

ACTA DE EVALUACIÓN DE LA TESIS DOCTORAL

Año académico 2016/17

DOCTORANDO: **DA SILVA FREITAS MENDES, MARÍA JOSÉ**

PROGRAMA DE DOCTORADO: **D420 CIENCIAS DE LA SALUD**
DEPARTAMENTO DE: **CIRUGÍA, CIENCIAS MÉDICAS Y SOCIALES**
TITULACIÓN DE DOCTOR EN: **DOCTOR/A POR LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ**

En el día de hoy 21/07/17, reunido el tribunal de evaluación nombrado por la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado y Doctorado de la Universidad y constituido por los miembros que suscriben la presente Acta, el aspirante defendió su Tesis Doctoral, elaborada bajo la dirección de MANUEL RUIZ CASTRO // MARÍA DEOLINDA ANTUNES DA LUZ LOPES DIAS MAURICIO.

Sobre el siguiente tema: *DETERMINANTES DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA*

Finalizada la defensa y discusión de la tesis, el tribunal acordó otorgar la CALIFICACIÓN GLOBAL³ de **(no apto, aprobado, notable y sobresaliente)**: SOBRESALIENTE

Alcalá de Henares, 21 de Julio de 2017

EL PRESIDENTE

Fdo.: F. Nogueras

EL SECRETARIO

Fdo.: M. Antunes

EL VOCAL

Fdo.: Manuel Ruiz Castro

Con fecha 24 de septiembre de 2017 la Comisión Delegada de la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado, a la vista de los votos emitidos de manera anónima por el tribunal que ha juzgado la tesis, resuelve:

- Conceder la Mención de "Cum Laude"
 No conceder la Mención de "Cum Laude"

FIRMA DEL ALUMNO,

La Secretaria de la Comisión Delegada

Fdo.: María José da Silva Freitas Mendes

³ La calificación podrá ser "no apto" "aprobado" "notable" y "sobresaliente". El tribunal podrá otorgar la mención de "cum laude" si la calificación global es de sobresaliente y se emite en tal sentido el voto secreto positivo por unanimidad.

En aplicación del art. 14.7 del RD. 99/2011 y el art. 14 del Reglamento de Elaboración, Autorización y Defensa de la Tesis Doctoral, la Comisión Delegada de la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado y Doctorado, en sesión pública de fecha 14 de septiembre, procedió al escrutinio de los votos emitidos por los miembros del tribunal de la tesis defendida por *DA SILVA FREITAS MENDES, MARÍA JOSÉ*, el día 21 de julio de 2017, titulada *DETERMINANTES DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA*, para determinar, si a la misma, se le concede la mención "cum laude", arrojando como resultado el voto favorable de todos los miembros del tribunal.

Por lo tanto, la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado resuelve otorgar a dicha tesis la

MENCIÓN "CUM LAUDE"

Alcalá de Henares, 21 de septiembre de 2017
EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE ESTUDIOS
OFICIALES DE POSGRADO Y DOCTORADO



Firmado digitalmente por
VELASCO PEREZ JUAN
RAMON - DNI 03087239H
Fecha: 2017.09.22
11:22:58 +02'00'

Juan Ramón Velasco Pérez

Copia por e-mail a:

Doctorando: *DA SILVA FREITAS MENDES, MARÍA JOSÉ*

Secretario del Tribunal: *M^a CARMEN SANTIAGO MARTÍN.*

Directores de Tesis: *MANUEL RUIZ CASTRO // MARÍA DEOLINDA ANTUNES DA LUZ LOPES
DIAS MAURICIO*



Universidad
de Alcalá

ESCUELA DE DOCTORADO
Servicio de Estudios Oficiales de
Posgrado

DILIGENCIA DE DEPÓSITO DE TESIS.

Comprobado que el expediente académico de D./D^a _____
reúne los requisitos exigidos para la presentación de la Tesis, de acuerdo a la normativa vigente, y habiendo
presentado la misma en formato: soporte electrónico impreso en papel, para el depósito de la
misma, en el Servicio de Estudios Oficiales de Posgrado, con el nº de páginas: _____ se procede, con
fecha de hoy a registrar el depósito de la tesis.

Alcalá de Henares a _____ de _____ de 20 _____



Fdo. El Funcionario

Universidad de Alcalá

FACULTAD DE MEDICINA

Departamento de Cirugía



**DETERMINANTES DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA
NO INVASIVA**

TESIS DOCTORAL

MARIA JOSÉ SILVA FREITAS MENDES

2017

Universidad de Alcalá

FACULTAD DE MEDICINA

Departamento de Cirugía



DETERMINANTES DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA

TESIS DOCTORAL

MARÍA JOSÉ SILVA FREITAS MENDES

2017



Universidad
de Alcalá

FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA
SALUD
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA, CIENCIAS
MÉDICAS Y SOCIALES
Campus Universitario
Ctra. Madrid-Barcelona, Km. 33,600
E-28871 Alcalá de Henares (Madrid)
Tel. 91 885 4881-4539
Fax: 91 885 4714
E-mail: dpto.cirumedsoc@uah.es

D. MANUEL RUIZ CASTRO, Profesor Asociado en Ciencias de la Salud del Departamento de Cirugía, Ciencias Médicas y Sociales de la Universidad de Alcalá

Y

Dña. MARÍA DEOLINDA ANTUNES DA LUZ LOPES DIAS MAURICIO, Profesora Coordinadora del Departamento Enfermagem do Adulto Idoso / Enfermagem Médico-Cirúrgica, de la Escola Superior de Enfermagem de Lisboa

Como Directores de la presente Tesis Doctoral,

CERTIFICAN

Que el trabajo titulado "DETERMINANTES DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA" realizado por **Dña. María José Da Silva Freitas Mendes**, reúne los requisitos metodológicos y valor científico adecuados para ser presentado y defendido para optar al grado de Doctor por la Universidad de Alcalá.

Y para que así conste, se expide el presente certificado en Alcalá de Henares, a quince de marzo de dos mil diecisiete.

María Deolinda Antunes da Luz Lopes Dias Mauricio





Universidad
de Alcalá

FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA
SALUD
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA, CIENCIAS
MÉDICAS Y SOCIALES
Campus Universitario
Ctra. Madrid-Barcelona, Km. 33,600
E-28871 Alcalá de Henares (Madrid)
Tel. 91 885 4881-4539
Fax: 91 885 4714
E-mail: dpto.cirumedsoc@uah.es

D. FERNANDO NOGUERALES FRAGUAS, Catedrático de Cirugía y Director del Departamento de Cirugía, Ciencias Médicas y Sociales de la Universidad de Alcalá

CERTIFICA

Que el trabajo presentado por **Dña. María José Da Silva Freitas Mendes** titulado "DETERMINANTES DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA" ha sido realizado en el Departamento de Cirugía, Ciencias Médicas y Sociales y reúne los requisitos científicos de originalidad y rigor metodológicos suficientes para poder ser presentado como tesis doctoral ante el tribunal que corresponda.

Y para que así conste, se expide el presente certificado en Alcalá de Henares, a quince de marzo de dos mil diecisiete.



Deus quer, o homem sonha e a obra nasce.

Fernando Pessoa

Agradecimentos

A todos aqueles que tornaram possível a realização deste trabalho

ABREVIATURAS

AAT	Alfa-1-antitripsina
AARC	American Association for Respiratory Care
AGSTI	Área de Gestão de Sistemas e Tecnologias de Informação
ATS	American Thoracic Society
BIPAP	Bilevel Positive Pressure Airway
CAT	COPD Assessment Test
CI	Unidade de Cuidados Intermédios
CIPE [®]	Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica
Enf	Enfermaria
EPAP	Pressão positiva expiratória nas vias respiratórias
F	Feminino
FC	Frequência Cardíaca
FR	Frequência Respiratória
GOLD	Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease
HCIS [®]	Health Care Information Systems
HCO ₃	Bicarbonato
ICN	International Council of Nurses
IPAP	Pressão positiva inspiratória nas vias respiratórias
IRC	Insuficiência Respiratória Crónica
mMRC	Escala do Medical Research Council modificada
M	Masculino
<i>M</i>	Mediana
M1, 2, 3	Momento 1, 2, 3
Med	Medicina
MTS	Sistema de Triagem de Manchester

O ₂	Oxigénio
OMS	Organização Mundial de Saúde
PaCO ₂	Pressão Parcial de Gás Carbónico
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PaO ₂	Pressão Parcial de Oxigénio
PAS	Pressão Arterial Sistólica
Pneumo	Pneumologia
SAM	Sistema de Apoio ao Médico
SAPE	Sistema de Apoio à Prática de Enfermagem
SaO ₂	Saturação de oxigénio
SI	Sistemas de Informação
SIE	Sistemas de Informação em Enfermagem
SINUS	Sistema de Informação Nacional dos Cuidados de Saúde Primários
SIS	Sistema de Informação em Saúde
SNG	Sonda Naso Gástrica
SNS	Sistema Nacional de Saúde
SONHO	Sistema Integrado de Informação Hospitalar
SPMS	Serviços Partilhados do Ministério da Saúde
SU	Serviço de Urgência
UCI	Unidade de Cuidados Intensivos
UG	Urgência Geral
VMNI	Ventilação Não Invasiva

RESUMEN

El paciente con EPOC exacerbado requiere monitoreo de parámetros vitales y seguimiento de la evolución de gasimetría arterial son esenciales para el control e incluso a comprobar la eficacia de la VMNI. Igualmente importante es la interfaz utilizada en VMNI, la colaboración del paciente, su estado de conciencia, las fugas y la presencia de secreciones. Determinantes, que repercuten en las necesidades básicas, como alimentación, hidratación y la comunicación. No menos importante la experiencia de las enfermeras como un experto en VMNI.

OBJETIVOS

- Analizar los diferentes determinantes de la VMNI en el paciente con EPOC exacerbado sometido a VMNI, que fueron aceptados en un servicio de emergencia de central en los años 2011 y 2012, por la edad; por género; y servicio de blanco (reubicación);
- Identificar que factores determinantes que pueden interferir en la toma de decisiones en la transferencia de ese paciente a un hospital de estancia o servicio UCI;
- Analizar los registros de enfermería para los pacientes con EPOC agudizado sometidos a VMNI que puede interferir con el éxito de la VMNI Comparar la percepción de las enfermeras de hospitalización y UCI, relacionadas con la VMNI Evaluar la relación entre el éxito de la VMNI y la formación de la enfermera.

METODOLOGÍA

Estudio descriptivo, retrospectivo, observacional exploratorio, analítico y comparativo transversal.

La población de estudio consiste en todos los pacientes ingresados a la emergencia general (UG), con el diagnóstico de EPOC en los años 2011 y 2012 donde experimentó la VMNI y transferido más adelante a las diferentes unidades clínicas (enfermería, CI y UCI).

La población de enfermeras está constituida por todas las enfermeras de diferentes unidades clínicas donde transferir pacientes con diagnóstico de EPOC y VMNI, incluyendo la UG.

Se han aplicado tres instrumentos, "guideline"-forma usada en la UG, el paciente sometido a VMNI, rejilla de "Discrecional", hospitalización de pacientes hospitalizados registros falta de enfermeras enfermera. Las dos últimas formas se crearon en base a experiencia profesional y revisión sistemática.

En fase I, pidió la colaboración de sistemas de gestión y tecnologías de la información (AGSTI), el centro hospitalario. Utilizado como descriptores: "VMNI filtros" y "EPOC", para los años 2011 y 2012. Esto resultó en una muestra de 352 personas.

Fase II, llevado a cabo el análisis de contenido a los procesos clínicos 352. 92 procesos clínicos fueron excluidos porque no cumplen las premisas. Esto dio lugar a un nuestros pacientes de la muestra-259.

Se aplicó a la "Guideline". Sabiendo donde los pacientes fueron trasladados y pasó a la etapa III. Uso simultáneo de "grid discrecional" y la forma a las enfermeras.

CONCLUSIONES

- El éxito de la VMNI es dependiente de los determinantes incluidos en el estudio, tiene un comportamiento estadístico de la misma manera para 2011 y 2012, para el servicio de la edad, sexo y destino (reubicación).
- Un modelo predictivo. La variable dependiente es cualitativa, permitiendo para establecer grupos. Los grupos están formados por el servicio; y cuantitativa de las variables independientes son las variables de la *pauta* (PAS, PAD, FC, FR; pH, pCO₂, PO₂, HCO₃), que consideramos de estudio más relevante. Registros de enfermería no están disponibles. Y limitación, por no tratarse informáticamente;
- La percepción de las enfermeras en UG, internación y ICU es similar frente a la VMNI.
- La muestra no nos permite concluir, que el éxito de la VMNI depende de la formación de enfermeras.

SUMÁRIO

No doente com DPOC agudizada a monitorização dos parâmetros vitais e a monitorização da evolução da gasimetria arterial são fundamentais para o seu controle e ainda para se verificar a eficácia da VMNI. Igualmente importante é a interface utilizada na VMNI, a colaboração do doente, o seu estado de consciência, as fugas existentes e a presença de secreções. Determinantes, que têm repercussões nas necessidades básicas, como a alimentação, hidratação e comunicação. Não menos importante a experiência do enfermeiro como perito na VMNI.

OBJETIVOS

- Analisar os diferentes determinantes da VMNI no doente com DPOC agudizada submetido a VMNI, que foram admitidas num serviço de urgência central nos anos de 2011 e 2012, por idade; por género; e por serviço de destino (internamento);
- Identificar quais os determinantes que possam interferir, na tomada de decisão na transferência daquele doente para um serviço de internamento ou uma UCI;
- Analisar os registos de enfermagem referentes a doentes com DPOC agudizado submetidos a VMNI que possam interferir no sucesso da VMNI
- Comparar a percepção dos enfermeiros no SU, internamento e UCI relacionado com a VMNI
- Avaliar a relação entre o sucesso da VMNI e a formação do enfermeiro.

METODOLOGIA

Estudo observacional descritivo, retrospectivo, exploratório, transversal, analítico e comparativo.

A População estudada é constituída por todos os doentes admitidos na Urgência Geral (UG), com o diagnóstico de DPOC, nos anos de 2011 e 2012 onde foram submetidos a VMNI e posteriormente transferidos para as diferentes unidades clínicas (Enfermaria, CI e UCI).

A população de Enfermeiros é constituída por todos os enfermeiros das diferentes Unidades Clínicas para onde foram transferidos os doentes com o diagnóstico de DPOC e submetidos a VMNI, incluindo a UG.

Foram aplicados três instrumentos, "Guideline" – formulário utilizado na UG, no doente submetido a VMNI, "Grelha Discricionária", Registos de enfermagem no internamento e "Enfermeiros", percepção do

enfermeiro. Estes dois últimos formulários foram criados com base na experiência profissional e revisão sistemática.

Na fase I, solicitada colaboração à Área de Gestão de Sistemas e Tecnologias de Informação (AGSTI), do Centro Hospitalar. Utilizou-se como filtros os descritores: "VMNI" e "DPOC", para os anos 2011 e 2012. Daqui resultou uma amostra de 352 indivíduos.

Fase II, efectuada a análise de conteúdo aos 352 processos clínicos. Foram excluídos 92 processos clínicos por não reunirem as premissas. Daqui resultou a nossa amostra – 259 doentes.

Foi aplicado a "Guideline". Sabendo para onde os doentes foram transferidos, e passou-se à fase III. Aplicação em simultâneo da "grelha discricionária" e o formulário aos enfermeiros.

CONCLUSÕES

- O sucesso da VMNI está dependente das determinantes incluídas no estudo, tem comportamento estatístico de igual forma para 2011 e 2012, para a idade, género e serviço de destino (internamento).
- Conseguido um modelo preditivo. A variável dependente é qualitativa, permitindo estabelecer os grupos. Os grupos são formados pela variável serviço; e as variáveis independentes quantitativas são as variáveis da *guideline* (PAS, PAD, FC, FR; pH, PO₂, pCO₂, HCO₃ e SaO₂), que considerámos mais relevantes estudar.
- Os registos de enfermagem não estão sistematizados. E tem como limitação, não serem informatizados;
- A percepção dos enfermeiros no SU, internamento e UCI é semelhante perante a VMNI.
- A amostra não nos permite concluir, que o sucesso da VMNI depende da formação do enfermeiro.

INDICE

SUMÁRIO	17
I. INTRODUÇÃO.....	3
1. DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÓNICA	3
1.1. Definição	3
1.2. Espectro da DPOC.....	4
1.3. Epidemiologia.....	6
1.3.1. A saúde respiratória em Portugal e no Mundo.....	6
1.4. Fatores de risco e fisiopatológicos	9
1.5. Características Clínicas	12
1.5.1. Dispneia	12
1.6. Classificação da gravidade da DPOC	14
1.6.1. Espirometria	15
1.6.2. O índice de Tiffeneau	15
1.6.3. Índice de BODE	16
1.7. Diagnóstico	17
1.8. Tratamento.....	19
1.8.1. Tratamento em ambiente hospitalar.....	20
1.8.2. Tratamento da DPOC no serviço de Urgência.....	22
1.9. Exacerbações	22
2. VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA	26
2.1. Definição	26
2.2. Objetivos	26
2.3. Indicações para VMNI.....	27
2.4. Contra indicações absolutas para VMNI.....	28
2.5. Indicadores de sucesso.....	29
2.5.1. Indicadores de sucesso durante a VMNI.....	30
2.6. Complicações	30
2.7. Aspetos técnicos para o uso da VMNI	32
2.7.1. Interfaces	32
2.7.2. Ventiladores e modalidades ventilatórias	35
3. VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA NA DPOC	37
4. VMNI NO SERVIÇO DE URGÊNCIA.....	39

5. O ENFERMEIRO FACE AO DOENTE COM DPOC AGUDIZADO	40
6. TRIAGEM DE PRIORIDADES NA URGÊNCIA	43
6.1. Serviço Urgência Polivalente	43
6.2. Triagem de Manchester	44
6.2.1. Descrição do sistema de triagem de manchester	45
7. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE	47
7.1. Sistemas de Informação em Enfermagem	48
7.1.1. SIE - Tipo I	49
7.1.2. SIE - Tipo II	50
II. HIPOTHESES E OBJETIVOS	55
1 HIPOTHESE	55
2 OBJETIVOS	55
III. MATERIAL E MÉTODO	59
1. DESENHO DO ESTUDO	59
1.1. População em Estudo	59
1.2. Critérios de inclusão	59
1.3. Critérios de exclusão	60
2. DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS	60
2.1. "Guideline"	60
2.1.1. Variáveis associadas à "Guideline"	61
2.2. "Grelha Discricionária"	62
2.3. "Enfermeiros"	64
2.3.1. demográficas	64
3. MÉTODO E PROCESSO DE COLHEITA DE DADOS	65
3.1. Fase I	65
3.2. Fase II	66
3.3. Fase III	66
4. ANÁLISE ESTATÍSTICA	66
4.1. Etapa I	67
4.2. Etapa 2	68
4.2.1. Amostra "Guideline"	68
4.2.2. Amostra "Enfermeiros"	69
4.3. Etapa 3	70
IV. RESULTADOS	73
1 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS	73
1.1 "Guideline"	73

1.1.1	Dados demográficos.....	73
1.1.1.1.	Gênero	73
1.1.1.2.	Idade.....	73
1.1.2.	Período de Tempo.....	74
1.1.2.1.	Do estudo	74
1.1.2.	Triagem de manchester.....	76
1.1.2.1.	Triagem por Fluxograma e Discriminador	76
1.1.2.2.	Triagem por Prioridades (Cor).....	77
1.1.3.	Tipo de Máscara	78
1.1.4.	Colaboração	78
1.1.5.	Estado de Consciência.....	79
1.1.6.	Fuga do Interface	80
1.1.7.	Presença de Secreções	80
1.1.8.	Pressão Arterial Sistólica e Diastólica.....	81
1.1.9.	Frequência Cardíaca.....	81
1.1.10.	Frequência Respiratória.....	82
1.1.11.	HCO ₃	82
1.1.12.	pCO ₂	83
1.1.13.	pH.....	83
1.1.14.	pO ₂	84
1.1.15.	SaO ₂	84
1.1.16.	Outros Dados	85
1.1.16.1.	Necessidade de ventilação mecânica invasiva na UG	85
1.1.16.2.	Destino do doente após alta do SU	85
1.1.16.3.	Destino por Serviço de Internamento	86
1.1.16.4.	Resultado após internamento	86
1.1.16.5.	Encaminhamento do doente após alta.....	87
1.2.	Amostra "Guideline"	87
1.2.1.	Gênero	87
1.2.1.1.	Dados demográficos	88
1.2.1.2.	Triagem por Prioridades (Cor).....	89
1.2.1.3.	Tipo de Máscara	90
1.2.1.4.	Colaboração	90
1.2.1.5.	Fuga do Interface.....	90
1.2.1.6.	Pressão Arterial Sistólica e Diastólica	91
1.2.1.7.	Frequência Cardíaca	92
1.2.1.8.	Frequência Respiratória.....	92
1.2.1.9.	HCO ₃	93
1.2.1.10.	pCO ₂	93

