ( ) Muitas vezes</p> <p>3 ( ) Quase sempre</p> <p>D <b>10.</b> Eu perdi o interesse em cuidar da minha aparência:</p> <p>3 ( ) Completamente</p> <p>2 ( ) Não estou mais me cuidando como deveria</p> <p>1 ( ) Talvez não tanto quanto antes</p> <p>0 ( ) Me cuido do mesmo jeito que antes</p> <p>A <b>11.</b> Eu me sinto inquieto, como se eu não pudesse ficar parado em lugar nenhum:</p> <p>3 ( ) Sim, demais</p> <p>2 ( ) Bastante</p> <p>1 ( ) Um pouco</p> <p>0 ( ) Não me sinto assim</p> <p>D <b>12.</b> Fico esperando animado as coisas boas que estão por vir:</p> <p>0 ( ) Do mesmo jeito que antes</p> <p>1 ( ) Um pouco menos do que antes</p> <p>2 ( ) Bem menos do que antes</p> <p>3 ( ) Quase nunca</p> <p>A <b>13.</b> De repente, tenho a sensação de entrar em pânico:</p> <p>3 ( ) A quase todo momento</p> <p>2 ( ) Várias vezes</p> <p>1 ( ) De vez em quando</p> <p>0 ( ) Não sinto isso</p> <p>D <b>14.</b> Consigo sentir prazer quando assisto a um bom programa de televisão, rádio ou quando leio alguma coisa:</p> <p>0 ( ) Do mesmo jeito que antes</p> <p>1 ( ) Um pouco menos do que antes</p> <p>2 ( ) Bem menos do que antes</p> <p>3 ( ) Quase nunca</p> |
|---|---|

Passe para o próximo questionário (página seguinte).



## ANEXO 6

## QUESTIONÁRIO SF-12

*INSTRUÇÕES: QUEREMOS SABER SUA OPINIÃO SOBRE SUA SAÚDE. ESSA INFORMAÇÃO NOS AJUDARÁ A SABER COMO O(A) SR(A). SE SENTE E COMO É CAPAZ DE FAZER SUAS ATIVIDADES DO DIA A DIA. RESPONDA CADA QUESTÃO INDICANDO A RESPOSTA CERTA. SE ESTÁ EM DÚVIDA SOBRE COMO RESPONDER A QUESTÃO, POR FAVOR, RESPONDA DA MELHOR MANEIRA POSSÍVEL.*

<b>35.</b>	<b>EM GERAL, O(A) SR(A) DIRIA QUE SUA SAÚDE É:</b> (marque um) 1 <input type="checkbox"/> excelente 2 <input type="checkbox"/> muito boa 3 <input type="checkbox"/> boa 4 <input type="checkbox"/> regular 5 <input type="checkbox"/> ruim
------------	--

*AS PERGUNTAS SEGUINTE SÃO SOBRE COISAS QUE O(A) SR(A). FAZ NA MÉDIA, NO SEU DIA A DIA (DIA TÍPICO/COMUM).*

<b>36A.</b>	<b>O(A) SR(A) ACHA QUE SUA SAÚDE, <u>AGORA</u>, O DIFICULTA DE FAZER ALGUMAS COISAS DO DIA A DIA COMO POR EXEMPLO? ATIVIDADES MÉDIAS (COMO MOVER UMA CADEIRA, FAZER COMPRAS, LIMPAR A CASA, TROCAR DE ROUPA)?</b> 1 <input type="checkbox"/> sim, dificulta muito 2 <input type="checkbox"/> sim, dificulta um pouco 3 <input type="checkbox"/> não, não dificulta de modo algum
-------------	---

<b>36B.</b>	<p>O(A) SR(A) ACHA QUE SUA SAÚDE, <u>AGORA</u>, O DIFICULTA DE FAZER ALGUMAS COISAS DO DIA A DIA, COMO POR EXEMPLO: SUBIR TRÊS OU MAIS DEGRAUS DE ESCADA?</p> <p>1 <input type="checkbox"/> sim, dificulta muito  2 <input type="checkbox"/> sim, dificulta um pouco  3 <input type="checkbox"/> não, não dificulta de modo algum</p>
-------------	---

<b>37A.</b>	<p>DURANTE AS <u>ÚLTIMAS 4 SEMANAS</u>, O(A) SR(A) TEVE ALGUM DOS SEGUINTESPROBLEMAS COM SEU TRABALHO OU EM SUAS ATIVIDADES DO DIA A DIA, COMO POR EXEMPLO:FEZ MENOS DO QUE GOSTARIA, <u>POR CAUSA DE SUA SAÚDE FÍSICA</u>?</p>	<p>Sim <input type="checkbox"/>  Não <input type="checkbox"/></p>
<b>37B.</b>	<p>DURANTE AS <u>ÚLTIMAS 4 SEMANAS</u>, O(A) SR(A) TEVE ALGUM DOS SEGUINTE PROBLEMAS COM SEU TRABALHO OU EM SUAS ATIVIDADES DO DIA A DIA, COMO POR EXEMPLO:SENTIU-SE COM DIFICULDADE NO TRABALHO OU EM OUTRAS ATIVIDADES, <u>POR CAUSA DE SUA SAÚDE FÍSICA</u>?</p>	<p>Sim <input type="checkbox"/>  Não <input type="checkbox"/></p>

<b>38A.</b>	<p>DURANTE AS <u>ÚLTIMAS 4 SEMANAS</u>, O(A) SR(A) TEVE ALGUM DOS SEGUINTE PROBLEMAS, COMO POR EXEMPLO: FEZ MENOS DO QUE GOSTARIA, <u>POR CAUSA DE PROBLEMAS EMOCIONAIS</u>?</p>	<p>Sim <input type="checkbox"/>  Não <input type="checkbox"/></p>
-------------	--	---

38B.	<p><b>DURANTE AS <u>ÚLTIMAS 4 SEMANAS</u>, O(A) SR(A) TEVE ALGUM DOS SEGUINTE PROBLEMAS, COMO POR EXEMPLO: DEIXOU DE FAZER SEU TRABALHO OU OUTRAS ATIVIDADES CUIDADOSAMENTE, COMO DE COSTUME, POR CAUSA DE PROBLEMAS EMOCIONAIS?</b></p>	<p>Sim <input type="checkbox"/>          Não <input type="checkbox"/></p>
39.	<p><b>DURANTE AS <u>ÚLTIMAS 4 SEMANAS</u>, ALGUMA DOR ATRAPALHOU SEU TRABALHO NORMAL (TANTO O TRABALHO DE CASA COMO O DE FORA DE CASA)?</b></p> <p>1 <input type="checkbox"/> não, nem um pouco          2 <input type="checkbox"/> um pouco          3 <input type="checkbox"/> moderadamente          4 <input type="checkbox"/> bastante          5 <input type="checkbox"/> extremamente</p>	
<p><b><i>ESTAS QUESTÕES SÃO SOBRE COMO O(A) SR(A). SE SENTE E COMO AS COISAS TÊM ANDADO PARA O(A) SR(A)., DURANTE AS 4 ÚLTIMAS SEMANAS. PARA CADA QUESTÃO, POR FAVOR, DÊ A RESPOSTA QUE MAIS SE ASSEMELHA À MANEIRA COMO O(A) SR(A) VEM SE SENTINDO.</i></b></p>		
40A.	<p><b>QUANTO TEMPO DURANTE AS <u>ÚLTIMAS 4 SEMANAS</u>: O(A) SR(A) TEM SE SENTIDO CALMO E TRANQUÍLO?</b></p> <p>1 <input type="checkbox"/> todo o tempo          2 <input type="checkbox"/> a maior parte do tempo          3 <input type="checkbox"/> uma boa parte do tempo          4 <input type="checkbox"/> alguma parte do tempo          5 <input type="checkbox"/> uma pequena parte do tempo          6 <input type="checkbox"/> nem um pouco do tempo</p>	

40B.	<p><b>QUANTO TEMPO DURANTE <u>AS ÚLTIMAS 4 SEMANAS</u>: O(A) SR(A) TEVE BASTANTE ENERGIA?</b></p> <p>1 <input type="checkbox"/> todo o tempo</p> <p>2 <input type="checkbox"/> a maior parte do tempo</p> <p>3 <input type="checkbox"/> uma boa parte do tempo</p> <p>4 <input type="checkbox"/> alguma parte do tempo</p> <p>5 <input type="checkbox"/> uma pequena parte do tempo</p> <p>6 <input type="checkbox"/> nem um pouco do tempo</p>
40C.	<p><b>QUANTO TEMPO DURANTE <u>AS ÚLTIMAS 4 SEMANAS</u>: O(A) SR(A) SENTIU-SE DESANIMADO E DEPRIMIDO?</b></p> <p>1 <input type="checkbox"/> todo o tempo</p> <p>2 <input type="checkbox"/> a maior parte do tempo</p> <p>3 <input type="checkbox"/> uma boa parte do tempo</p> <p>4 <input type="checkbox"/> alguma parte do tempo</p> <p>5 <input type="checkbox"/> uma pequena parte do tempo</p> <p>6 <input type="checkbox"/> nem um pouco do tempo</p>
41.	<p><b>DURANTE <u>AS ÚLTIMAS 4 SEMANAS</u>, EM QUANTO DO SEU TEMPO A SUA SAÚDE OU PROBLEMAS EMOCIONAIS ATRAPALHARAM SUAS ATIVIDADES SOCIAIS, TAIS COMO: VISITAR AMIGOS, PARENTES, SAIR, ETC?</b></p> <p>1 <input type="checkbox"/> todo o tempo</p> <p>2 <input type="checkbox"/> a maior parte do tempo</p> <p>3 <input type="checkbox"/> uma boa parte do tempo</p> <p>4 <input type="checkbox"/> alguma parte do tempo</p> <p>5 <input type="checkbox"/> uma pequena parte do tempo</p> <p>6 <input type="checkbox"/> nem um pouco do tempo</p>
C	