1.2.1.11. pH	94
1.2.1.12. pO ₂	94
1.2.1.13. SaO ₂	95
1.2.2. Anos	95
1.2.2.1. Pressão Arterial Sistólica e Diastólica	95
1.2.2.2. Frequência Cardíaca	96
1.2.2.3. Frequência Respiratória.....	96
1.2.2.4. HCO ₃	97
1.2.2.5. pCO ₂	97
1.2.2.6. pH.....	98
1.2.2.7. pO ₂	98
1.2.2.8. SaO ₂	99
1.5.1. Serviços de destino	99
1.5.1.1. Dados demográficos	100
1.5.1.2. Frequência Cardíaca	100
1.5.1.3. Pressão Arterial Sistólica e Diastólica	101
1.5.1.4. Frequência Respiratória.....	101
1.5.1.5. HCO ₃	102
1.5.1.6. pCO ₂	102
1.5.1.7. pH.....	103
1.5.1.8. pO ₂	103
1.5.1.9. SaO ₂	104
1.3. "Grelha Discricionária"	104
1.4. "Enfermeiros"	114
1.4.1 Dados demográficos.....	114
1.4.1.1. Género	114
1.4.1.2. Idade.....	115
1.4.1.3. Anos de Profissão	116
1.4.1.4. Local de Trabalho (Unidade Clínica)	116
1.4.1.5. Anos na Unidade Clínica	117
1.4.2.1. Formação	119
1.4.2. Opinião do enfermeiro	120
1.4.2.1. Formação	120
1.4.2.2. Dispor de Interface.....	121
1.4.2.3. Existência de Protocolo	121
1.4.2.4. Existência de Manual	121
1.4.2.5. Registos de enfermagem em formulário próprio	122
1.4.2.6. Registos de Enfermagem.....	122
1.4.2.7. Sucesso da VMNI	124

1.4.2.8. Onde realizar VMNI	125
1.4.2.9. Rácio enfermeiro/doente	125
1.4.3. prática da Unidade Clínica.....	126
1.4.3.1. Quem escolhe interface.....	126
1.4.3.2. Escolha do interface	127
1.4.3.3. Quem faz o ensino ao doente.....	127
1.4.3.4. Necessidade de VMNI no domicílio.....	128
1.5. Amostra “Enfermeiros”	128
1.5.1. Classes etárias	129
1.5.1.1. Local de Trabalho (Unidade Clínica)	129
1.5.1.2. Ensino Familiar/Cuidador.....	130
1.5.1.3. Registos_Agitação	131
1.5.1.4. Sucesso da VMNI_Agitação.....	132
1.5.1.5. Sucesso da VMNI_Fugas	133
2. INFERÊNCIA ESTATÍSTICA	134
2.1. Outliers	134
2.2. Testes de normalidade	135
2.3. Intervalos de confiança para média populacional	139
2.4. Coeficientes de correlação Pearson/Spearman	139
2.4.1. “Guideline”	139
2.4.2. “Enfermeiros”	141
2.5. Regressão.....	141
2.5.1. SaO ₂ _pO ₂ no momento 1, 2 e 3.....	141
2.5.2. Género	144
2.5.2.1. Cor e Serviço de Destino por Género Feminino.....	144
2.5.3. Ano.....	145
2.5.3.1. Consciência	145
2.5.3.2. Colaboração	145
2.5.3.3. Fuga.....	146
2.5.3.4. Serviço de Destino	146
2.5.4. “Enfermeiros”	147
2.6. ANÁLISE DISCRIMINANTE.....	152
2.6.1. Coeficientes não padronizados.....	159
2.6.2. Estatísticas de classificação.....	160
2.6.3. Mapa territorial.....	161
2.6.3.1. Funções discriminantes canónicas	162

V. DISCUSSÃO.....	168
VI.CONCLUSÕES.....	191
VII.BIBLIOGRAFIA.....	194
ANEXOS.....	217

Índice de Quadros

	Pág
Gráfico 1. Distribuição por Género	73
Gráfico 2. A Idade da pessoa submetida a VNI	74
Gráfico 3. Distribuição por Ano	74
Gráfico 4. Distribuição por Mês e Ano	75
Gráfico 5. Coeficiente de determinação por mês no ano 2011	75
Gráfico 6. Coeficiente de determinação por mês no ano 2012	76
Gráfico 7. Distribuição das médias da idade por género	88
Gráfico 8. Distribuição das médias dos dias de internamento por género	89
Gráfico 9. Médias da Pressão Arterial Sistólica nos momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VNI por género	91
Gráfico 10. Médias da Pressão Arterial Diastólica nos momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VNI por género	91
Gráfico 11. Médias da Frequência Cardíaca nos momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VNI por género	92
Gráfico 12. Médias da Frequência Respiratória nos momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VNI por género	92
Gráfico 13. Médias do Bicarbonato de sódio nos momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VNI por género	93
Gráfico 14. Médias do pCO ₂ nos momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VNI por género	93
Gráfico 15. Médias do pH nos momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VNI por género	94
Gráfico 16. Médias do pO ₂ nos momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VNI por género	94
Gráfico 17. Médias do SaO ₂ nos momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VNI por género	95
Gráfico 18. Distribuição da menção nos registos de enfermagem ao tipo de Interface utilizado pelo doente submetido a VNI	105

	Pág
Gráfico 19. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da realização do Ensino ao doente submetido a VNI	106
Gráfico 20. Distribuição da menção nos registos de enfermagem do Equipamento utilizado no doente submetido a VNI	106
Gráfico 21. Distribuição da menção nos registos de enfermagem dos Parâmetros ventilatórios prescritos ao doente submetido a VNI	107
Gráfico 22. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da Desadaptação ao interface do doente submetido a VNI	107
Gráfico 23. Distribuição da menção nos registos de enfermagem das Características da Respiração do doente submetido a VNI	108
Gráfico 24. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da Presença de Fuga no doente submetido a VNI	108
Gráfico 25. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da Causa de Fuga no doente submetido a VNI.....	109
Gráfico 26. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da Agitação do doente submetido a VNI	109
Gráfico 27. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da Participação do doente submetido a VNI	110
Gráfico 28. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da realização de Higiene Oral no doente submetido a VNI	110
Gráfico 29. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da realização de Hidratação no doente submetido a VNI	111
Gráfico 30. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da realização de Alimentação no doente submetido a VNI	111
Gráfico 31. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da presença da SNG no doente submetido a VNI	112
Gráfico 32. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da Higienização do Interface do doente submetido a VNI	112
Gráfico 33. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da realização de Reeducação Funcional Respiratória no doente submetido a VNI	113

	Pág
Gráfico 34. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da Condição de Pele no doente submetido a VNI	113
Gráfico 35. Distribuição da menção nos registos de enfermagem de Complicações no doente submetido a VNI	114
Gráfico 36. Frequência e curva de normalidade das idades dos enfermeiros	115
Gráfico 37. Distribuição da idade dos enfermeiros por género	115
Gráfico 38. Distribuição da idade dos enfermeiros por unidade clínica	117
Gráfico 39. Distribuição dos enfermeiros por anos de permanência na unidade clínica	118
Gráfico 40. Distribuição dos Enfermeiros por Unidade Clínica vs Anos de Profissão	118
Gráfico 41. Curva de Gauss de PAS1	136
Gráfico 42. Q-Q Normal e Q-Q Normal sem tendências de PAS1	136
Gráfico 43. Curva de Gauss de PAD1	137
Gráfico 44. Q-Q Normal e Q-Q Normal sem tendências de PAD1	137
Gráfico 45. Curva de Gauss de FC1	138
Gráfico 46. Q-Q Normal e Q-Q Normal sem tendências de FC1	138
Gráfico 47. Diagrama de dispersão das determinantes SaO ₂ _pO ₂ , no M1	142
Gráfico 48. Diagrama de dispersão das determinantes SaO ₂ _pO ₂ , no M2	143
Gráfico 49. Diagrama de dispersão das determinantes SaO ₂ _pO ₂ , no M3	144
Gráfico 50. Grupo 1	162
Gráfico 51. Grupo 2	162
Gráfico 52. Grupo 3	163
Gráfico 53. Grupo 4	163
Gráfico 54. Diferenciação significativa_serviço	164

Índice de Tabelas

	Pág
Tabela 1. Fatores de Risco na DPOC	10
Tabela 2 - Diferenças entre a Bronquite Crónica, Enfisema e a deficiência de AAT	13
Tabela 3. Índice de Dispneia mMRC	14
Tabela 4. Índice BODE para avaliar a mortalidade da DPOC	16
Tabela 5. Índice de Mortalidade (BODE)	17
Tabela 6. Indicação para internamento/avaliação hospitalar	21
Tabela 7. Indicação para internamento em Cuidados Intensivos	21
Tabela 8. Objetivos da VNI	28
Tabela 9. Contra-indicações para VNI.....	29
Tabela 10. Indicadores de sucesso durante a VNI	30
Tabela 11. Características das Máscaras de VNI	33
Tabela 12. Aplicação das Máscaras de VNI	34
Tabela 13. Contra indicações das Máscaras de VNI	35
Tabela 14. Aspectos fundamentais para o sucesso da VNI	42
Tabela 15. Distribuição da triagem por fluxograma	76
Tabela 16. Distribuição da triagem por discriminador	77
Tabela 17. Distribuição por prioridade de atendimento (Cor)	77
Tabela 18. Distribuição por Máscara utilizada pelo doente submetido a VNI, nos três Momentos	78
Tabela 19. Distribuição da Colaboração do doente submetido a VNI nos três Momentos	79

Tabela 20. Distribuição do Estado de Consciência do doente submetido a VNI nos três Momentos	79
Tabela 21. Distribuição da Fuga do Interface no doente submetido a VNI nos três Momentos	80
Tabela 22. Distribuição da Presença de Secreções no doente submetido a VNI nos três Momentos	81
Tabela 23. Estatísticas da Pressão Arterial Sistólica e Diastólica nos Momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VNI	81
Tabela 24. Estatísticas da Frequência Cardíaca nos Momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VNI	82
Tabela 25. Estatísticas da Frequência Respiratória nos Momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VNI	82
Tabela 26. Estatísticas do HCO ₃ nos Momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VNI	83
Tabela 27. Estatísticas do pCO ₂ nos Momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VNI	83
Tabela 28. Estatísticas do pH nos Momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VNI	84
Tabela 29. Estatísticas do pO ₂ nos Momentos 1, 2 e 3 na pessoa submetida a VNI	84
Tabela 30. Estatísticas do SaO ₂ nos Momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VNI	85
Tabela 31. Distribuição do doente submetido a VNI por Destino após Alta do SU	85
Tabela 32. Distribuição do doente submetido a VNI no SU por Serviço de Internamento	86
Tabela 33. Distribuição do Resultado após o doente submetido a VNI	86
Tabela 34. Distribuição do Encaminhamento após alta do doente submetido a VNI	87

	Pág
Tabela 35. Distribuição da mediana e dispersão da idade e dias de internamento por Género	88
Tabela36. Distribuição da "Cor" por género	89
Tabela 37. Distribuição da "Colaboração" nos três momentos por Género	90
Tabela 38. Distribuição da "Fuga" nos três momentos por género	90
Tabela 39. Distribuição da "Pressão Arterial Sistólica e Diastólica " nos três momentos por ano	96
Tabela 40. Distribuição da "Frequência Cardíaca" nos três momentos por ano	97
Tabela 41. Distribuição da "Frequência Respiratória" nos três momentos por ano	97
Tabela 42. Distribuição do " HCO_3 " nos três momentos por ano	97
Tabela 43. Distribuição do " pCO_2 " nos três momentos por ano	98
Tabela 44. Distribuição do "pH" nos três momentos por ano	98
Tabela 45. Distribuição do " pO_2 " nos três momentos por ano	99
Tabela 46. Distribuição do " SaO_2 " nos três momentos por ano	99
Tabela 47. Distribuição da idade e dias de internamento por serviço de destino	100
Tabela 48. Distribuição da "Frequência Cardíaca" nos três momentos por serviço de destino	100
Tabela 49. Distribuição da "Pressão Arterial Sistólica e Diastólica " nos três momentos por serviço de destino	101
Tabela 50. Distribuição da "Frequência Respiratória" nos três momentos por serviço de destino	102

	Pág
Tabela 51. Distribuição do "HCO ₃ " nos três momentos por serviço de destino	102
Tabela 52. Distribuição do "pCO ₂ " nos três momentos por serviço de destino	103
Tabela 53. Distribuição do "pH" nos três momentos por serviço de destino	103
Tabela 54. Distribuição do "pO ₂ " nos três momentos por serviço de destino	104
Tabela 55. Distribuição do "SaO ₂ " nos três momentos por Serviço de Destino	104
Tabela 56. Distribuição dos enfermeiros por género	114
Tabela 57. Distribuição dos enfermeiros por anos de profissão	116
Tabela58. Distribuição dos Enfermeiros por Local de Trabalho (Unidade Clínica)	116
Tabela 59. Distribuição dos Enfermeiros por Outra Habilitação Profissional	119
Tabela 60. Distribuição dos Enfermeiros por Formação específica em VNI	119
Tabela 61. Distribuição dos Enfermeiros por "No último ano, leu artigo sobre VNI"	120
Tabela 62. Distribuição dos Enfermeiros por "No último ano, assistiu a palestra/formação sobre VNI".....	120
Tabela 63. Distribuição dos Enfermeiros por "Os Enfermeiros devem ter formação específica em VNI".....	120
Tabela 64. Distribuição dos Enfermeiros por "Considera que dispõe dos interfaces adequados para a realização da VNI"	121
Tabela 65. Distribuição dos Enfermeiros por "Existência de Protocolo para a realização da VNI"	121

	Pág
Tabela 66. Distribuição dos Enfermeiros por “Existência de Manual de boas práticas para realização da VNI”	122
Tabela 67. Distribuição dos Enfermeiros por “Os Registos de Enfermagem relativos à VNI devem estar em formulário próprio”	122
Tabela 68. Distribuição da opinião dos Enfermeiros do que deve constar nos registos de enfermagem	123
Tabela 69. Distribuição da opinião dos Enfermeiros por “O sucesso da VNI...”	124
Tabela 70. Distribuição da opinião dos Enfermeiros por “O doente submetido a VNI deve estar internado ...”	125
Tabela 71. Distribuição da opinião dos Enfermeiros por “Perante o doente com DPOC em fase agudizada, o rácio enfermeiro/doente deve ser ...”	126
Tabela 72. Distribuição dos Enfermeiros por “Na sua Unidade Clínica, quem escolhe o interface ...”	126
Tabela 73. Distribuição dos Enfermeiros por “A escolha do interface, tem em conta as características anatómicas da face	127
Tabela 74. Distribuição dos Enfermeiros por “Quem realiza o ensino ao doente	127
Tabela 75. Distribuição dos Enfermeiros por “Ainda durante o internamento, se verificar que o doente necessita de VNI no domicílio”	128
Tabela 76. Distribuição do Local de Trabalho (Unidade Clínica) por classes etárias	129
Tabela 77. Distribuição do Ensino Familiar/Cuidador por classes etárias	130
Tabela 78. Distribuição dos Registos_Agitação por Classes etárias	131

	Pág
Tabela 79. Distribuição do Sucesso_Agitação por Classes etárias	132
Tabela 80. Distribuição do Sucesso_Fugas por classes etárias	133
Tabela 81. Matriz de outliers	134
Tabela 82. Intervalo de Confiança	138
Tabela 83. Matriz de correlação linear significativa	140
Tabela 84. Modelos Lineares para o primeiro momento	140
Tabela 85. Modelo Linear “Enfermeiros” no primeiro momento	141
Tabela 86. Associação entre a Cor e Serviço de Destino no Género	144
Tabela 87. Associação entre a Consciência e o Ano	145
Tabela 88. Associação entre a Colaboração e o Ano	145
Tabela 89. Associação entre a Fuga e o Ano	146
Tabela 90. Associação entre a Cor e Serviço de Destino no Ano	146
Tabela 91. Associação entre o Local de Trabalho e diferentes tipos de Formação em VNI	147
Tabela 92. Associação entre o Local de Trabalho e Considerações relativas a boas práticas na VNI	148
Tabela 93. Associação entre o Local de Trabalho e os Registos de enfermagem	149
Tabela 94. Associação entre o Local de Trabalho e o Sucesso da VNI	150
Tabela 95. Associação entre o Local de Trabalho e a escolha do interface	151
Tabela 96. Associação entre o Local de Trabalho e o Ensino no internamento	152

	Pág
Tabela 97. Associação entre o Local de Trabalho e a disponibilização no internamento de equipamento e interface de VNI no domicílio	152
Tabela 98. Casos não ponderados	153
Tabela 99. Estatísticas de cada grupo	154
Tabela 100. Testes de igualdade de médias de grupo	154
Tabela 101. Matrizes dentro dos grupos em pool	155
Tabela 102. Teste de caixa de igualdade de matrizes de covariância	156
Tabela 103. Resultados do teste	156
Tabela 104. Valores próprios	157
Tabela 105. Lambda de Wilks	157
Tabela 106. Coeficientes de funções discriminantes canônicas padronizados	158
Tabela 107. Matriz de estruturas	158
Tabela 108. Coeficientes de função discriminante canônica	159
Tabela 109. Funções em centroides de grupo	159
Tabela 110. Resumo de processamento de classificação	160
Tabela 111. Probabilidades a priori para grupos	160
Tabela 112. Coeficientes de função de classificação	160
Tabela 113. Resultados da classificação	165

Índice de Figuras

	Pág
Figura 1. Esquema da DPOC	5
Figura 2. Exerto do Relatório do Observatório Nacional das Doenças Respiratórias, 2009	7
Figura 3. Estádios da DPOC	18
Figura 4. Algoritmo clínico/árvore de decisão	19
Figura 5. Avaliação combinada da DPOC com base em sintomas, classificação espirométrica e risco futuro de exacerbações	23
Figura 6. Estratificação dos grupos de gravidade	23
Figura 7. Categorias do MTS	45
Figura 8. Tempos alvo previsto de atendimento, para as 5 cores da Triagem de Manchester	46
Figura 9. Distribuição do Local de Trabalho (Unidade Clínica) por classes etárias	129
Figura 10. Distribuição do Ensino Familiar/Cuidador por classes etárias	130
Figura 11. Distribuição dos Registos_Agitação por classes etárias	131
Figura 12. Distribuição do Sucesso_Agitação por classes etárias	132
Figura 13. Distribuição do Sucesso_Fugas por classes etárias	133
Figura 14. Modelo para SaO ₂ _pO ₂ , no M1	141
Figura 15. Modelo para SaO ₂ _pO ₂ , no M2	142
Figura 16. Modelo para SaO ₂ _pO ₂ , no M3	143
Figura 17. Mapa territorial	161
Figura 18. Fluxograma de triagem da dispneia	172

INTRODUÇÃO



I. INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento da ciência e tecnologia, nomeadamente da medicina, situações graves de doença, que até há uns anos eram mortais, hoje em dia, são cada vez mais situações de doença crónica¹. A Insuficiência Respiratória Crónica (IRC) é uma situação terminal de muitos tipos de alterações respiratórias crónicas², quer de causa restritiva ou obstrutiva.

A IRC, nomeadamente a Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC), ocupa um dos primeiros lugares³ nas causas de morbilidade e mortalidade dos países industrializados.

1. DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÓNICA

1.1. DEFINIÇÃO

A DPOC é uma condição patológica caracterizada pela presença de obstrução do fluxo de ar, resultando da bronquite crónica ou do enfisema. Conforme definido nas recomendações das directrizes da American Thoracic Society relativas à DPOC⁴

“A DPOC é uma condição patológica passível de prevenção e tratamento caracterizada por limitação do fluxo de ar que não é totalmente reversível. A limitação do fluxo de ar é geralmente progressiva e está associada a uma resposta inflamatória anormal dos pulmões a partículas nocivas ou gases, primariamente causada por fumo de tabaco”.



De modo semelhante a Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)⁵, define “A DPOC é uma doença previsível e tratável comum, caracterizada pela obstrução persistente que é geralmente progressiva e associada a uma resposta inflamatória anormal dos pulmões aos gases e partículas tóxicas. As exacerbações e comorbidades contribuem individualmente para a gravidade global do indivíduo”

1.2. ESPECTRO DA DPOC

A DPOC refere-se a um termo não específico que engloba um conjunto de condições que se desenvolvem progressivamente como resultado de diferentes processos patológicos e que inclui a bronquite crónica, o enfisema e uma parte dos doentes com asma (não havendo uma clara fronteira entre estas duas entidades).

O espectro da DPOC^{6, 7} é apresentado na Figura 1, que apresenta um diagrama de Venn não proporcional representando os principais componentes da DPOC - bronquite crónica e enfisema.

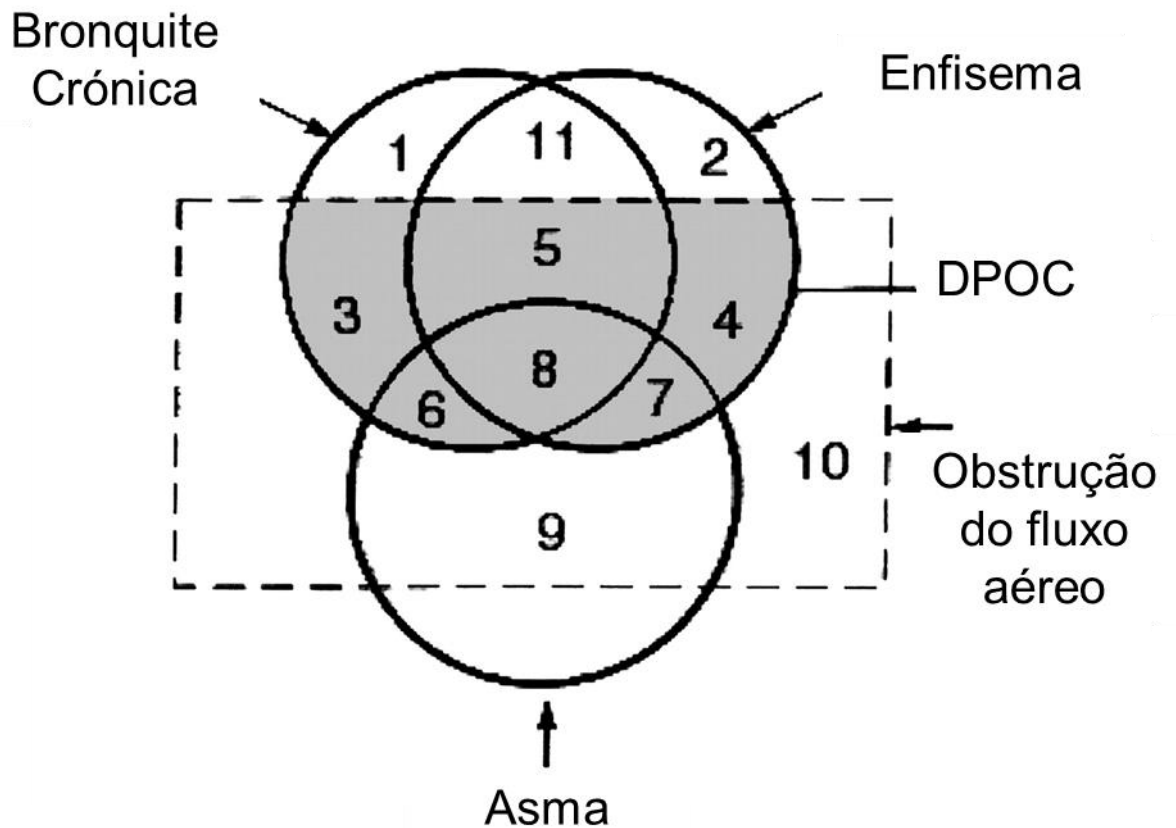
Embora convencionalmente a asma não seja mais considerada como parte do espectro da DPOC, a sobreposição da asma à DPOC representa indivíduos com asma, mas também com obstrução do fluxo aéreo incompletamente reversível, que podem ser indistinguíveis dos doentes com DPOC.

Este diagrama proporcional mostra os subgrupos de doentes com bronquite crónica, enfisema e asma.

Subgrupos 3, 4, 5, 6, 7 e 8 - compõem a DPOC (sombreados).

Subgrupo 9 - Doentes com asma cuja obstrução do fluxo aéreo é completamente reversível não são considerados como portadores de DPOC.

Subgrupos 6, 7 e 8 - doentes com asma, cuja obstrução do fluxo



Fonte: Soriano JB, Davis KJ, Coleman B, Visick G, Mannino D, Pride NB. The proportional venn diagram of obstructive lung disease: two approximations from the United States and the United Kingdom. *Chest*. 2003. 124(2):474-481

Figura 1. Esquema da DPOC⁶

aéreo não é revertida completamente, de pessoas com bronquite crónica e enfisema, que têm obstrução do fluxo aéreo parcialmente reversível, os doentes com asma sem remissão são classificados como sendo portadores de DPOC.

Subgrupo 5 - A bronquite crónica e o enfisema com obstrução do fluxo aéreo geralmente ocorrem juntos

Subgrupo 8 - Alguns doentes podem ter asma com essas duas alterações (Subgrupo 5).

Subgrupo 6 - Indivíduos com asma que são expostos a agentes irritantes crónicos, como o fumo do cigarro, podem desenvolver uma



tosse produtiva crónica, característica da bronquite crónica. Tais doentes são frequentemente classificados como portadores de bronquite asmática ou de uma forma asmática de DPOC.

Subgrupo 1, 2 e 11 - As pessoas com bronquite crónica e enfisema sem obstrução do fluxo aéreo não são classificados como sendo portadoras de DPOC.

Subgrupo 10 - Doentes com obstrução do fluxo aéreo causada por doença com etiologia conhecida ou patologia específica, tais como fibrose cística ou bronquiolite obliterativa, não são incluídos nesta definição.

1.3. EPIDEMIOLOGIA

1.3.1. A SAÚDE RESPIRATÓRIA EM PORTUGAL E NO MUNDO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC) “é uma das principais causas de morbilidade crónica, de perda de qualidade de vida e de mortalidade, estando previsto o seu aumento nas próximas décadas”⁸. É ainda responsável por um significativo número de internamentos hospitalares prolongados

Outras doenças respiratórias não transmissíveis têm também forte expressão em Portugal. As bronquiectasias, as fibroses pulmonares e a patologia pleural foram, conjuntamente em 2012, responsáveis por 7.670 internamentos hospitalares, número que se aproxima dos 8.967 internamentos por DPOC⁸. Verificando-se uma tendência crescente dos internamentos por estas patologias, desde 2003⁹. Contribuindo igualmente para o consumo de fármacos, de oxigenoterapia e ventiloterapia domiciliárias de longa duração⁵. Colocando a DPOC “como um dos problemas de saúde pública de



Introdução

(...) 18. Face ao peso das doenças respiratórias também o número de consultas hospitalares de pneumologia parece claramente insuficiente. De facto em 2006 realizaram-se 247.545 consultas, ou seja 2,7% do total das consultas.
19. Os internamentos hospitalares por doença respiratória têm continuado a aumentar. Em 2008 foram internados nos nossos hospitais 73880 doentes, tendo como diagnóstico principal uma doença respiratória. Esta dado significa um aumento de 14,8% quando comparado com os internamentos de 2003. (...)
(...) 21. Os internamentos por DPOC constituem a segunda causa de internamento por doença respiratória e apresentam grande variabilidade de ano para ano. Em 2008 foram internados, com o diagnóstico principal de DPOC, 9301 doentes. Se considerarmos a percentagem que os internamentos por DPOC representam na totalidade dos internamentos médicos, verifica-se um aumento de 1,5% para 1,6% de 2003 para 2008. (...)
(...) 25. Na sua globalidade as doenças respiratórias foram responsáveis por 12,8% dos internamentos médicos em 2003, e 19,7% em 2008, o que constitui forte indicador do seu peso crescente.
26. Nos nossos hospitais tem-se verificado um aumento constante das necessidades terapêuticas de ventilação não invasiva, tendo nas patologias do sono essa necessidade aumentado cinco vezes, entre 2003 e 2008. (...)
(...) 34. O tabaco é o principal responsável pelas doenças respiratórias (85 a 90% dos cancros do pulmão e 85% das DPOC), sendo pois problema central o combate ao tabagismo.
35. Segundo dados do Inquérito Nacional de Saúde a percentagem actual de fumadores, entre os 25 e os 44 anos é de 45,7% nos homens e 17,15 nas mulheres. Entre os 15 e os 24 anos fumam 25,0% dos homens e 10,5% das mulheres. (...)
(...) 46. A prevalência de DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica) no Mundo é de 63,6 milhões de doentes, 11,3 milhões deles na Europa.
47 - No Mundo a DPOC é responsável por 3 milhões de mortes anuais, o que a coloca no 4º lugar como causa de morte, responsável por 5,36% dos óbitos.
48 - Nos países de alto rendimento per capita a DPOC é responsável por 3,4% dos óbitos, sendo a 5ª causa de morte, atrás da doença isquémica coronária, doenças cérebro - vasculares, cancro do pulmão e infecções das vias aéreas inferiores.
49 - A DPOC é a 5ª causa de incapacidade, a partir dos 60 anos nos países de alto rendimento per capita e a 7ª causa nos grupos etários entre os 0 e os 59 anos.
50 - A DPOC é responsável no mundo por mais de 1,5 milhões de anos de vida perdidos, ajustados por incapacidade.
51 - A prevalência da DPOC em Portugal está seguramente subvalorizada mas será no mínimo, de 5,3% nos homens e 4,0% nas mulheres.
52 - Não obstante variações de ano para ano, os internamentos hospitalares por agudização da DPOC têm vindo a aumentar e praticamente duplicaram desde 1994.
53 - Os internamentos por DPOC variam de Região de Saúde para Região de Saúde, encontrando-se as maiores taxas anuais em Lisboa e Vale do Tejo (108/100.000 habitantes), Norte (98,0/100.000 habitantes) e Centro (83,0/100.000 habitantes).
54 - Em Portugal a DPOC é anualmente responsável pela perda de 74.547 anos de vida, ajustados por incapacidade.
55 - Os dados do INE colocam a DPOC como a 5ª causa de morte por doença em Portugal (2682 óbitos em 2006), atrás das doenças cardio-cerebro-vasculares, diabetes, pneumonias e cancro do pulmão. (...)

Figura 2. Exerto do Relatório do Observatório Nacional das Doenças Respiratórias, 2009⁸



elevada magnitude, sendo previsível que constitua uma das principais causas de morte no termo das primeiras décadas do Século XXI⁵

Em Portugal, os dados da prevalência da DPOC indicavam um valor de 5,4%¹⁰. Estes dados não melhoraram como é referido pelo Observatório Nacional das Doenças Respiratórias (2009), nas conclusões do seu Relatório¹¹ (Figura 2).

Estima-se hoje que existam em Portugal cerca de 800.000 doentes nos diversos estádios da doença, baseados na prevalência calculada no estudo BOLD¹²:14,2% na população portuguesa com mais de 45 anos.

Segundo o Observatório Nacional de Doenças Respiratórias⁸, entre 2003 e 2011 assistiu-se a uma diminuição progressiva dos internamentos por DPOC, traduzindo um melhor controlo da mesma. Todavia parece ter havido uma inversão dessa tendência em 2012, ano em que se verificam 8.967 internamentos (+ 10,9% do que em 2011).

Em relação à mortalidade ela tem vindo a aumentar desde 2005. Em 2012 foi de 2.936 óbitos, com um aumento de 11,4% em relação a 2011.

Em Portugal mais de 50% da população com 50 a 64 anos e mais de 70% da população com mais de 75 anos reporta limitação às atividades diárias, em grande medida por doenças crónicas, muitas das quais respiratórias⁸.

As doenças crónicas das vias aéreas são, em Portugal, responsáveis por 2,9% da totalidade dos óbitos (11/100.000 habitantes com idades entre os 30 e os 70 anos). Este valor é superior aos 2,7% da média europeia⁸.

Esta doença atinge actualmente 210 milhões de indivíduos, sendo cerca de 64 milhões os casos sintomáticos. No entanto, as diferentes definições existentes têm uma grande influência na determinação da sua prevalência, acreditando-se que está subestimada e subdiagnosticada^{5, 13, 14}. De referir que a taxa total em Portugal é de



861,27/100.000 habitantes, o que parece confirmar o subdiagnóstico desta doença, correspondendo a cerca de 10% do estimado para o número de doentes com DPOC⁸.

A Organização Mundial de Saúde (OMS), estima que a DPOC seja responsável por 5,1% das mortes em países com alto rendimento, colocando-a como a 4ª causa de morte e prevendo-se que ascenda ao 3º lugar em 2020¹⁵

Nas últimas décadas têm-se registado modificações substanciais na incidência relativa das doenças que afectam o aparelho respiratório.

A história natural da doença respiratória crónica, associada aos hábitos tabágicos, à exposição ocupacional e ambiental causam alterações subtis na função respiratória^{5, 16}.

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC) é uma doença largamente disseminada pelo mundo, com pesados custos económicos e sociais e que ameaça a duração e qualidade de vida dos indivíduos^{3, 17, 18, 19}.

A cronicidade da doença respiratória é o factor que condiciona ao longo dos anos, modificações substanciais a nível da deficiência, incapacidade e desvantagem do indivíduo. O seu ciclo evolutivo leva à cronicidade arrastando consigo todas as consequências subjacentes nomeadamente a nível da qualidade de vida^{5, 14, 15, 20, 21, 22}.

1.4. FATORES DE RISCO E FISIOPATOLÓGICOS

À medida que a compreensão da importância dos fatores de risco (Tabela 1) da DPOC tem aumentado, cresceu o reconhecimento de que estes resultam de uma interação gene-ambiente. De duas pessoas com o mesmo histórico de tabagismo, apenas uma poderá desenvolver DPOC devido às diferenças nas predisposições genéticas



à doença, ou devido ao tempo de vida deles. Os fatores de risco da DPOC podem também estar relacionados de maneiras mais complexas. Por exemplo, o sexo do indivíduo pode influenciar no fato dele começar a fumar ou experimentar certas exposições ocupacionais ou ambientais; o estado socioeconômico pode estar ligado ao peso da criança ao nascer (pois tem impacto no crescimento e desenvolvimento pulmonar); e esperança de vida mais longa irá permitir maior de exposições ao longo da vida aos fatores de risco. A compreensão entre as relações e interações dentre os fatores de risco requer mais pesquisas^{23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34}.

Tabela 1. Fatores de Risco na DPOC

Fatores de Risco na DPOC

Genes

Exposição a partículas:

Fumo de cigarro

Poeiras ocupacionais, orgânicas e inorgânicas

Poluição do ar intra domiciliar proveniente da combustão de biomassa (lenha) utilizada para cozinhar e aquecer residências pouco ventiladas

Poluição do ar exterior

Crescimento e desenvolvimento pulmonar

Estresse oxidativo

Sexo

Idade

Infecções respiratórias

Status socioeconômicos

Nutrição

Comorbidades



Os dois fatores de risco mais comuns são o fumo do cigarro (tem sido estimado como responsável por 80% a 90% de todos os óbitos relacionados à DPOC) e a deficiência de α_1 -antitripsina (AAT)^{23, 35}.

Evidências que relacionam o fumo de cigarros ao desenvolvimento da DPOC são fortes e incluem:

- Os sintomas de DPOC (p.ex., tosse crônica e produção de expectoração) são mais comuns em indivíduos fumadores do que em não fumadores.
- O comprometimento da função pulmonar com evidências de um padrão obstrutivo de disfunção pulmonar é mais comum em indivíduos fumadores do que não fumadores.
- As alterações patológicas da obstrução do fluxo aéreo e da bronquite crônica são evidentes nos pulmões dos fumadores.
- Os fumadores passivos, que representam aproximadamente 15% de todos os fumadores, apresentam taxas mais altas de declínio da função pulmonar do que os não fumadores^{36, 37}.

A DPOC atinge preferencialmente os grupos etários acima dos 45 anos e a partir dos 60 anos a sua prevalência ultrapassa os 14% e é duas a três vezes mais frequente no homem do que na mulher¹⁰.

A DPOC é uma doença pulmonar prevenível e tratável, com algumas manifestações extra-pulmonares significativas, que podem contribuir para a gravidade da doença, em cada caso. O componente pulmonar é caracterizado pela limitação ao fluxo aéreo (nos brônquios), que não é totalmente reversível. A limitação ao fluxo aéreo é geralmente progressiva e está associada a uma resposta inflamatória anormal a partículas e gases agressivos (particularmente provenientes do fumo de tabaco).

A limitação ao fluxo aéreo é devida a uma bronco constrição e a uma obstrução pelo aumento das secreções e das suas características devido à inflamação e à modificação dos mecanismos de limpeza da



árvore brônquica. Secundariamente há frequentemente infecção com mais produção de expectoração, contribuindo para a obstrução.

1.5. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Os sinais comuns de DPOC, incluem tosse, produção de expectoração, síbilos e dispneia, na presença de esforço físico. A Tabela 2 revisa as principais características clínicas da DPOC²³.

1.5.1. DISPNEIA

A dispneia constitui o primeiro sintoma. Este é o sintoma mais importante como expressão da gravidade da doença. Progredir insidiosamente ao longo de muitos anos, no início apenas associada a esforços intensos e aos períodos de agudização.

A dispneia é o sintoma mais frequente que conduz ao diagnóstico de DPOC^{38, 39} em todos os estádios da doença, sendo igualmente o sintoma mais problemático em todos os níveis de gravidade. Estes resultados são consistentes com o conhecimento prévio de que a dispneia é o primeiro sintoma que leva um doente a procurar cuidados médicos⁴⁰. Por outro lado, embora a tosse seja habitualmente o primeiro sintoma a ocorrer, usualmente é negligenciada pelos doentes⁴⁰. As queixas de dispneia aumentam com o aumento da gravidade da doença. Estes resultados sugerem que a dispneia deve ser considerada como um marcador de diagnóstico da DPOC, mesmo em estádios menos graves ou moderados. Uma vez que a dispneia foi o sintoma mais problemático para os doentes com DPOC, deverá igualmente constituir um objectivo primário de tratamento.



Tabela 2 - Diferenças entre a Bronquite Crônica, Enfisema e a deficiência de AAT

Características	Bronquite Crônica	Enfisema	Deficiência da AAT
Sintomas e Sinais			
	Comum	Menos comum	Menos comum, mas pode estar presente
Dispneia ou esforços físicos	Menos comum	Comum	Comum
	Presente (muitas vezes com múltiplas exacerbações)	Presente (mas frequentemente no estadio final do enfisema)	Presente (mas frequentemente no estadio final do enfisema)
Idade do individuo no início dos sintomas	Sexta a sétima década	Sexta a sétima década	Quarta a quinta década (é possível o surgimento tardio)
	Possível, mas não é característico	Possível, mas não é característico	Comum nos pais, filhos e irmãos
História de fumar cigarros	Presente, frequentemente em grande quantidade	Presente, frequentemente em grande quantidade	Pode estar presente, mas a DPOC pode ocorrer na ausência de tabagismo
Função Fisiológica			
Fluxo aéreo (VEF₁, VEF₁/CVF)	Diminuído	Diminuído	Diminuído
	Normal	Aumentado, sugerindo aprisionamento do ar	Aumentado
Trocas gasosas, difusão de PaO₂	Frequentemente diminuídas	Frequentemente preservada até o estadio avançado	Frequentemente preservada até o estadio avançado
	Pode estar aumentada	Frequentemente preservada até a doença avançada, então aumenta	Frequentemente preservada até a doença avançada, então aumenta
Capacidade de difusão	Frequentemente normal	Diminuído	Diminuído
	Normal	Aumentada	Aumentada
Radiografia do tórax	Pulmões "sujos" com estreitamento peribrônquico, sugerindo espessamento das paredes brônquicas	Hiperinsuflação, com evidências de enfisema; maior no ápex pulmonar do que na base do pulmão	Hiperinsuflação, com evidências de enfisema; maior na base pulmonar do que no ápex do pulmão (áreas hipertransparente nas bases)



A dispneia é um sintoma associado ao desempenho no exercício e, portanto, à qualidade de vida. A redução da dispneia é um dos objetivos maiores a serem alcançados na terapêutica da DPOC. A gravidade da doença pode ser estabelecida pela intensidade da dispneia⁴¹.

A escala de dispneia do Medical Research Council modificada (mMRC)^{39, 42}, é utilizada para medir o grau de dispneia nas atividades cotidianas e aquela que consta no aplicativo informático SClínico[®], nomeadamente no padrão documental da avaliação inicial dos Serviços Partilhados do Ministério da Saúde (SPMS) (Tabela 3).

Tabela 3. Índice de Dispneia mMRC⁴²

Índice de dispneia modificado do MRC	
0	Tenho falta de ar ao realizar exercício intenso
1	Tenho falta de ar quando apresso o meu passo, ou subo escadas ou ladeiras
2	Preciso parar algumas vezes quando ando no meu passo, ou ando mais devagar que outras pessoas da minha idade
3	Preciso parar muitas vezes devido à falta de ar quando ando perto de 100 metros, ou poucos minutos de caminhada no plano
4	Sinto tanta falta de ar que não saio de casa, ou preciso de ajuda para me vestir ou tomar banho sozinho

1.6. CLASSIFICAÇÃO DA GRAVIDADE DA DPOC

As doenças obstrutivas são caracterizadas pelo aumento da resistência nas vias aéreas, particularmente quando há um aumento no fluxo respiratório.

Para se investigar um padrão obstrutivo em um indivíduo, faz-se a medida do fluxo expiratório e não do volume respiratório através da



espirometria^{43, 44} (Medida do ar que entra e sai dos pulmões. Pode ser realizada durante respiração lenta ou durante manobras expiratórias forçadas.)

1.6.1. ESPIROMETRIA

Na espirometria de um indivíduo com doença obstrutiva, vai ser observada a diminuição dos fluxos expiratórios e a capacidade vital (a quantidade de ar medida da máxima inspiração até a máxima expiração) vai estar normal⁵.

O problema do indivíduo com DPOC não é mobilizar volumes, mas gerar fluxos muito rápidos.

Para se realizar a medida deste padrão, é necessário avaliar o fator tempo, pois o foco está no fluxo, e não no volume, logo, o que interessa é a medida da velocidade do fluxo. Para se efetuar esta medida, no momento inicial da expiração, faz-se a medida do volume expirado forçado no primeiro segundo, ou seja, o VEF₁.

Um VEF₁ diminuído vai evidenciar uma dificuldade de gerar fluxo expiratório, demonstrando um padrão obstrutivo.

Como o problema está na geração de fluxo, o importante é medir o volume no tempo, ou seja, deve ser medido o volume expirado em uma manobra forçada no primeiro segundo^{45, 46}.

1.6.2. O ÍNDICE DE TIFFENEAU

O índice de Tiffeneau é a medida do VEF₁ relativa à capacidade vital do indivíduo.

O índice de Tiffeneau é dado por, $(VEF_1 / CVF) \times 100$, tem-se a medida do percentual de ar expirado no primeiro segundo^{45, 46}.

De acordo com o projecto GOLD, considera -se DPOC quando o valor do índice de Tiffeneau é inferior a 70% do valor de referência, tendo



em conta sexo, idade, peso e altura. A gravidade da doença pode classificar-se em quatro estadios tendo em conta os valores do FEV₁¹⁷

1.6.3. ÍNDICE DE BODE

Para além da classificação do GOLD, Celli et al identificaram quatro variáveis que influenciam o risco de mortalidade em doentes com DPOC e designaram como índice de BODE (B - Body mass index (IMC), O - obstrução (VEMS - airflow obstruction), D - dispneia e E - exercício (capacidade de exercício)^{20, 21, 22, 46, 47, 48}.

Esse índice não inclui somente a avaliação do grau de obstrução, mas também fatores como tolerância ao exercício, índice de massa corpórea e dispneia dos indivíduos. Sua pontuação varia de zero a dez e, quanto maior a pontuação, maior o índice de mortalidade²¹ (Tabelas 4 e 5)

Tabela 4. Índice BODE para avaliar a mortalidade da DPOC

VARIÁVEIS	0	1	2	3
VEF1 (% previsto)	≥ 65	50 a 64	36 a 49	≤ 35
	≥ 350	250 a 349	150 a 249	≤ 149
MRC (escala de 0 a 4)	0 ou 1	2	3	4
	> 21	≤ 21		

**Tabela 5. Índice de Mortalidade (BODE)**

Pontuação	Risco
0 a 3	Leve
4 a 6	Moderado
7 a 10	Alto

1.7. DIAGNÓSTICO

O diagnóstico DPOC é feito cumulativamente na presença (*Nível de evidência A, grau de recomendação I*):

- sintomas respiratórios crônicos e progressivos (tosse, expectoração, dispneia, cansaço com atividade física e pieira);
- exposição a fatores de risco (tabaco, poeiras e gases inalados);
- obstrução ao fluxo aéreo, demonstrado por alterações espirométricas (relação FEV_1/FVC_1 inferior a 70% após broncodilatação) que confirmam o diagnóstico de DPOC, no contexto clínico referido em a) e b)^{49, 50}.

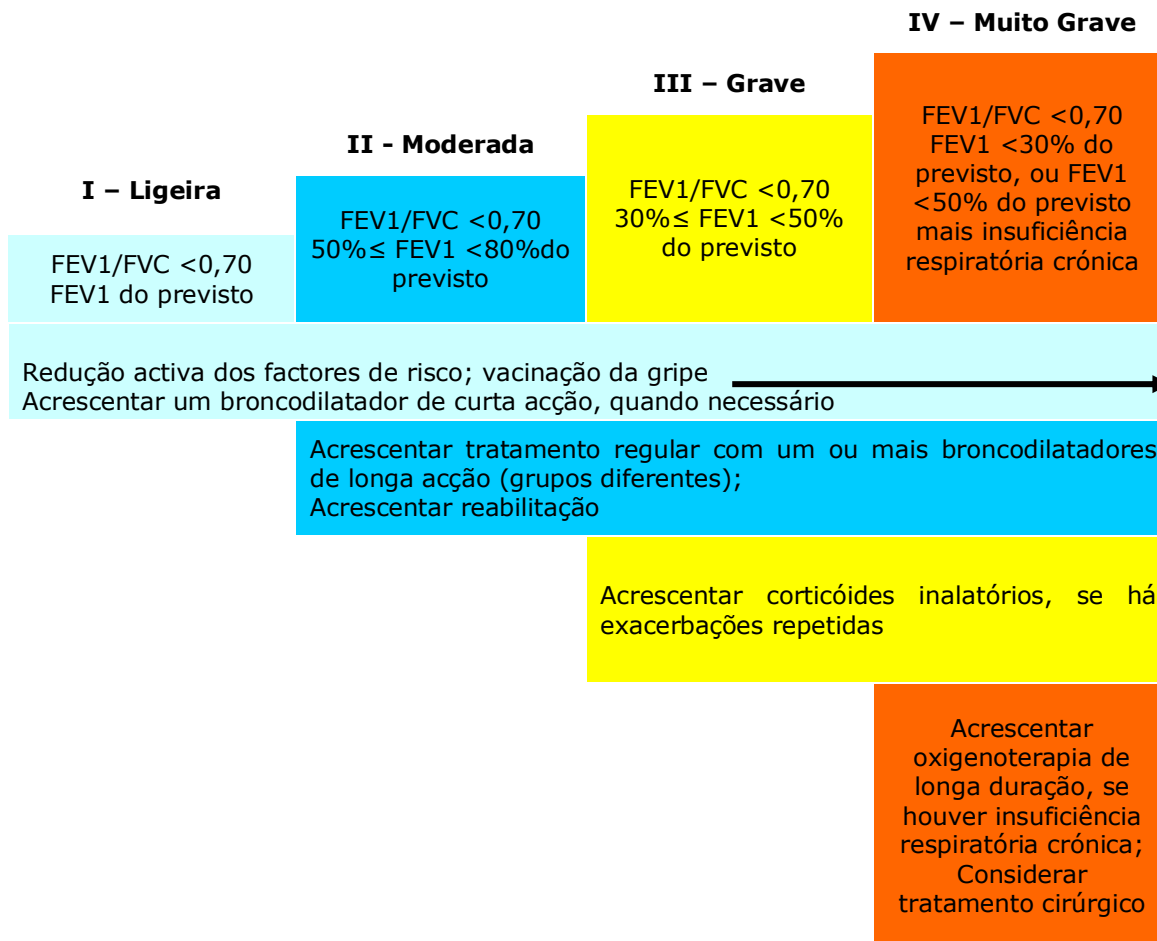
O diagnóstico e o estadiamento da DPOC¹⁹ faz-se através da – a espirometria, que permite medir os volumes e os débitos ventilatórios. Interessam dois parâmetros:

- FVC – Forced Vital Capacity (Capacidade Vital Forçada), que é a soma dos volumes de ar inspirado e expirado durante uma respiração profunda;
- FEV1 – Forced Expiratory Volume, 1st second (Volume Expiratório Forçado, no 1º Segundo- VEMS). Neste tempo, o indivíduo normal consegue expirar mais de 70% do ar que tinha previamente inspirado. Caso contrário, isto é, se a relação



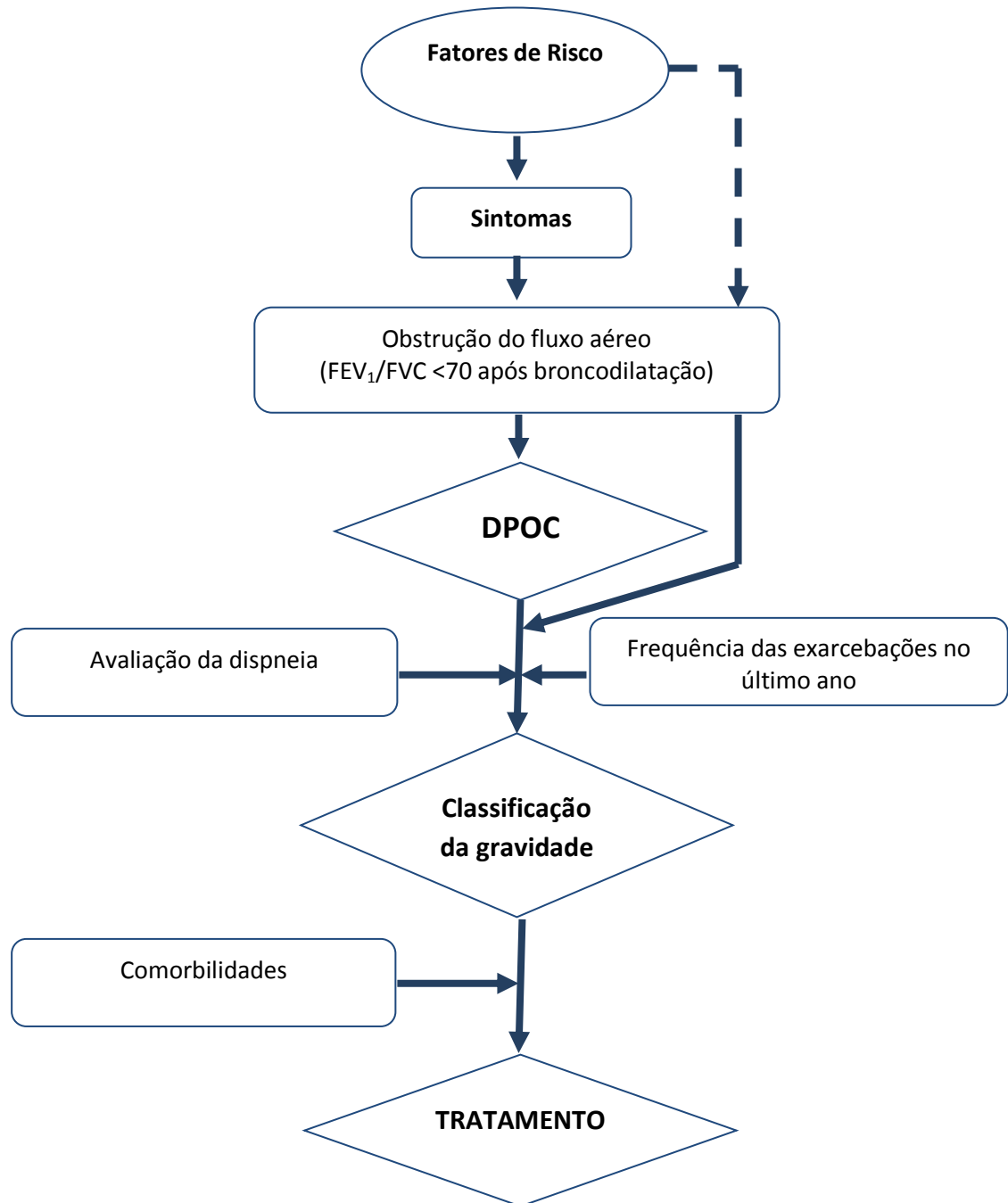
Introdução

FEV₁/FVC for inferior a 0,70, há obstrução brônquica. Neste caso, quanto menor for o FEV₁, mais grave é o estágio da doença (Figura 3).



Adaptado de Relatório do Observatório Nacional das Doenças Respiratórias, 2008, p.128.

Figura 3. Estádios da DPOC¹⁰

1.8. TRATAMENTO

Fonte: GOLD, update 2013

Figura 4. Algoritmo clínico/árvore de decisão⁴⁹



1.8.1. TRATAMENTO EM AMBIENTE HOSPITALAR

O risco de morrer de uma exacerbação de DPOC está estreitamente ligado ao desenvolvimento de acidose respiratória, à presença de comorbidades significantes e à necessidade de apoio ventilatório^{51, 52, 53}.

Doentes que não têm essas características, não estão com alto risco de vida, mas os doentes com DPOC de grau grave, frequentemente requerem internamento. Tentativas de se tratar tais doentes inteiramente na comunidade têm-se deparado com sucesso limitado^{54, 55}. A alta para domicílio com apoio social e um pacote de cuidados médicos supervisionados pela equipa domiciliária pluridisciplinar treinada na pessoa com DPOC, após avaliação inicial no centro de saúde tem tido mais sucesso⁵⁶.

Os custos com doentes com DPOC no internamento são elevados, daí se dever valorizar os cuidados comunitários, tendo uma equipa pluridisciplinar treinada na pessoa com DPCO. Porém, uma análise custo-benefício detalhada dessas abordagens ainda é necessária. A Tabela 6 mostra a gama de critérios usados para considerar o internamento/avaliação hospitalar nas exacerbações na DPOC.

Alguns doentes necessitam de internamento imediato em Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) (Tabela 7). O Internamento de doentes com DPOC, com exacerbações graves as unidades cuidados intermédios ou unidades de cuidados pode ser apropriada se existir pessoal, habilidade e equipamento para identificar e tratar a falência respiratória aguda com sucesso.

**Tabela 6. Indicação para internamento/avaliação hospitalar****Indicação para internamento/avaliação hospitalar**

Aumento marcante na intensidade dos sintomas, como desenvolvimento repentino de dispneia no repouso.

DPOC grave.

Aparecimento de sinais físicos novos (ex.: cianose, edema periférico)

Falta da exacerbação em responder ao tratamento médico inicial

Comorbidades significantes

Exacerbações frequentes

Ocorrência de arritmias recentes

Incertezas no diagnóstico

Idade avançada

Apoio domiciliar insuficiente

Tabela 7. Indicação para internamento em Cuidados Intensivos**Indicação para internamento em Cuidados Intensivos**

Dispneia grave que responde inadequadamente à terapia emergencial inicial

Mudança no status mental (confusão, letargia, coma)

Hipoxemia persistente ou piorando ($\text{PaO}_2 < 5,3 \text{ kPa}$, 40 mm Hg), e/ou hipercapnia grave/piorando ($\text{PaCO}_2 > 8,0 \text{ kPa}$, 60 mmHg), e/ou acidose respiratória grave/piorando ($\text{pH} < 7,25$), apesar do oxigênio suplementar e ventilação não-invasiva.

Necessidade de ventilação mecânica invasiva

Instabilidade hemodinâmica – necessidade de vasopressores



1.8.2. TRATAMENTO DA DPOC NO SERVIÇO DE URGÊNCIA

O tratamento da exacerbação grave mas sem ameaça à vida da DPOC no Serviço de Urgência ou Internamento Hospitalar^{57, 58}, tem como princípios:

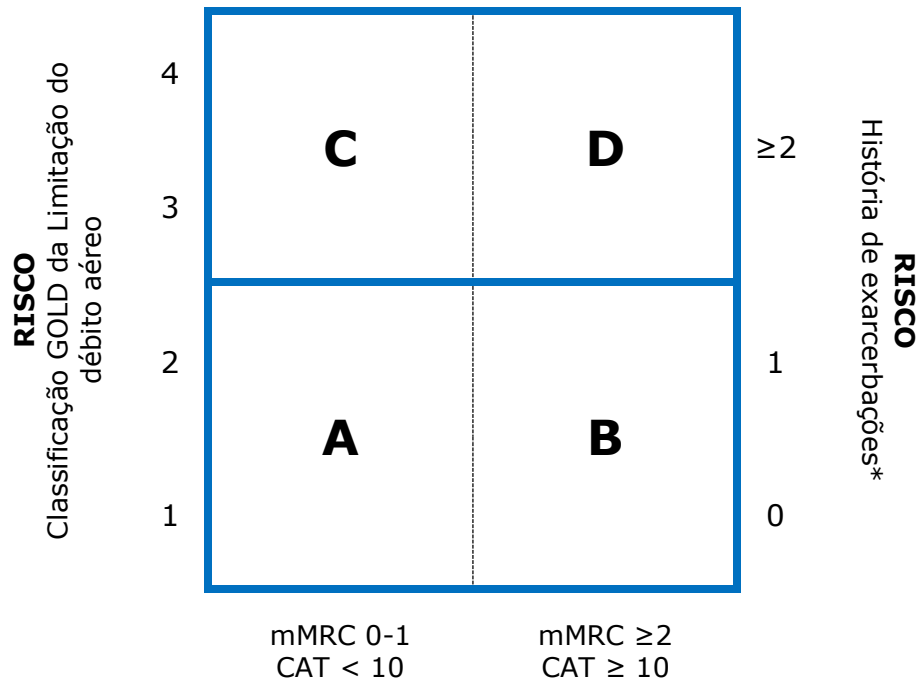
- Avaliar gravidade dos sintomas, gases arteriais, raios-X do tórax.
- Aplicar oxigenoterapia controlada e repetir gasometria arterial após 30 – 60 minutos
- Broncodilatadores:- Aumentar doses e/ou frequência- Combinar beta2-agonistas e anticolinérgicos- Usar espaçadores ou nebulizadores de ar-comprimido- Considerar adicionar metilxantinas intravenosa, se necessário.
- Adicionar corticóide oral ou intravenoso
- Considerar antibióticos (oral ou ocasionalmente intravenoso) quando há sinais de infecção bacteriana.
- Considerar VMNI.
- Em todos os momentos:- Monitorar equilíbrio fluido e nutrição- Considerar heparina subcutânea- Identificar e tratar condições associadas (ex.: insuficiência cardíaca, arritmias) - Monitorar as condições do doente.

1.9. EXACERBAÇÕES

A DPOC está frequentemente associada a exacerbações dos sintomas^{28, 59, 60, 61}. Uma exacerbação da DPOC é definida como um evento no curso natural da doença caracterizado por uma mudança na dispneia basal do doente, tosse e/ou expectoração que está além das variações normais do dia-a-dia, de início agudo, e que pode justificar uma mudança na medicação habitual de um doente com



DPOC^{58, 62}. As exacerbações são categorizadas em termos de apresentação clínica (número de sintomas^{63, 64}) e/ou uso de recursos de saúde⁶².



*Na avaliação de risco a existência de uma ou mais hospitalizações por exarcebação de DPOC é critério de risco elevado

Fonte: GOLD, update 2013

Figura 5. Avaliação combinada da DPOC com base em sintomas, classificação espirométrica e risco futuro de exacerbações

Doente	Cararaterística	Classificação espirométrica	Exarcebações por ano	mMRC	CAT
A	Baixo Risco Poucos Sintomas	GOLD 1-2	≤ 1	0-1	<10
B	Baixo Risco Mais Sintomas	GOLD 1-2	≤ 1	≥2	≥10
C	Alto Risco Poucos Sintomas	GOLD 3-4	≥ 2	0-1	>10
D	Alto Risco Mais Sintomas	GOLD 3-4	≥ 2	≥2	≥10

Fonte: GOLD, update 2013

Figura 6. Estratificação dos grupos de gravidade^{49, 50}



Os quadros 1 e 2 esquematizam a forma de avaliação combinada da DPOC com base nos sintomas, classificação espirométrica e risco futuro de exacerbações^{50, 51}

O impacto das exacerbações é significativo e tanto, os sintomas quanto a função pulmonar de um doente podem levar várias semanas para retornar aos valores basais⁶⁵.

As exacerbações afetam a qualidade de vida e o prognóstico de doentes com DPOC. A mortalidade hospitalar de doentes internados por exacerbação com elevação da CO_2 de DPOC é de aproximadamente 10%, e o prognóstico pioram no longo-prazo^{51, 52, 53}. A mortalidade chega a 40% em um ano, nos que precisam de ventilação mecânica e a mortalidade por qualquer causa é ainda mais alta (49%) 3 anos após internação por exacerbação de DPOC^{51, 52, 53, 60, 61, 65}.

As exacerbações de DPOC têm impacto negativo importante na qualidade de vida dos doentes⁶⁶, na função pulmonar^{67, 68, 69} e custos socioeconómicos⁶⁵.

Assim, prevenção, detecção precoce e tratamento imediato das exacerbações, podem causar impacto na sua progressão clínica por melhorar os efeitos na qualidade de vida e minimizar o risco de internamento^{70, 71}.

As estratégias para a melhoria da função pulmonar durante as exacerbações agudas de DPOC geralmente incluem, o uso de broncodilatadores inalatórios (principalmente β_2 -agonistas), antibióticos e corticosteróides sistémicos. Um recente ensaio controlado, randomizado, avaliou metilprednisona intravenosa para doentes com exacerbações agudas, demonstrou uma melhoria acelerada no VEF_1 nas primeiras 72 horas⁷. Ensaio maiores e mais recentes confirmaram os benefícios dos corticosteróides sistémicos nas exacerbações agudas e demonstraram que os cursos curtos por



via oral (p. ex., por aproximadamente duas semanas) são tão efectivos quanto os cursos mais longos (ou seja, oito semanas), com menos efeitos adversos aos esteroides²³. Para doentes com exacerbações agudas caracterizadas por expectoração purulento, os antibióticos orais (p. ex., trimetropima-sulfametoxazol, amoxiciclina ou doxiciclina) administrados por sete a 10 dias têm produzido uma melhora acelerada das taxas de pico de fluxo, em comparação com os indivíduos que receberam placebo^{4, 35, 36}.

Por fim, as metilxantinas intravenosas oferecem poucos benefícios em casos de exacerbações agudas de DPOC e têm sido consideradas desfavoráveis^{24, 37}. Analisados em conjunto, importantes elementos do manejo de uma exacerbação aguda de DPOC causada por bronquite purulenta incluem o uso de oxigénio suplementar para manter a saturação arterial acima de 90%, os broncodilatadores inalatórios, os antibióticos por via oral e um curso curto de corticosteróides sistêmicos⁵.

Para doentes com hipercapnia e acidemia respiratória aguda, o clínico também deve determinar se irá instituir a assistência ventilatória. Embora a intubação e a ventilação mecânica historicamente tenham constituído a abordagem preferida, estudos mais recentes sugerem que a ventilação com pressão positiva não invasiva possa ser um recurso alternativo para doentes com exacerbações agudas de DPOC, principalmente com exacerbações graves caracterizadas por pH inferior a 7,30²⁵. Cientificamente, com base em ensaios clínicos randomizados controlados disponíveis demonstrando que a ventilação com pressão positiva não invasiva pode encurtar a permanência na Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) e evitar a necessidade de intubação, o consenso da conferência da American Association for Respiratory Care (AARC) e outras diretrizes de sociedades oficiais sobre ventilação não invasiva endossam essa abordagem^{26, 27}. Os critérios que definem os candidatos à ventilação não Invasiva incluem



a presença de acidose respiratória aguda (sem fadiga respiratória evidente); estabilidade hemodinâmica; capacidade de tolerar a interface necessária para a ventilação não invasiva; capacidade em proteger a via aérea e ausência de traumatismo craniofacial ou de queimaduras, secreções copiosas ou obesidade maciça²⁶.

2. VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA

2.1. DEFINIÇÃO

Na insuficiência respiratória a ventilação espontânea pode ser assistida ou totalmente substituída pela aplicação de pressão positiva intermitente na via aérea sem recurso á entubação traqueal, com vista à obtenção de objectivos clínicos (alívio de sintomas e redução do trabalho respiratório) e objectivos fisiológicos (melhoria das trocas gasosas)⁷².

Simplificando a VMNI corresponde à aplicação de suporte ventilatório através de máscara ou de outra interface sem recurso a via aérea artificial invasiva, nomeadamente tubo endotraqueal ou de traqueostomia.

2.2. OBJETIVOS

Os principais objectivos (Tabela 8) do suporte ventilatório mecânico em doentes com DPOC com exacerbações são diminuir mortalidade e morbidade e aliviar sintomas. Suporte ventilatório inclui tanto a ventilação intermitente não-invasiva usando aparelhos de pressão



negativa ou positiva, como também a ventilação mecânica invasiva (convencional) com intubação oro-traqueal ou traqueostomia.

2.3. INDICAÇÕES PARA VMNI

A Ventilação mecânica não-invasiva (VMNI) foi estudada em diversos ensaios controlados aleatórios na falência respiratória aguda, continuamente fornecendo resultados positivos com índices favoráveis de 80 – 85%^{73, 74, 75}. Esses estudos forneceram evidências que a VMNI melhora a acidose respiratória (aumenta pH e diminui PaCO₂), diminui frequência respiratória, gravidade da falta de ar e duração do internamento (Evidencia A). Mais importante, a mortalidade e a taxa de intubação^{75, 76}. Mas a VMNI não é adequada para todos os doentes, como está resumido na Tabela 9²⁸

Para se iniciar a VMNI deve-se respeitar os seguintes critérios:

- Dispneia moderada à grave com uso dos músculos acessórios e movimento paradoxal abdominal (dispneia em repouso)
- Acidose moderada à grave (pH ≤ 7,35) e/ou hipercapnia (PaCO₂ > 6,0 kPa, 45 mmHg)^{77, 78}
- Frequência respiratória > 25 respirações por minuto
- Mecanismo da tosse e deglutição preservados
- Estabilidade hemodinâmica
- Trato gastrointestinal funcionante
- Colaborar no tratamento

**Tabela 8. Objetivos da VMNI****Objetivos da VMNI****Meio Hospitalar**

Evitar intubação
Reduzir mortalidade
Reduzir incidência de pneumonia associada à ventilação
Aliviar sintomas
Melhorar a troca gasosa
Melhorar a sincronia entre doente e ventilador
Maximizar o conforto do doente
Reduzir o tempo de ventilação
Reduzir o tempo de hospitalização

Domicílio

Aliviar ou diminuir os sintomas
Melhorar a qualidade de vida
Evitar a hospitalização
Aumentar a sobrevida
Melhorar a mobilidade

2.4. CONTRA INDICAÇÕES ABSOLUTAS PARA VMNI

São contra indicações absolutas para a VMNI⁷²:

- Paragem respiratória
- Instabilidade hemodinâmica grave (necessidade de aminas vasopressoras)
- Falência de mais de dois sistemas (indicação para internamento na UCI)
- Incapacidade de mobilizar secreções
- Trauma facial externo ou obstrução da via aérea superior
- Coma devido a doença neurológica

**Tabela 9. Contra-indicações para VMNI^{72, 73, 74, 79}****Contra-indicação para VMNI****Relativas**

O baixo grau de colaboração do doente,
História de angor ou enfarte agudo do miocárdio recente
Falta de autonomia para remover a máscara quando necessário

Absolutas

Depressão do estado de consciência com risco de aspiração,
Instabilidade hemodinâmica ou electrocardiográfica,
Traumatismo da face,
Incapacidade de eliminar secreções ou presença de secreções abundantes,
Hemorragia gastrointestinal activa.

2.5. INDICADORES DE SUCESSO

Contrariando algumas opiniões, a mortalidade aguda entre os doentes com DPOC com falência respiratória é menor que entre os doentes ventilados por causas não-DPOC⁸⁰. Um estudo com um grande número de doentes com DPOC com falência respiratória aguda relatou uma mortalidade hospitalar de 17-49%^{60, 61}. Mais casos de mortalidade foram informados durante os 12 meses seguintes, comorbidade não-respiratória ou estavam confinados em principalmente entre aqueles doentes que apresentavam má função pulmonar antes da ventilação ($VEF_1 < 30\%$ do previsto), que apresentavam casa. Os doentes que não apresentavam um diagnóstico prévio de condição de comorbidade, que apresentavam uma falência respiratória devido à causa potencialmente reversível (como infecção) ou com relativa mobilidade e não usando oxigénio de longo-prazo tiveram melhor resultado com o suporte ventilatório. Ou



seja o sucesso da VMNI depende:

- Seleção adequada dos doentes;
- Equipamento adequado disponível;
- Pessoal com conhecimento e experiência em VMNI;
- Capacidade de monitorização de parâmetros fisiológicos e vigilância clínica.

2.5.1. INDICADORES DE SUCESSO DURANTE A VMNI

Esquematizando os indicadores de sucesso (Tabela 10):

Tabela 10. Indicadores de sucesso durante a VMNI^{81, 82}

Indicadores de sucesso durante a VMNI

Fuga de ar

Doença de pouca gravidade

Acidose respiratória ($\text{PaCO}_2 > 45$ mmHg e < 92 mmHg)

pH $< 7,35$ e $> 7,22$

Melhoria da troca gasosa entre 30 minutos e 2 horas a partir do início da aplicação

Melhoria das frequências respiratórias e cardíaca

2.6. COMPLICAÇÕES

Independentemente do interface usado, o ajuste da máscara deve considerar o conforto do doente, a redução de complicações, como a necrose da pele e controle de outros sintomas⁸³.

De facto, a complicação mais referenciada pelos autores consultados prende-se com a possibilidade de ocorrer ulceração nasal^{83, 84, 85, 86}. A



maioria destes autores refere que esta complicação pode ser prevenida/tratada com apósito hidrocolóide, sendo que alguns também referem a importância da alternância dos pontos de pressão da máscara. Uma das causas referenciadas por Rose e Gerdtz⁸⁵ para a ocorrência de ulceração nasal é a necessidade de apertar as tiras de fixação da máscara para que o ajuste seja eficiente com redução de fugas de ar. O facto de esta não ser corrigida está associado à ocorrência de conjuntivite e irritação ocular também descrita por Stoltzfus⁸⁶.

Para Pertab⁸⁴, numa revisão sistemática da literatura a distensão gástrica surge como uma das complicações associadas ao uso da VMNI. Stoltzfus⁸⁶ no seu estudo atribui a distensão gástrica e vômitos a elevadas pressões, podendo conduzir à broncoaspiração. Segundo Jarvis⁸⁷, é importante informar os doentes como retirar rapidamente a máscara em caso de necessidade de vomitar. O mesmo autor refere ainda a possibilidade de recorrer ao uso de antieméticos na presença de náuseas.

Na sua revisão sistemática de literatura, Jarvis⁸⁷ alerta para outras complicações que incluem a desidratação e desnutrição. O mesmo autor refere um estudo de 1993 em que 25% dos pacientes com DPOC sofriam de desnutrição atribuída a numerosos fatores. A nutrição dos pacientes é considerada por este autor uma área fundamental dos cuidados de enfermagem que incluem intervenções como encorajar o paciente a comer às horas da refeição e remover a máscara nestes períodos, e se necessário, utilizar oxigénio por sonda nasal.

Rose et al^{88, 89} alerta para a necessidade de o doente e cuidador terem conhecimentos técnicos sobre o manuseamento do ventilador, uma vez que situações não previstas podem levar a momentos de stresse. E ainda a importância de promover a correta manutenção e higiene do equipamento^{90, 91, 92}.



2.7. ASPETOS TÉCNICOS PARA O USO DA VMNI

2.7.1. INTERFACES

A interface é crucial para o sucesso da VMNI. As interfaces mais vezes utilizadas são as máscaras faciais ou oronasais e as máscaras nasais, mas existem ainda máscaras faciais totais, capacetes, tampões nasais e peças bocais.

As máscaras nasais ou oro nasais (facial) são as interfaces mais frequentemente utilizadas para a aplicação da VMNI no ambiente hospitalar⁹³.

A máscara nasal é, provavelmente, a interface mais confortável, porém a resistência das narinas ao fluxo de ar e a presença do vazamento de ar pela boca podem limitar o seu uso em alguns doentes^{94, 95}.

A máscara oro nasal, também conhecida como facial, é a interface mais utilizada (70%)^{83, 96} para doentes com insuficiência respiratória aguda, permitindo maior volume corrente quando comparada com a máscara nasal (25%) e, conseqüentemente, correção mais rápida das trocas gasosas^{72, 97} (Tabela 11).

Os doentes reportam sentir desconforto e claustrofobia, que segundo Pertab⁸⁴ pode levar a angústia, o que não acontece com a máscara nasal, permitindo um maior controle pessoal. Segundo Stoltzfus⁸⁶ a máscara nasal permite falar ou vomitar sem risco de aspiração. A máscara nasal é mais confortável permitindo expelir secreções, implicando a necessidade de colaboração do doente.

De Silva⁸³ refere que a máscara nasal é mais adequada a doentes com barba ou bigode, característica que pode aumentar a probabilidade de fuga de ar no uso da máscara facial. Contudo o seu uso é limitado em doentes com obstrução nasal⁸³.



Tabela 11. Características das Máscaras de VMNI

	Máscara Nasal	Máscara Facial	Máscara Total
Espaço Morto	Aprox. 105 ml	Aprox. 250 ml	Aprox. > 500 ml
Indicação	IrpA leve a moderada	IrpA grave < resistência	IrpA grave < resistência

A secreta nasal e oral e a congestão nasal são complicações também mencionadas por Pertab⁸⁴, que podem ser solucionadas através de descongestionantes nasais e humidificação no ventilador. No entanto, Pertab⁸⁴ considera que o uso da humidificação pode aumentar as fugas de ar tornando a VMNI menos eficiente. Ainda a British Thoracic Society sugere que a humidificação deve ser usada com precaução porque interfere com os parâmetros do ventilador⁸³.

Apesar destas vantagens teóricas, não existe evidência suficiente para recomendar o uso da máscara facial ao invés da nasal para doentes com insuficiência respiratória aguda⁹⁸. Máscaras com orifício de exalação na própria máscara podem diminuir a reinalação de CO₂ quando comparadas com o uso de orifícios de exalação no circuito único dos ventiladores de VMNI⁹⁹.

Na tentativa de melhorar o conforto e a tolerância dos doentes durante a VMNI, dispomos hoje de novas interfaces, como, por exemplo, a máscara facial total e o capacete. (Tabela 12)

Na gestão do regime terapêutico, a seleção do interface utilizado na VMNI é considerada por Schneider et al¹⁰⁰ num estudo prospectivo e randomizado, um dos fatores mais importantes associados à adesão ao tratamento, sua tolerância e eficácia. O mesmo autor salienta que a interação entre enfermeiro e doente é um fator determinante no



sucesso da VMNI. Stoltzfus⁸⁶ acrescenta que o enfermeiro, em colaboração com a equipa multidisciplinar deve avaliar o tipo de máscara que o doente poderá tolerar melhor.

Tabela 12. Aplicação das Máscaras de VMNI

	Máscara Nasal	Máscara Facial	Máscara Total
Vedação imediata para ventilar	Sim	Sim	Sim
Indicação Respiração bucal	Não	Sim	Sim
Claustrofobia	Menor chance	Sim /?	Menor chance
Anormalidade facial	Não	Não	Sim
Ansiedade	Menor chance	Maior chance	Menor chance
Acesso para a boca	Sim	Não	Não
Tempo longo de VMNI	Não	Não	Sim

A máscara facial total tem a vantagem de diminuir o vazamento e possibilitar o uso de maiores pressões inspiratórias. Uma maior área de contato entre a máscara e a face do doente pode diminuir as lesões de pele relacionadas ao uso da máscara e tornar o seu uso mais confortável^{101, 102} Schettino e colaboradores⁹⁹ demonstraram que apesar do maior volume interno de ar nessa máscara, a reinalação de CO₂ durante o uso da máscara facial total é semelhante à das máscaras oro nasais. (Tabela 13)

Tabela 13. Contra indicações das Máscaras de VMNI

	Máscara Nasal	Máscara Facial	Máscara Total
Glaucoma	Não	Não	Sim
Cirurgia recente aos olhos	Não	Não	Sim
Olhos secos	Não	Não	Sim
Vômito	Sim	Sim	Sim
Hérnia do hiato	Sim	Sim	Sim
Ansiedade	Não	Não	Não
Respiração bucal	Sim	Não	Não

Os capacetes têm a vantagem de eliminar o contato da interface com a face do doente, evitando assim a complicação mais frequente da VMNI, que é a lesão de pele. O grande espaço-morto dos capacetes e a sua parede muito complacente levam, respectivamente, à reinalação de CO₂ e à necessidade do uso de maiores valores de pressão inspiratória para garantir a correção das trocas gasosas^{103, 104, 105}. O ruído interno dos capacetes pode ser um grande limitante para o seu uso^{106, 107}.

2.7.2. VENTILADORES E MODALIDADES VENTILATÓRIAS

A VMNI pode ser realizada com os ventiladores especialmente destinados exclusivamente a esta “ventiladores dedicados”. Fora da UCI são utilizados preferencialmente ventiladores portáteis regulados por pressão com dois níveis (BIPAP), IPAP e EPAP, com trigger



inspiratório e expiratório que permitem uma boa sincronização com a ventilação do doente, com boa capacidade de compensação de fugas e com opção de bateria.

Teoricamente, qualquer ventilador mecânico e modo ventilatório podem ser utilizados para a ventilação não invasiva, desde que o seu funcionamento não seja prejudicado pela presença de fugas.

Os ventiladores específicos para VMNI têm como característica principal a presença de um circuito único, por onde ocorrem tanto a inspiração como a expiração. Um orifício localizado na porção distal desse circuito é obrigatório para minimizar a reinalação de CO₂ durante a inspiração^{93, 99}. Esse orifício faz com que haja um vazamento contínuo de ar pelo circuito, eliminando o CO₂ exalado pelo doente durante a expiração. Por esse motivo, os ventiladores específicos para VMNI foram desenhados para funcionar na presença de vazamento. Tolerância ao vazamento, boa sincronia doente-ventilador e preço competitivo são as principais vantagens desses ventiladores, quando comparados aos ventiladores de UCI¹⁰⁸. Restrição de alguns modos ventilatórios, limitação de alarmes e dificuldade para o ajuste da FIO₂ são algumas das limitações desses aparelhos específicos para VMNI, porém alguns modelos já apresentam esses requisitos. Os novos ventiladores de UCI estão sendo adaptados para funcionarem tanto durante a ventilação invasiva quanto não invasiva. Algoritmos para a compensação automática de fugas e a possibilidade do ajuste do critério de ciclagem da fase inspiratória para a expiração durante a pressão de suporte são exemplos de mudanças para facilitar o uso dos ventiladores de UCI para o suporte ventilatório não invasivo. Entretanto, não existe, até o momento, nenhum estudo comparando o uso de ventiladores de UCI com aqueles específicos para VMNI para o suporte ventilatório não invasivo em doentes com insuficiência



respiratória aguda.

Existem relatos do uso, bem-sucedido de VMNI com emprego dos modos pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP), volume controlado, pressão controlada, pressão de suporte e ventilação assistida proporcional (PAV).

Para doentes com DPOC agudizada, pressão de suporte e PEEP (PS + PEEP ou inspiratory positive airway pressure, também conhecido como IPAP, nível acima da EPAP – expiratory positive airway pressure) foi o modo ventilatório utilizado na maioria dos estudos publicados até o momento, sendo por isto o modo ventilatório recomendado pela maioria dos autores^{101, 109}. Nessa modalidade, a PS (ou IPAP) deve ser ajustada, para gerar um volume corrente por volta de 6 a 8 mL/kg e frequência respiratória <30/min. Valor da PEEP (ou EPAP) deve ser inferior ao da PEEP intrínseca (devido à dificuldade de medir a PEEP intrínseca durante a ventilação espontânea, sugere-se o uso da PEEP/EPAP inicialmente em torno de 6 cmH₂O). A ventilação assistida proporcional (PAV) pode ser uma alternativa a PS + PEEP para VMNI na DPOC agudizada, como demonstrado em alguns estudos clínicos^{66, 110}.

3. VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA NA DPOC

A ventilação não invasiva (VMNI) assume cada vez uma maior relevância tanto nos estudos científicos desenvolvidos, como na prática clínica, que a sustentam como uma vantajosa alternativa relativamente à ventilação mecânica, sobretudo em situação de insuficiência respiratória aguda. De âmbito lato, American College of Chest Physicians, American Association for Respiratory Care e



American College of Critical Care Medicine descrevem a VMNI como uma modalidade promissora na redução do tempo de entubação traqueal e na melhoria dos resultados em saúde^{111, 112}.

A VMNI pode providenciar um suporte ventilatório parcial a pessoas com insuficiência respiratória¹¹³, em estádios precoces, que tenham capacidade para respirar espontaneamente e que preencham critérios para extubação ou desmane ventilatório, atuando, deste modo, na diminuição do período de necessidade de ventilação mecânica e/ou reentubação e, conseqüentemente, de sedação e das suas complicações associadas¹¹⁴. Ao salvaguardar a capacidade de clearance brônquica previne o enfraquecimento dos músculos respiratórios¹¹¹, positivamente relacionados com a taxa de sobrevivência e redução do tempo de permanência em Unidade de Cuidados Intensivos^{115, 116}.

O recurso à VMNI diminui a necessidade de utilização de oxigênio terapia a alto débito e realização de traqueostomia, com evidência de eficácia em pessoas com doença pulmonar crônica obstrutiva, asma, submetidos a transplante, em estado de neutropenia, doenças neuromusculares, bronquiectasias e fibrose quística¹¹². Este fenómeno é comprovado pelo facto de, a análise multivariada ter demonstrado que a VMNI é um fator independente associado à redução do risco de entubação e mortalidade¹¹⁴. Adicionalmente, uma meta-análise recente enfatizou a VMNI como uma medida de redução da entubação orotraqueal em 65%, diminuição da taxa de mortalidade em 55% e do tempo de internamento hospitalar em 1,9 dias¹¹⁷. Os doentes que mais vantagens podem retirar desta técnica são aqueles com falência respiratória ligeira a moderada e com repercussão pouco acentuada no pH (pH=7,30 a 7,35)¹¹⁸.

O sucesso da VMNI depende de uma equipa treinada e experiente, contribuindo para a redução do número de internamentos hospitalares^{89, 119}, diminuição de mortalidade e morbidade⁸⁵ e



diminuição de gastos hospitalares^{84, 86} considera essencial a relação e comunicação entre enfermeiro e desempenhando um papel importante na prevenção e resolução de complicações.

De acordo com Eng¹⁰⁰ o envolvimento do doente nas decisões sobre o tratamento é considerado um fator importante na adesão ao mesmo. A informação e apoio psicológico ao doente e cuidador são considerados primordiais para reduzir a ansiedade e conseguir a autonomia do doente⁸⁴, melhorando a sua qualidade de vida.

4. VMNI NO SERVIÇO DE URGÊNCIA

A Ventilação Não Invasiva (VMNI) assume cada vez uma maior importância, sendo necessário uma especial atenção nos cuidados na adaptação no serviço de urgência, como porta de entrada ao nível das exarcebações agudas.

O American College of Chest Physicians, American Association for Respiratory Care e American College of Critical Care Medicine descrevem a VMNI como uma modalidade promissora como de redução do tempo de internamento^{111, 120} sendo a abordagem inicial de grande relevância para todo o processo.

A VMNI através da aplicação de pressão de suporte - pressão expiratória final positiva ou pressão positiva contínua, por meio de máscara nasal ou facial, permite reduzir o trabalho dos músculos respiratórios e a frequência respiratória, otimizar as trocas gasosas por recrutamento de alvéolos hipóventilados^{113, 114, 121}.

Os profissionais de saúde, tal o enfermeiro e o fisioterapeuta, são considerados fundamentais em especial no serviço de urgência, contribuindo para o aumento da eficácia da VMNI e para a redução



dos tempos de internamento. Devem trabalhar de forma eficiente e integrada, sabendo relacionar e executar cuidados específicos na VMNI⁸⁵.

5. O ENFERMEIRO FACE AO DOENTE COM DPOC AGUDIZADO

Tendo em conta a própria definição de enfermagem e cuidado de enfermagem, definimos papel do enfermeiro como aquele onde se intervém em cada pessoa ao longo do seu ciclo vital de forma a prever a doença e promover os processos de readaptação após a doença, procura-se a satisfação das necessidades humanas fundamentais e a máxima independência na realização das atividades da vida diária, procurando-se a adaptação funcional aos défices e a adaptação a múltiplos fatores frequentemente através de processos de aprendizagem do cliente. Na gestão dos recursos de saúde, os enfermeiros promovem, paralelamente, a aprendizagem sobre a forma de aumentar o repertório dos recursos pessoais, familiares e comunitários para lidar com os desafios de saúde. Daqui pode-se depreender que a promoção dos projetos de saúde levada a cabo pelo enfermeiro é desenvolvida tendo em consideração a dimensão individual, grupal e comunitária em que cada pessoa se inscreve (Estatuto da Ordem dos Enfermeiros, 2009)¹²².

Entre as várias competências do enfermeiro, definir padrões de qualidade dos cuidados de enfermagem configura um enorme desafio – quer pelo reflexo na melhoria dos cuidados de enfermagem a fornecer aos cidadãos, quer pela inerente e vantajosa necessidade de reflectir sobre o exercício profissional dos enfermeiros,



perspectivando o domínio das competências relativas à implementação de sistemas de melhoria contínua da qualidade do exercício profissional.

Enfermagem tem vindo a assumir um papel de grande responsabilidade na gestão deste tratamento⁸⁵. Considera-se primordial que os enfermeiros que cuidam destes doentes tenham conhecimento sobre como implementar o tratamento, avaliar a monitorização e sucesso da intervenção⁸⁷. Transmitir competência, empatia e cuidado com profissionalismo facilita a adesão à terapêutica através da diminuição do stresse, do aumento da cooperação e motivação do doente⁸⁴.

Como intervenções de enfermagem na pessoa com DPOC com VMNI⁴ e tendo por base a ATS guideline e a GOLD⁵, diz que antes de realizar o procedimento deverá ter os seguintes cuidados:

- Promoção da correta nutrição e hidratação do paciente durante o uso prolongado com a ventilação não invasiva;
- Explicar ao paciente os cuidados para favorecer sua melhor adaptação ao respirador;
- Proporcionar o maior bem estar e conforto possível do paciente;
- Facilitar a informação e apoio aos familiares;
- Preparar o paciente de acordo as indicações do procedimento;
- Inspeccionar a via aérea para descartar obstáculos;
- Preparar o material necessário conforme o procedimento;
- Atentar para as lesões na pele, pelo uso da máscara facial;
- - Acompanhamento do padrão respiratório e da oximetria de pulso.

A ATS e GOLD complementam ainda, que durante a realização do procedimento alguns aspectos fundamentais, para o êxito do



tratamento, tais como referido na Tabela 14.

Tabela 14. Aspectos fundamentais, para o sucesso da VMNI

Aspectos fundamentais, para o sucesso da VMNI

A. Segurança:

Estabelecer uma vigilância contínua do paciente;

Avaliar o estado de consciência e orientação;

Avaliar o estado psicológico;

Controlar os sinais vitais, monitoria da oximetria e função respiratória

B. Higiene:

Proporcionar uma adequada higiene do paciente, com banho diário e pele hidratada;

Observar a integridade da pele e mucosas;

Mudar os pontos de apoio da máscara para evitar a pressão cutânea contínua;

Ministrar uma dieta adequada segundo a prescrição médica.

Trocar os filtros a cada 24h;

Manter a higiene adequada do sistema;

Manutenção do material.

Verificar o procedimento de desinfecção e esterilização do equipamento utilizado.

C. Registros

Data e horário do procedimento, modelo e tamanho da máscara utilizada; cuidados de enfermagem e intervenções e evolução de enfermagem.

Objetivando os resultados sensíveis aos cuidados de enfermagem¹²³ que são definidos como cuidados de enfermagem direcionados para as necessidades das pessoas ou grupo, nos seus determinantes da saúde, que têm por base fatores organizacionais, de experiência, e o nível de conhecimento elevado, com impacto direto no estado funcional, auto cuidado, controle de sintomas, segurança/ocorrência adversas e satisfação do cliente. Desenvolvem-se na mesma



estrutura de qualidade proposta por Donabedian¹²⁴ e está relacionada com variáveis do cliente (idade, género, educação, tipo e adversidade da doença e comorbilidades) variáveis dos enfermeiros (nível de ensino, experiência, rácios, organização e carga de trabalho). Este processo engloba as ações independentes (intervenções de enfermagem) e ações interdependentes (comunicação em equipa, coordenação de casos e sua gestão).

6. TRIAGEM DE PRIORIDADES NA URGÊNCIA

Em Portugal, a rede de Serviços de Urgência integra diferentes níveis de resposta. Por ordem crescente de recursos e de capacidade de resposta¹²⁵:

- a) Serviço de Urgência Básico;
- b) Serviço de Urgência Médico -Cirúrgico;
- c) Serviço de Urgência Polivalente.

6.1. SERVIÇO URGÊNCIA POLIVALENTE

O Despacho n.º 10319/2014¹²⁵ reconhece como obrigatória a implementação de sistemas de triagem de prioridades no Serviço de Urgência (SU), determina que em todos os serviços de urgência, qualquer que seja o nível, exista um sistema de triagem que permita distinguir graus de prioridade, de modo a que, se houver tempo de espera, se exerçam critérios preestabelecidos de tempo até à primeira observação médica¹²⁶.



Este despacho¹²⁵, diz que “...realizada a classificação de prioridade, baseada em probabilidade de risco clínico, o doente deve ser encaminhado de acordo com as normas previamente definidas e padronizadas, respeitando e privilegiando a seriação feita na triagem, de modo a garantir que o doente seja observado no local, com a logística e pela equipa mais adequada, com a maior brevidade possível.”

Através do protocolo celebrado entre o Ministério da Saúde e o Grupo Português de Triagem em novembro de 2010¹²⁶, foi reconhecida a importância, para a boa gestão de cuidados de saúde em contexto de urgência hospitalar, comprovada internacionalmente, do Sistema de Triagem de Manchester (MTS), enquanto instrumento de apoio à decisão clínica na triagem de doentes dos serviços de urgência, e que, adaptado à realidade portuguesa, já é usado com resultados positivos.

6.2. TRIAGEM DE MANCHESTER

A escala de Triagem de Manchester prevê uma prática fiável, uniforme e objetiva ao longo do tempo, sendo passível de ser auditada quer interna ou externamente, conforme previsto no referido Protocolo celebrado entre o Ministério da Saúde e o Grupo Português de Triagem, e Declaração de Princípios¹²⁶.

Trata-se de uma metodologia de trabalho implementada em Manchester em 1997 e amplamente divulgada no Reino Unido estando em curso a sua aplicação noutros Países como a Holanda e Suécia, entre outros.



O MTS permite identificar uma prioridade clínica com posterior alocação do doente à área de atendimento devida, podendo também ser desenhados e aplicados, na sequência da triagem, protocolos de atuação subsequente, tal como a requisição de exames complementares de diagnóstico, com vista à redução do tempo do episódio de urgência e dotar o médico que realiza a primeira observação de mais elementos que o ajudem a decidir sobre a próxima intervenção. Ou seja, identificar critérios de gravidade, de uma forma objectiva e sistematizada, que indicam a prioridade clínica com que o doente deve ser atendido e o respectivo tempo alvo recomendado até a observação médica. Não se trata de estabelecer diagnósticos.

6.2.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE TRIAGEM DE MANCHESTER

O método consiste em identificar a queixa inicial (de apresentação) e seguir o respectivo fluxograma de decisão (existem ao todo 52 que abrangem todas as situações previsíveis. O fluxograma contém várias questões a serem colocadas pela ordem apresentada (com a definição exacta dos termos) que constituem os chamados “discriminadores”. Estes podem ser específicos para a situação em causa ou gerais: perigo devida, dor, hemorragia, estado de consciência, temperatura e o facto de se tratar ou não de uma situação aguda^{127, 128, 129}.

Perante a identificação do “discriminador” relevante (igual a pergunta do algoritmo que tem resposta positiva) determina-se prioridade clínica (com a respectiva cor de identificação)^{128, 129}.

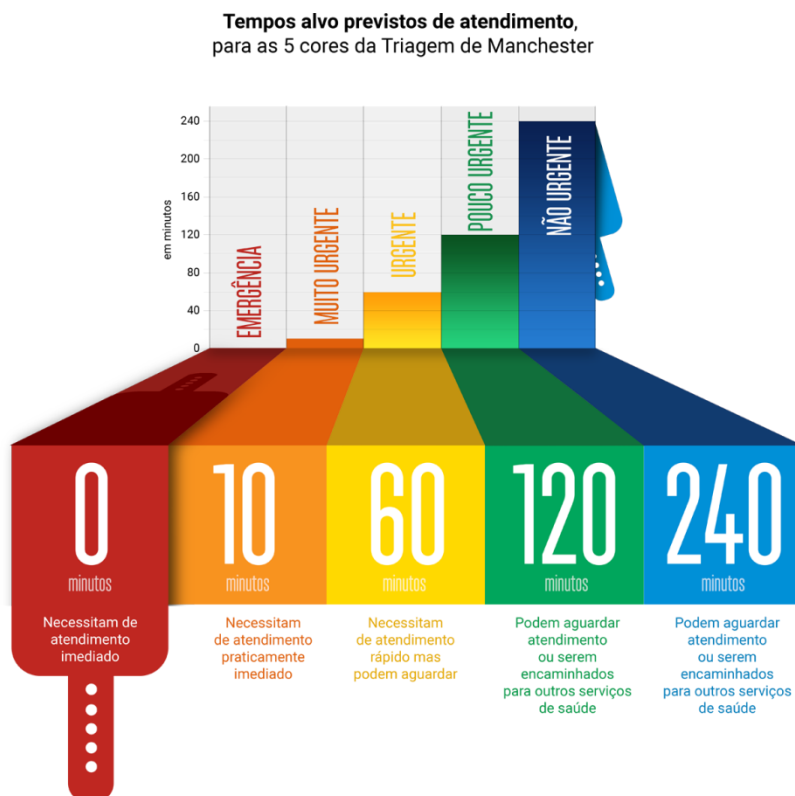
A utilização deste sistema classifica o doente numa de 5 categorias identificadas por um número, nome, cor e tempo alvo de observação inicial^{128, 129} (Figura 7).

Introdução

Número	=	Nome	=	Cor	=	Tempo Alvo
1	=	Emergente	=	Vermelho	=	0 minutos
2	=	Muito Urgente	=	Laranja	=	10 minutos
3	=	Urgente	=	Amarelo	=	60 minutos
4	=	Pouco urgente	=	Verde	=	120 minutos
5	=	Não Urgente	=	Azul	=	240 minutos

Figura 7. Categorias do MTS

A consistência do método é tal que, mesmo que seja escolhido um fluxograma alternativo ou porventura menos correcto, o resultado final em termos de prioridade clínica e consequente tempo limite de observação clínica será igual¹²⁹.



FONTE: http://www.grupoportuguestriagem.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=4&Itemid=110 (Acedido a 12-12-2016)

Figura 8. Tempos alvo previsto de atendimento, para as 5 cores da Triagem de Manchester



A fim de garantir a uniformidade do entendimento e aplicação dos conceitos, todos os termos encontram-se definidos de uma forma precisa para o respectivo algoritmo^{128, 129}.

7. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE

A utilização das tecnologias de informação e comunicação na saúde é cada vez maior, quer sob o ponto de vista dos cidadãos quer sob o ponto de vista das instituições, aos diversos níveis e perspetivas, assumindo a responsabilidade pela promoção da saúde e prevenção da doença, pela prestação de cuidados de saúde e pela governação dos sistemas de saúde, bem como por aqueles que interagem com sistema no âmbito da sua dinâmica¹³⁰.

No setor da saúde, as organizações necessitam de sistemas de informação que assegurem a informação útil e necessária aos diversos profissionais de saúde e aos diferentes níveis da instituição. Pelo que, o recurso às tecnologias da informação tem vindo a ser a estratégia, cada vez mais, adotada nas organizações.

Em Portugal, a Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS), responsável por grande parte das atribuições relacionadas com a gestão informática e financeira do sistema de saúde, tem por missão assegurar a gestão dos recursos financeiros e humanos do Ministério da Saúde e do Serviço Nacional de Saúde (SNS), bem como das instalações e equipamentos do SNS, proceder à definição e implementação de políticas, normalização, regulamentação e planeamento em saúde, nas áreas da sua intervenção, em articulação



com as Administrações Regionais de Saúde, no domínio da contratação da prestação de cuidados¹³¹.

A arquitetura de sistemas de informação (SI) existente no SNS baseia-se num conjunto de sistemas nacionais (registos), sistemas centrais (oferecem serviços a todas as instituições do SNS) e sistemas locais (de cada instituição), adequadamente interligados. Dentro dos principais SI que estão presentes são o Sistema de Informação para as Unidades de Saúde (SINUS), o Sistema de Gestão de Doentes Hospitalares (SONHO) e o SClínico Hospitalar

O **SClínico Hospitalar** é um sistema de informação evolutivo, desenvolvido pela SPMS, que nasce da vasta experiência com duas anteriores aplicações usadas por milhares de médicos, enfermeiros e outros técnicos de saúde: o Sistema de Apoio ao Médico (SAM) e o Sistema de Apoio à Prática de Enfermagem (SAPE). Tem crescido para ser uma aplicação única comum a todos os prestadores de cuidados de saúde centrada no doente.

A definição da estrutura dos Sistemas locais é bastante complicada, já que existem muitos SI, que servem para diferentes atividades, tendo sido alguns criados por empresas privadas, tais como HCIS[®] (HP Healthcare Information System)

7.1. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM ENFERMAGEM

A enfermagem tem evoluído nos últimos tempos, nomeadamente ao nível dos registos de enfermagem.

Os enfermeiros desde sempre, e remonta a Florence Nightingale, a sua preocupação com a documentação da assistência. Esta preocupação depreende-se com os registos efectuados, representem de forma fiel, a prática clínica, para garantir a continuidade e a melhoria da qualidade dos cuidados prestados^{132, 133}.



Os Sistemas de Informação em Enfermagem (SIE) representam uma parte dos sistemas de informação em saúde e devem ser entendidos como repositórios da documentação dos cuidados de enfermagem a utilizar no desenvolvimento do conhecimento formal mobilizado para a prática clínica.

De acordo com Silva¹³⁴ e Pereira¹³⁵ os SIE podem ser classificados em:

- *Tipo I* – documentação em suporte físico (papel)
- *Tipo II* – utilização da CIPE[®], em suporte digital

7.1.1. SIE - TIPO I

Os SIE, tipo I caracterizam-se pela documentação em suporte físico (papel) ocorrida num determinado período de tempo (turno) ou contacto de enfermagem num estilo narrativo, apresentando os factos por ordem cronológica, de forma retrospectiva.

A medição desses benefícios só poderá ser feita através de efectivação de registos adequados.

Os registos em Enfermagem¹³⁶ revestem-se de importância fundamental, pelas informações que representam. Estas, são frequentemente do maior interesse na avaliação do estado clínico do doente, no conhecimento da progressão da doença, nas decisões tomadas e nos procedimentos adoptados, devendo seguir regras básicas para a sua elaboração:

- Ser autênticos, sem interpretações ilícitas;
- Usar linguagem clara, concisa, pertinente e objectiva;
- Utilizar termos correctos, sobretudo na perspectiva científica;
- Conter mensagens facilmente interpretáveis pelo leitor;
- Ser escritos com ortografia correcta e legível;



- Ser assinados, com o nome de quem os realizou e claramente compreensíveis.

Sabemos que nem sempre, estas regras são respeitadas, o que implica interpretações ambíguas dos mesmos.

7.1.2. SIE - TIPO II

Caracterizam-se pela utilização da CIPE[®], em suporte digital para a descrição dos cuidados, recorrendo-se da metodologia do processo de enfermagem com a sistematização na nomeação dos diagnósticos, das intervenções e dos resultados de enfermagem^{137, 138}.

A Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE[®]), um programa do International Council of Nurses (ICN), foi concebida para ser uma parte integral da infra-estrutura global de informação, que informa a prática e as políticas de cuidados de saúde para melhorar os cuidados prestados aos doentes em todo o mundo. É um instrumento que facilita a comunicação dos enfermeiros com outros enfermeiros, profissionais de saúde e responsáveis pela decisão política, acerca da sua prática¹³⁸.

A CIPE[®] facilita aos enfermeiros a documentação padronizada dos cuidados prestados aos doentes. Os dados e informação de Enfermagem resultantes podem ser utilizados para o planeamento e gestão dos cuidados de Enfermagem, previsões financeiras, análise dos resultados dos doentes e desenvolvimento de políticas^{137, 138}.

Os SIE incluem os registos inerentes ao **processo de enfermagem**, tendo presente os seguintes critérios¹³⁹:

- Efetuar de forma sistemática, uma apreciação sobre os dados relevantes para a prestação de cuidados.
- Analisar, interpretar e documentar os dados com exatidão ao longo de todo o processo de cuidados.



- Formular e rever o plano de cuidados sempre que possível em colaboração com a pessoa e/ou prestadores de cuidados.
- Identificar resultados esperados e o intervalo de tempo para serem atingidos/revistos em colaboração com a pessoa e/ou prestadores de cuidados.
- Utilizar os campos de texto livre (exemplos: especificações; notas gerais; anotações e notas associadas) que traduza a individualização dos cuidados.
- Implementar os cuidados de enfermagem planeados para atingir resultados esperados.
- Avaliar e documentar a evolução no sentido dos resultados esperados.

Atualmente, ocorre o aumento da sensibilização e consciencialização da necessidade de encontrar soluções de Sistemas de Informação (SI) que sejam promotores da comunicação e continuidade dos cuidados, da gestão, da investigação e da formação¹³⁵. Estes propósitos alargam os horizontes e colocam novos desafios a todos aqueles que estão envolvidos no desenho, implementação e reformulação dos SIE em uso nas instituições de saúde. A promoção da continuidade dos cuidados apresenta-se como um dos principais objetivos dos Sistemas de Informação clínicos. Tal propósito implica que, no desenho dos Sistemas de Informação, se garantam os requisitos (estruturais e de conteúdo) centrados na informação relevante para efeitos da coordenação entre os vários profissionais envolvidos na assistência ao cliente. A continuidade dos cuidados é um dos aspetos permanentemente presentes nos processos de avaliação da qualidade dos serviços de saúde, o que comprova a importância que esta dimensão da assistência tem em toda a dinâmica dos cuidados^{135, 138, 140, 141}.



Introdução

Para a Ordem dos Enfermeiros¹³⁸, o SIE deve garantir a produção automática de classificações de doentes para determinação de intensidade de cuidados, devendo ainda, desenvolver uma estrutura de partilha de informação e articulação interinstitucional, garantindo assim, a continuidade de cuidados e a qualidade nos mesmos.

A existência da profissão de enfermagem justifica-se com os seus benefícios, mas para tal tem de ser medidos¹³⁶.



HIPOTHESES E OBJETIVOS



Hipoteses e Objetivos



II. HIPOTHESES E OBJETIVOS

1 HIPOTHESE

Cada vez mais a VMNI é uma opção terapêutica nos serviços de urgência segura e eficiente, por isso a importância dos cuidados de adaptação e manutenção. Diminui a entubação orotraqueal, conseqüentemente o tempo de internamento hospitalar. Conhecimentos aprofundados e atuais sobre os critérios/recomendações de utilização, mecanismos de ação, benefícios e efeitos, permitem maximizar o potencial da sua utilização, cuja eficácia na comorbidade e mortalidade está demonstrada. O incentivo à formação dos profissionais de saúde sobre os aspectos relacionados com a VMNI, objetivando como uma *mais-valia*, os ganhos em saúde, na qualidade de vida do doente e diminuição de custos associados aos cuidados de saúde.

Assim, temos como hipótese:

As diferentes determinantes, nomeadamente os cuidados de adaptação e manutenção da VMNI na pessoa com DPOC agudizada e ainda os valores gasimétricos são preditivos de sucesso/transferência para o serviço de internamento/UCI.

2 OBJETIVOS

No estudo desenvolvido em uma população representativa com DPOC agudizada e foram submetidos a VMNI no Serviço de Urgência, em



que foi utilizada a guideline da instituição/manutenção de VMNI, foram definidos os seguintes objectivos:

- Analisar os diferentes determinantes da VMNI no doente com DPOC agudizada submetido a VMNI, que foram admitidas num serviço de urgência central nos anos de 2011 e 2012, por idade; por género; e por serviço de destino (internamento);
- Identificar quais os determinantes que possam interferir, na tomada de decisão na transferência daquele doente para um serviço de internamento ou uma UCI;
- Analisar os registos de enfermagem referentes a doentes com DPOC agudizado submetidos a VMNI que possam interferir no sucesso da VMNI
- Comparar a percepção dos enfermeiros no SU, internamento e UCI relacionado com a VMNI
- Avaliar a relação entre o sucesso da VMNI e a formação do enfermeiro.



MATERIAL E MÉTODO



Material e Método



III. MATERIAL E MÉTODO

1. DESENHO DO ESTUDO

Estudo observacional descritivo, retrospectivo, exploratório, transversal, analítico e comparativo.

1.1. POPULAÇÃO EM ESTUDO

A População estudada é constituída por todos os doentes admitidos na Urgência Geral (UG), com o diagnóstico de DPOC, nos anos de 2011 e 2012 onde foram submetidos a VMNI e posteriormente transferidos para as diferentes unidades clínicas (Enfermaria, CI e UCI).

A população de Enfermeiros será constituída por todos os enfermeiros das diferentes Unidades Clínicas para onde foram transferidos os doentes com o diagnóstico de DPOC e submetidos a VMNI, incluindo a UG.

1.2. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Doentes admitidos na UG do Centro Hospitalar com o diagnóstico de DPOC e que foram submetidos a VMNI ainda na UG.

Todos os enfermeiros, das diferentes unidades clínicas para onde passaram e foram transferidos os doentes com o diagnóstico de DPOC e submetidos a VMNI na UG.



1.3. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Doentes com DPOC e não foram submetidos a VMNI na UG.
Enfermeiros que estejam, ausentes no período previsto para a aplicação do formulário.

2. DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

A descrição das variáveis é realizada conforme os instrumentos aplicados, que foram designados por:

- **“Guideline”** – formulário utilizado na UG, no doente submetido a VMNI, (ANEXO II);
- **“Grelha Discricionária”** (Registos no Internamento e Cuidados Intensivos) - grelha discricionária criada para este trabalho de investigação, com base na experiência profissional e revisão sistemática (ANEXO III)
- **“Enfermeiros”** – formulário criado com base na experiência profissional e revisão sistemática (ANEXO IV);

2.1. “GUIDELINE”

Este formulário “Guideline”, existe em suporte papel e está em suporte digital, como ferramenta, no HCIS[®]. Foi elaborado à luz da guideline¹⁴².

Os momentos de avaliação considerados na *guideline* como sendo, “0h”, “2h” e “6h”, foram substituídos por “Momento 1” (M1), “Momento 2” (M2) e “Momento 3” (M3) respectivamente.



Nos três momentos, são verificados um conjunto de variáveis:

- Máscara;
- IPAP;
- EPAP;
- Aporte O₂;
- Consciência;
- PAS;
- PAD;
- FC;
- FR;
- Colaboração;
- Fuga;
- Secreções;
- pH;
- PaCO₂;
- PaO₂;
- SatO₂;
- HCO₃
- Complicações.

2.1.1. VARIÁVEIS ASSOCIADAS À "GUIDELINE"

- **Máscara:** pretende-se a sua discriminação: Facial ou Nasal.
- **Consciência:** valorado em 4 itens. Sendo:
 - 1 - Vigil;
 - 3 – Estuporado pouco despertável;
 - 4 – Coma.
- **Colaboração:** valorado em 3 itens. É uma varável qualitativa para quem avalia. Está relacionado com o doente perante a VMNI. Sendo:
 - 1 – Boa;



- 2 – Média;
- 3 - Má
- **Fuga:** valorado em 3 itens. Está relacionado com perdas de fluxo pelo interface quando adaptado à face do doente. Sendo:
 - 1 – Reduzida;
 - 2 – Média;
 - 3 - Elevada
- **Secreções:** valorado em 3 itens. Está relacionado, com a presença ou de secreções. Sendo:
 - 1 – Escassas ou sem secreções;
 - 2 – Moderada quantidade;
 - 3 – Abundante quantidade.
- **Complicações:** são considerados todas as situações, que estejam directamente ligadas à realização de VMNI. Tais como: cefaleia, conjuntivite, obstrução nasal, epistaxes, ferida nasal, desadaptado, distensão gástrica, perturbação sono, aspiração vómito, pneumotórax.

2.2. “GRELHA DISCRICIONÁRIA”

As variáveis são idênticas às da “Guideline”, no entanto aqui, apenas se pretende saber se estas são mencionadas nos registos de enfermagem. São variáveis dicotómicas:

- **Interface** (Máscara) – referência ao tipo de máscara (facial, nasal; facial total);
- **Ensino ao doente** – referência à realização de ensino ao doente relacionado com a VMNI;
- **Equipamento utilizado** - referência ao tipo de equipamento utilizado no doente com VMNI;
- **Parâmetro ventilatório** - referência aos parâmetros do ventilador, prescritos para a realização da VMNI;



- **Desadaptação do doente** - referência à colaboração do doente submetido a VMNI;
- **Características da respiração** - referência às características da respiração do doente com a VMNI;
- **Presença de fugas** - referência às perdas de fluxo pelo interface quando adaptado à face do doente;
- **Referência à causa da fuga** - referência à possível causa, quando na presença de Fuga (características da face, presença de SNG, lesões na face,...) durante a realização de VMNI;
- **Agitação do doente** - referência à colaboração do doente submetido a VMNI;
- **Participação do doente** - referência à colaboração do doente submetido a VMNI;
- **Higiene oral** - referência à realização do cuidado da higienização oral ao doente submetido a VMNI;
- **Hidratação** - referência à administração/ingestão de líquidos ao doente submetido a VMNI;
- **Alimentação** - referência à administração/ingestão de alimentos ao doente submetido a VMNI;
- **SNG** - referência à presença de SNG para hidratação/alimentação ao doente submetido a VMNI;
- **Higienização do interface** - referência à realização da higienização do interface do doente com VMNI;
- **Reeducação funcional respiratória** - referência à realização de cinesiterapia respiratória ao doente submetido a VMNI;
- **Condição da pele** - referência às características da pele da face (integridade cutânea, eritema, presença de lesões cutâneas, úlceras por pressão...) no doente submetido a VMNI;
- **Complicações** - referência a cefaleia, conjuntivite, obstrução nasal, epistaxes, ferida nasal, desadaptado, distensão gástrica,



perturbação sono, aspiração vômito, pneumotórax, úlceras por pressão.

Excepto:

- **Dias de internamento:** foram considerados dias de internamento como: desde a saída do SU para o internamento ou UCI, até à sua alta, seja ela para o domicílio ou outra instituição.

2.3. "ENFERMEIROS"

O formulário foi aplicado em Novembro de 2013.

Este formulário é constituído por 3 grupos:

- Grupo I – consiste na obtenção dos dados demográficos dos enfermeiros e sua caracterização. Constituída por 9 questões.
- Grupo II – pretende-se saber a opinião do enfermeiro. Constituída por 9 questões.
- Grupo III - pretende-se saber a prática da Unidade Clínica. Constituída por 4 questões.

As variáveis são maioritariamente dicotómicas (Sim e Não).

2.3.1. DEMOGRÁFICAS

- **Idade:** definida como o número de anos decorridos desde o nascimento do doente até à data da realização do formulário.
- **Género:** masculino e feminino.
- **Anos na Unidade Clínica Atual:** nas situações em que o enfermeiro exerce-se funções em CInt. e UCI, será considerado UCI.



3. MÉTODO E PROCESSO DE COLHEITA DE DADOS

No momento da obtenção da população para o estudo, no Centro Hospitalar, o processo clínico do doente não era totalmente informatizado. Só na UG, com o HCIS[®], se dispõe, do processo clínico informatizado. Quando o doente é internado na enfermaria, CI ou UCI, o processo passa a suporte papel.

3.1. FASE I

Após a autorização (ANEXO I) e acesso ao HCIS[®], constatou-se que face à dimensão da informação, esta teria de ser filtrada, para melhor aceder aos dados pretendidos para o estudo em causa.

Solicitada colaboração à Área de Gestão de Sistemas e Tecnologias de Informação (AGSTI), do Centro Hospitalar. Utilizou-se como filtros os descritores: "VMNI" e "DPOC", para os anos 2011 e 2012. Daqui resultou uma população de 352 indivíduos.

Tendo este estudo, como objectivo a sua aplicação a uma população em situação de DPOC agudizada e que realizaram VMNI ainda na UG, nos anos de 2011 e 2012, foi efectuada a análise de conteúdo aos 352 processos clínicos. Desta análise de conteúdo, foram excluídos 92 processos clínicos por não reunirem as premissas. Daqui resultou a nossa população – **260 doentes**.



3.2. FASE II

Obtida a nossa população, foi aplicado a "Guideline", para a obtenção de dados, consultou-se e analisou-se os processos clínicos dos doentes incluídos no estudo através do HCIS[®].

3.3. FASE III

Estando em condições de se saber quais os doentes admitidos com DPOC agudizado e submetidos a VMNI, nos anos de 2011 e 2012 e que ficaram internados no Centro Hospitalar, foi solicitado o acesso ao processo clínico destes no internamento.

Para a colheita de dados, foi utilizada a grelha "discricionária".

Paralelamente foi aplicado os questionários aos enfermeiros. A nossa amostra de enfermeiros são os enfermeiros respondentes dos locais para onde foram transferidos os doentes e ainda os enfermeiros respondentes da UG.

4. ANÁLISE ESTATÍSTICA

As diferentes variáveis, são transpostas para uma folha de Excel (versão 2010). Posteriormente foram exportados para o suporte informático Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 21.0.

Correcção dos eventuais erros cometidos durante a introdução dos dados.



Realizado um estudo descritivo e analítico dos resultados. O estudo descritivo consistirá no cálculo das frequências absolutas, relativas, cálculo dos parâmetros de tendência central (média, mediana e moda). Para o estudo analítico será utilizada a Regressão Linear Múltipla, avaliando-se a influência dos determinantes seleccionados (variáveis independentes) na Ventilação Não Invasiva (variável dependente). O nível de significância adoptado será de 0,05.

4.1. ETAPA I

Estudo descritivo:

- Frequência absoluta e frequência acumulada.
- Frequência relativa e probabilidade.
- Distribuição de frequências.
- Noções de centro, variação e dispersão, simetria e achatamento.
- Representação da distribuição de frequências.
- Quadros e gráficos de frequências.
- Medidas de localização central.
- Medidas de localização não central: quartis.
- Diagrama de extremos e quartis. Valores extremos, *Outliers* moderados e severos.
- *Missing values*.
- Histogramas com curva de *Gauss* ajustada.
- Intervalos de variação – amplitude e frequência.
- Medidas de dispersão.
- Simetria e indicadores de assimetria.
- Assimetria moderada.
- Achatamento ou curtose.
- Intervalos de confiança.



- Foram realizados também testes à Normalidade para as variáveis quantitativas, nomeadamente *Kolmogorov-Smirnov* e teste *Shapiro-Wilk*.
- No âmbito destes testes foram realizados gráficos Q-Q Normal, papel de probabilidade, resíduos vs valores ajustados.
- Foram também calculadas matrizes de correlação de *Pearson* e *Spearman*, onde foi possível encontrar algumas associações significativas entre algumas variáveis.
- Após os resultados que este conjunto de análises permitiu obter, segue-se uma nova etapa, onde serão consideradas as variáveis com maior interesse e métodos analíticos no âmbito da estatística indutiva que permitam obter resultados relevantes para o estudo.

4.2. ETAPA 2

Numa segunda etapa:

4.2.1. AMOSTRA "GUIDELINE"

1. Analisar os diferentes determinantes da VMNI em pacientes com DPOC admitidas num serviço de urgência central nos anos de 2011 e 2012. Se há constância de dados.
2. Existe relação entre a prioridade de atendimento e o sucesso da VMNI?
3. Existe relação entre a prioridade de atendimento e o local para onde o paciente é transferido?
4. Estas duas questões anteriores verificam-se para os dois Géneros?
5. Investigar se o início precoce da VMNI interfere nos dias de internamento.



6. Existem diferenças significativas entre os dois "Géneros" relativamente aos dados da "guideline" nos 3 momentos?
7. Verificar quais os determinantes que possam interferir, na tomada de decisão na transferência do paciente para um serviço de internamento ou uma UCI: PAS, PAD, FC, pH; PaCO₂; PaO₂; HCO₃; SatO₂, nos 3 momentos.
8. De que forma a PAS, PAD e FC nos 3 momentos se relacionam com o pH; PaCO₂; PaO₂; HCO₃; SatO₂, nos 3 momentos.

4.2.2. AMOSTRA "ENFERMEIROS"

1. Comparar a percepção dos enfermeiros na UG, internamento e UCI.
2. Como se distribui Anos de Profissão por Anos na Unidade Clínica Atual e o Local de Trabalho (Unidade Clínica)?
3. Qual a relação entre o número de Anos de Profissão, Anos na Unidade Clínica Atual e o Local de Trabalho (Unidade Clínica), com:
 - a. Formação específica em VMNI.
 - b. No último ano, leu artigo sobre VMNI.
 - c. No último ano, assistiu a palestra/formação sobre VMNI.
 - d. Os Enfermeiros devem ter formação específica em VMNI.
 - e. Existência de protocolo para a realização da VMNI.
 - f. Existência de manual de boas práticas para realização da VMNI.
 - g. Os registos de enfermagem relativos à VMNI devem estar em formulário próprio?
 - h. Considera que dispõe dos interfaces adequados para a realização da VMNI?



4. Analise da possível relação entre o sucesso da Ventilação Não Invasiva e:

- a. O ensino ao doente.
- b. O tipo de interface.
- c. O equipamento utilizado.
- d. A adaptação do doente.
- e. A experiência do enfermeiro.
- f. A formação específica em Ventilação Não Invasiva.
- g. A presença de Fugas.
- h. A agitação do doente.
- i. A participação do doente.
- j. A experiência do médico.
- k. A higiene oral.
- l. A hidratação.
- m. A alimentação.
- n. A higienização do interface.
- o. A reeducação funcional respiratória.
- p. A condição da pele.
- q. O número de enfermeiros.

4.3. ETAPA 3

Considerou-se medida de associação, métodos paramétricos, não paramétricos, análise factorial, correlação, regressão e análise discriminante.



RESULTADOS



Resultados

IV. RESULTADOS

1 ANALISE EXPLORATÓRIA DE DADOS

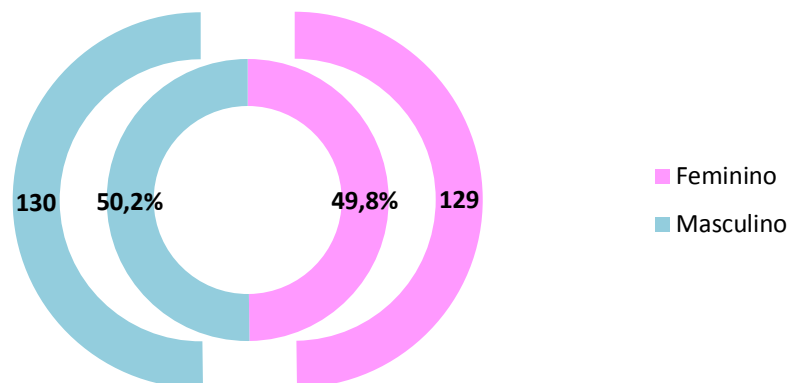
1.1 "GUIDELINE"

1.1.1 DADOS DEMOGRÁFICOS

1.1.1.1. **Género**

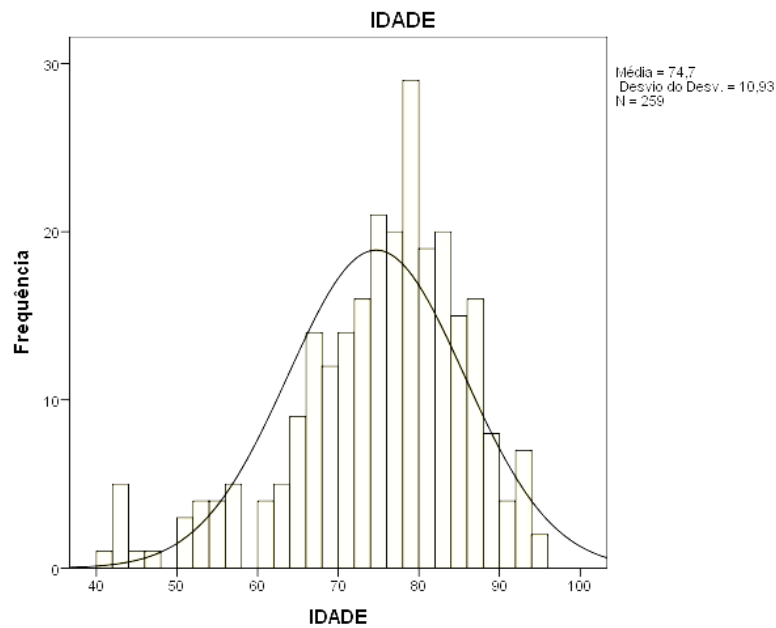
A nossa amostra é de 259 indivíduos. Sendo 129 do género feminino (49,8%) e 130 do género masculino (50,2%) (Gráfico 1).

Gráfico 1. Distribuição por Género



1.1.1.2. **Idade**

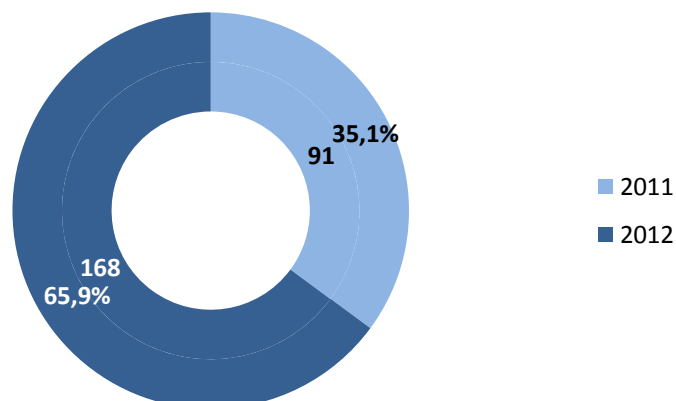
A mediana de idade da nossa amostra é de 76 anos, com $\bar{X}=74,7$, e $S=10,93$ (Gráfico 2).

Gráfico 2. A Idade do doente submetido a VMNI

1.1.2. PERÍODO DE TEMPO

1.1.2.1. Do estudo

O estudo decorreu nos anos de 2011 e 2012. No ano de 2011, tem-se 91 doentes (35,1%) e em 2012, 168 doentes (64,9%) (Gráfico 3)

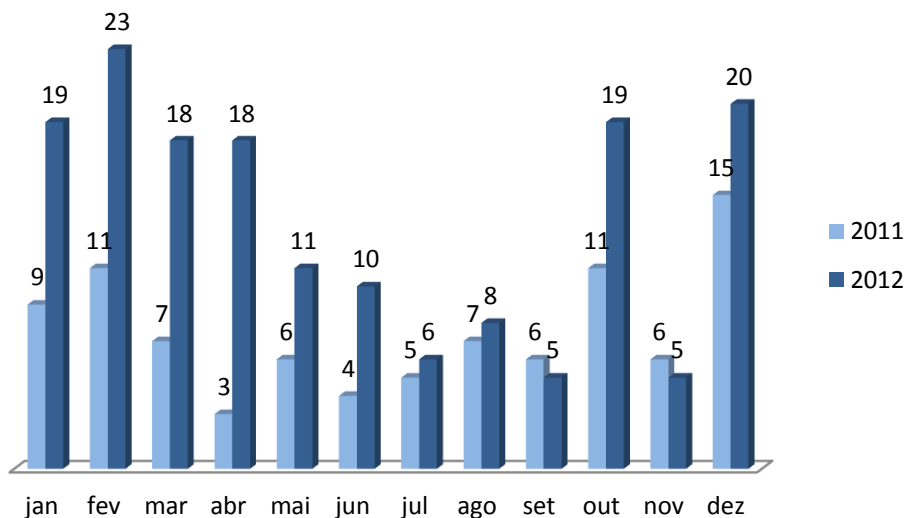
Gráfico 3. Distribuição por Ano



Resultados

A distribuição da amostra pelos meses do ano, nos dois anos em que foi efectuado o estudo, sem outliers (Gráfico 4)

Gráfico 4. Distribuição por Mês e Ano



Colocando os dados de forma gráfica por mês e ano, verifica-se que em 2011, é de $R^2=0,6065$ e em 2012 o $R^2=0,5066$ (Gráficos 5 e 6):

Gráfico 5. Coeficiente de determinação por mês no ano 2011

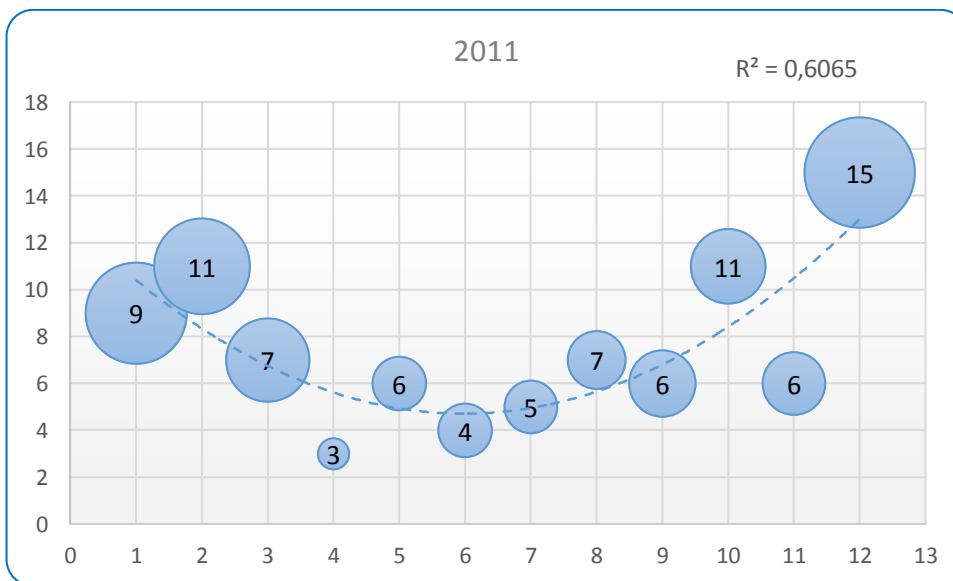
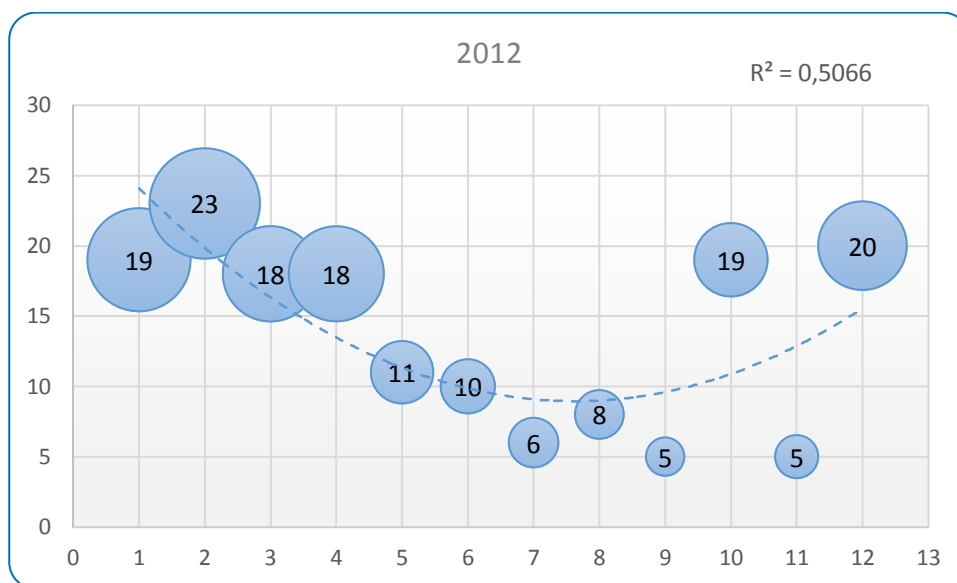


Gráfico 6. Coeficiente de determinação por mês no ano 2012



1.1.2. TRIAGEM DE MANCHESTER

1.1.2.1. Triagem por Fluxograma e Discriminador

A amostra distribui-se por diferentes fluxogramas. Apresentam-se os fluxogramas com a representação superior ou igual a 3%. O fluxograma Dispneia, n=201 (77,6%) (Tabela 15).

Tabela 15. Distribuição da triagem por fluxograma

TRIAGEM_FLUXOGRAMA	n	%
Asma	10	3,9
Dispneia	201	77,6
Dor Torácica	10	3,9
Indisposição No Adulto	26	10,0



Resultados

A amostra distribui-se por diferentes discriminadores. Apresentam-se os discriminadores com a representação superior ou igual a 3%. Os discriminadores, Incapacidade De Articular Frases Completas, n=60 (23,2%), SaO₂ Baixo n=40 (15,4%) e SaO₂ Muito Baixo n=90 (34,7%) (Tabela 16).

Tabela 16. Distribuição da triagem por discriminador

TRIAGEM_DISCRIMINADOR	n	%
Dor Pleurítica?	9	3,5
Incapacidade De Articular Frases Completas?	60	23,2
Instalação Súbita?	15	5,8
Pulso Anormal?	8	3,1
SaO ₂ Baixo?	40	15,4
SaO ₂ Muito Baixo?	90	34,7

1.1.2.2. Triagem por Prioridades (Cor)

A amostra distribui-se pelas cinco prioridades da Triagem de Manchester, Amarelo n=71 (27,4%) e Laranja n=174 (67,2%) (Tabela 17).

Tabela 17. Distribuição por prioridade de atendimento (Cor)

PRIORIDADES_COR	n	%
Azul	2	,8
Verde	9	3,5
Amarelo	71	27,4
Laranja	174	67,2
Vermelho	3	1,2



1.1.3. TIPO DE MÁSCARA

O tipo de máscara utilizado no serviço de urgência na VMNI é a máscara facial. A utilização de outro tipo de máscaras, deve-se ao fato dos doentes terem consigo o seu próprio equipamento e utilizarem a sua máscara nasal.

Distribuição da menção ao tipo de máscara nos três momentos da "guideline". Verifica-se que o tipo de Máscara Facial predomina: M1, n=248 (95,8%), M2, n=151 (58,3%) e M3, n=83 (32,0%) (Tabela 18).

Tabela 18. Distribuição por Máscara utilizada pelo doente submetido a VMNI, nos três Momentos

Máscara	M1		M2		M3	
	n	%	n	%	n	%
Facial	248	95,8	151	58,3	83	32,0
Nasal	5	1,9	0	0	0	0

1.1.4. COLABORAÇÃO

Caraterização da "Colaboração" nos três momentos da "guideline". Colaboração no M1: Boa, n=169 (65,3%); Média, n=65 (25,1%); Má, n=13 (5,0%). Colaboração no M2: Boa, n=105 (40,5%); Média, n=41 (15,8%); Má, n=13 (5,0%); Colaboração no M3: Boa, n=59 (22,8%); Média, n=22 (8,5%); Má, n=6 (2,3%) (Tabela 19).

Tabela 19. Distribuição da Colaboração do doente submetido a VMNI nos três Momentos

Colaboração	M1		M2		M3	
	n	%	n	%	n	%
Boa	169	65,3	105	40,5	59	22,8
Média	65	25,1	41	15,8	22	8,5
Má	13	5,0	13	5,0	6	2,3

1.1.5. ESTADO DE CONSCIÊNCIA

Caraterização do “Estado de Consciência” nos três momentos da “guideline”. Estado de Consciência no M1: Vigil, n=130 (50,2%); Sonolento Despertável, n=105 (40,5%); Estuporado pouco Despertável, n=14 (5,4%). Estado de Consciência no M2: Vigil n=92 (35,5%); Sonolento Despertável, n=57 (22,0%); Estuporado pouco Despertável, n=5 (1,9%). Estado de Consciência no M3: Vigil, n=49 (18,9%); Sonolento Despertável, n=33 (12,8%) (Tabela 20).

Tabela 20. Distribuição do Estado de Consciência do doente submetido a VMNI nos três Momentos

Estado de Consciência	M1		M2		M3	
	n	%	n	%	n	%
Vigil	130	50,2	92	35,5	49	18,9
Sonolento Despertável	105	40,5	57	22,0	33	12,8
Estuporado pouco Despertável	14	5,4	5	1,9	0	,0
Coma	2	,8	0	,0	0	,0



1.1.6. FUGA DO INTERFACE

Caraterização da “Fuga” nos três momentos da “guideline”. Fuga no M1: Elevada, n=4 (1,5%); Média, n=50 (19,3%); Reduzida, n=197 (76,1%). Fuga no M2: Elevada, n=2 (,8%); Média, n=36 (13,9%); Reduzida, n=116 (44,8%). Fuga no M3: Média, n=23 (8,9%); Reduzida, n=60 (23,2%) (Tabela 21).

Tabela 21. Distribuição da Fuga do Interface no doente submetido a VMNI nos três Momentos

Fuga	M1		M2		M3	
	n	%	n	%	n	%
Elevada	4	1,5	2	,8	0	,0
Média	50	19,3	36	13,9	23	8,9
Reduzida	197	76,1	116	44,8	60	23,2

1.1.7. PRESENÇA DE SECREÇÕES

Caraterização das “Secreções” nos três momentos da “guideline”. Secreções no M1: Abundantes, n=1 (,4%); Moderada quantidade, n=17 (6,6%); Escassas ou sem secreções, n=220 (84,9%). Secreções no M2: Moderada quantidade, n=6 (2,3%); Escassas ou sem secreções, n=144 (55,6%). Secreções no M3: Abundantes, n=1 (,4%); Moderada quantidade, n=5 (1,9%); Escassas ou sem secreções, n=77 (29,7%) (Tabela 22).

Tabela 22. Distribuição da Presença de Secreções no doente submetido a VMNI nos três Momentos

Secreções	M1		M2		M3	
	n	%	n	%	n	%
Abundantes	1	,4	0	,0	1	,4
Moderada quantidade	17	6,6	6	2,3	5	1,9
Escassas ou sem secreções	220	84,9	144	55,6	77	29,7

1.1.8. PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA E DIASTÓLICA

A mediana da tensão ou pressão arterial sistólica e diastólica nos três momentos: M1, n=212 (130,00 e 75,00); M2, n=166 (120,00 e 67,00) e M3, n=118 (121,50 e 64,50) (Tabela 23).

Tabela 23. Estatísticas da Pressão Arterial Sistólica e Diastólica nos Momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VMNI

	PAS1	PAD1	PAS2	PAD2	PAS3	PAD3
n	212	212	166	164	118	118
\bar{X}	133,59	75,88	122,64	66,34	121,72	64,57
M	130,00	75,00	120,00	67,00	121,50	64,50
S	29,211	18,508	21,677	14,187	21,426	14,905

1.1.9. FREQUÊNCIA CARDÍACA

A mediana da Frequência Cardíaca nos três momentos: M1, n=200 (98,00); M2, n=154 (90,50) e M3, n=112 (89,00) (Tabela 24).



Tabela 24. Estatísticas da Frequência Cardíaca nos Momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VMNI

	FC_1	FC_2	FC_3
n	200	154	112
\bar{x}	97,10	91,14	90,25
M	98,00	90,50	89,00
S	21,107	18,342	19,912

1.1.10. FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA

A mediana da frequência respiratória nos três momentos: M1, n=248 (2,00); M2, n=165 (19,00) e M3, n=99 (18,00) (Tabela 25).

Tabela 25. Estatísticas da Frequência Respiratória nos Momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VMNI

	FR_1	FR_2	FR_3
n	248	165	99
\bar{x}	21,77	20,04	19,19
M	20,00	19,00	18,00
S	7,803	5,978	5,596

1.1.11. HCO₃

A mediana do HCO₃ nos três momentos: M1, n=65 (34,30); M2, n=48 (35,50) e M3, n=40 (35,00) (Tabela 26).



Tabela 26. Estatísticas do HCO₃ nos Momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VMNI

	HCO ₃ _1	HCO ₃ _2	HCO ₃ _3
n	229	189	137
\bar{x}	33,323	33,068	33,922
M	33,900	33,200	34,500
S	7,8649	7,7982	7,5284

1.1.12. pCO₂

A mediana do pCO₂ nos três momentos: M1, n=73 (77.20); M2, n=68 (65.00) e M3, n=44 (53,50) (Tabela 27).

Tabela 27. Estatísticas do pCO₂ nos Momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VMNI

	pCO ₂ _1	pCO ₂ _2	pCO ₂ _3
n	238	205	147
\bar{x}	74,303	63,245	61,834
M	72,800	62,300	61,900
S	20,3963	18,0234	16,9783

1.1.13. pH

A mediana do pH nos três momentos: M1, n=21 (7,27); M2, n=12 (7,32) e M3, n=6 (7,32) (Tabela 28).



Tabela 28. Estatísticas do pH nos Momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VMNI

	pH_1	pH_2	pH_3
n	237	208	147
\bar{X}	7,27703	7,30241	7,31230
M	7,28000	7,34700	7,36300
S	,090635	,043208	,048041

1.1.14. pO₂

A mediana do pO₂ nos três momentos: M1, n=72 (62,35); M2, n=55 (63,00) e M3, n=51 (68,00) (Tabela 29).

Tabela 29. Estatísticas do pO₂ nos Momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VMNI

	pO ₂ _1	pO ₂ _2	pO ₂ _3
n	237	204	147
\bar{X}	68,043	65,722	68,619
M	60,400	62,950	63,400
S	30,9183	19,6049	21,7478

1.1.15. SaO₂

A mediana do SaO₂ nos três momentos: M1, n=144 (90,00); M2, n=106 (92,00) e M3, n=66 (92,00) (Tabela 30).

Tabela 30. Estatísticas do SaO₂ nos Momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VMNI

	SaO ₂ _1	SaO ₂ _2	SaO ₂ _3
n	144	106	66
\bar{x}	87,701	90,706	92,024
M	90,000	92,000	92,000
S	8,8457	6,2571	4,4894

1.1.16. OUTROS DADOS

1.1.16.1. Necessidade de ventilação mecânica invasiva na UG

Verificou-se a necessidade de ventilação mecânica invasiva, por falência da VMNI, nos Momentos 2, n=5 (1,93%) e no Momento 3, n=3 (1,15%).

1.1.16.2. Destino do doente após alta do SU

O destino dos doentes após a sua passagem pela SU: Serviço De Internamento, n=209 (80,7%); Outro Hospital, n=41 (15,8%) (Tabela 31).

Tabela 31. Distribuição do doente submetido a VMNI por Destino após Alta do SU

Destino após Alta do SU	n	%
ARS/ Centro De Saúde	3	1,2
Exterior Não Referenciado	1	,4
Falecido	5	1,9
Outro Hospital	41	15,8
Serviço De Internamento	209	80,7



1.1.16.3. Destino por Serviço de Internamento

Os doentes foram transferidos para o internamento, nomeadamente: Medicina, n=106 (41,1%); Cuidados Intermédios, n=72 (27,6%) (Tabela 32).

Tabela 32. Distribuição do doente submetido a VMNI na UG por Serviço de Internamento

Serviço de Internamento	N	%
Medicina	106	41,1
Pneumologia	35	13,6
Cuidados Intermédios	72	27,6
Unidade Cuidados Intensivos	23	10,4
Outro	1	,4

1.1.16.4. Resultado após internamento

Na alta do doente, ou seja após o seu internamento hospitalar, pode-se verificar que 186 doentes melhoraram (71,8%) e 18 faleceram (6,9%) (Tabela 33).

Tabela 33. Distribuição do Resultado após o doente submetido a VMNI

Resultado	n	%
Estacionário	3	1,2
Falecido	18	6,9
Melhorado	186	71,8
Outros	2	,8



1.1.16.5. Encaminhamento do doente após alta

Na alta do doente, este é encaminhado/referenciado, mediante a sua área de residência e /ou condição clínica. ARS/ Centro de Saúde, n=41 (15,8%), Consulta Externa, n=90 (34,7%) e Exterior Não Referenciado, n=51 (19,7%) (Tabela 34).

Tabela 34. Distribuição do Encaminhamento após alta do doente submetido a VMNI

Destino	n	%
Abandono	1	,4
ARS/ Centro de Saúde	41	15,8
Consulta Externa	90	34,7
Exterior Não Referenciado	51	19,7
Falecido	18	6,9
Outro Hospital	4	1,5
RNCCI-Unidade Convalescença	2	,8
Saída Contra Parecer do Médico	1	,4

1.2. AMOSTRA "GUIDELINE"

No intuito de saber qual o "comportamento" das diferentes variáveis (determinantes) foram considerados os grupos: **Género**, **Anos** e **Serviço de Destino**, nos três momentos, utilizando a mesma metodologia descritiva.

1.2.1. GÉNERO

Realizada análise da amostra por género feminino e género masculino para os diferentes determinantes da VMNI.



Resultados

1.2.1.1. **Dados demográficos**

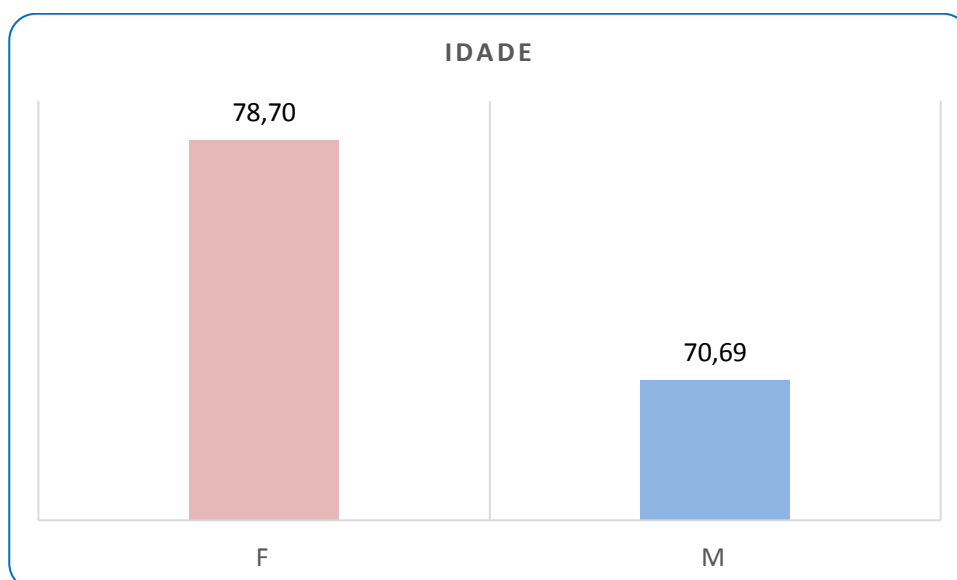
As idades dos doentes, distribuídas por Género: Feminino, $M=79$, Masculino, $M=72$. Os dias de internamento por Género, Feminino e Masculino, $M=7$ (Tabela 35).

Tabela 35. Distribuição da mediana e dispersão da idade e dias de internamento por género

Dados demográficos	Feminino			Masculino		
	N	M	S	n	M	S
Idade	129	79,00	11,00	130	72,00	13,25
Dias de Internamento	79	7,00	6,00	77	7,00	9,00

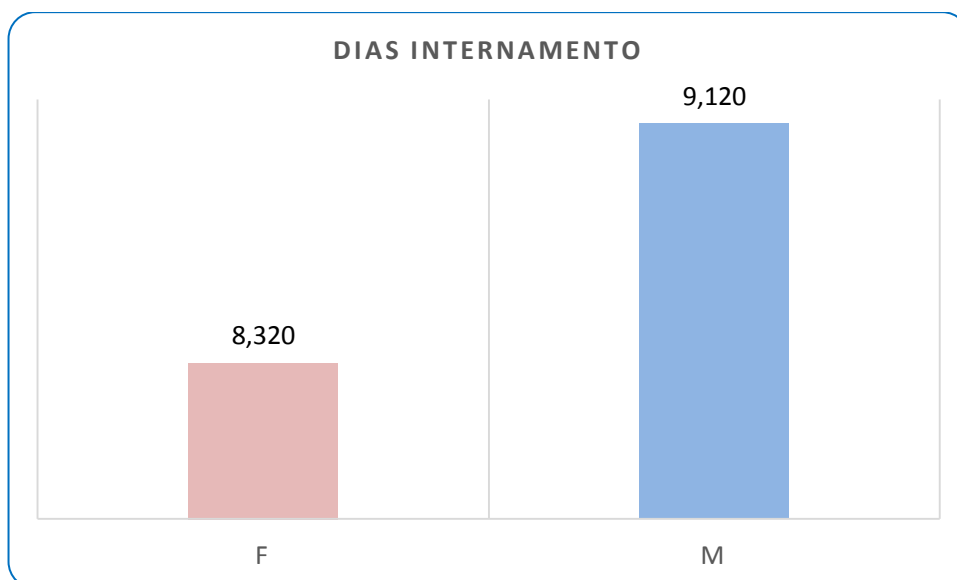
As médias de idades por género: feminino é de 78,70 e do masculino é de 70,69 (Gráfico 7).

Gráfico 7. Distribuição das médias da idade por género



As médias dos dias de internamento por género: feminino é de 8,320 e do masculino é de 9,120 (Gráfico 8).

Gráfico 8. Distribuição das médias dos dias de internamento por género



1.2.1.2. Triagem por Prioridades (Cor)

A distribuição da triagem por prioridades (Cor) por Género. Feminino, Amarelo, n=41 (31,8%); Laranja, n=78 (60,5%) e Masculino, Amarelo, n=30 (23,1%); Laranja, n=96 (73,8%) (Tabela 36).

Tabela 36. Distribuição da "Cor" por género

Cor	Feminino		Masculino	
	n	%	n	%
Azul	1	,8	1	,8
Verde	7	5,4	2	1,5
Amarelo	41	31,8	30	23,1
Laranja	78	60,5	96	73,8
Vermelho	2	1,6	1	,8



Resultados

1.2.1.3. **Tipo de Máscara**

Inicialmente pretendia-se a sua discriminação: Facial ou Nasal. No entanto na UG, no qual se realizou o estudo só se utiliza a Máscara Facial.

1.2.1.4. **Colaboração**

A Colaboração por género nos três momentos (Tabela 37).

Tabela 37. Distribuição da "Colaboração" nos três momentos por Género

Colaboração	Feminino						Masculino					
	M1		M2		M3		M1		M2		M3	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Boa	86	66,7	48	37,2	29	22,5	83	63,8	57	43,8	30	23,1
Média	30	23,3	25	19,4	15	11,6	35	26,9	16	12,3	7	5,4
Má	7	5,4	5	3,9	5	3,9	6	4,6	8	6,2	1	,8

1.2.1.5. **Fuga do Interface**

Verificando a Fuga do Interface por Género nos três momentos (Tabela 38).

Tabela 38. Distribuição da "Fuga" nos três momentos por género

Fuga	Feminino						Masculino					
	M1		M2		M3		M1		M2		M3	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Elevada	0	,0	1	,8	0	,0	4	3,1	1	,8	0	,0
Média	22	17,1	18	12,4	15	11,6	28	21,5	20	15,4	8	6,2
Reduzida	104	80,6	58	45,0	32	24,8	93	71,5	58	44,6	28	21,5

1.2.1.6. Pressão Arterial Sistólica e Diastólica

Verificando as médias da distribuição da "Pressão Arterial Sistólica e Diastólica" nos três momentos por Género (Gráfico 9 e 10).

Gráfico 9. Médias da Pressão Arterial Sistólica nos momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VMNI por género

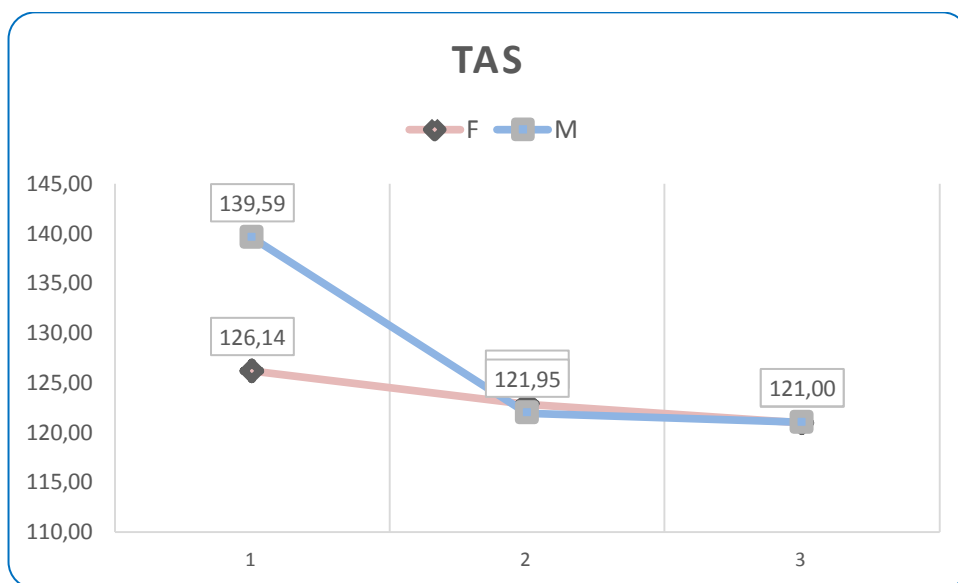
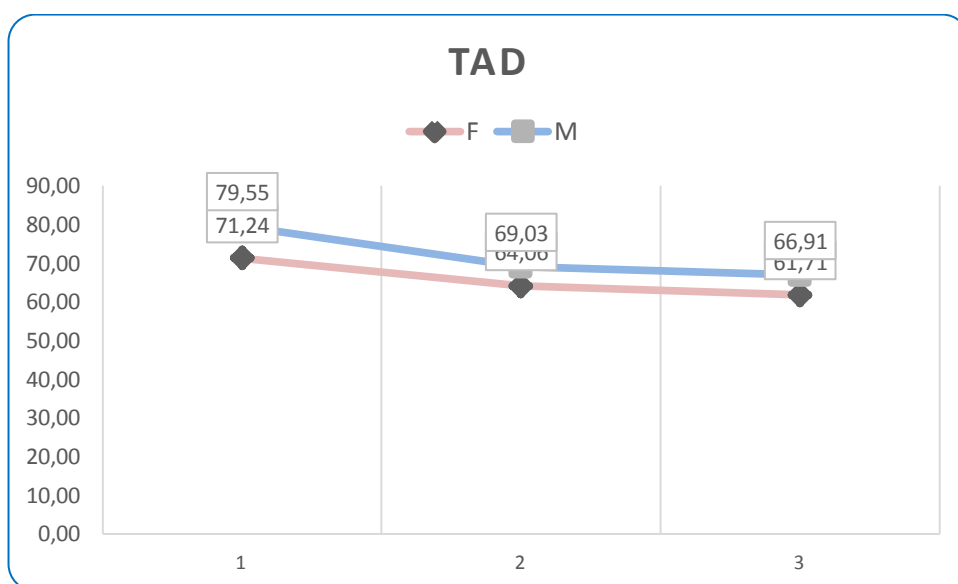


Gráfico 10. Médias da Pressão Arterial Diastólica nos momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VMNI por género



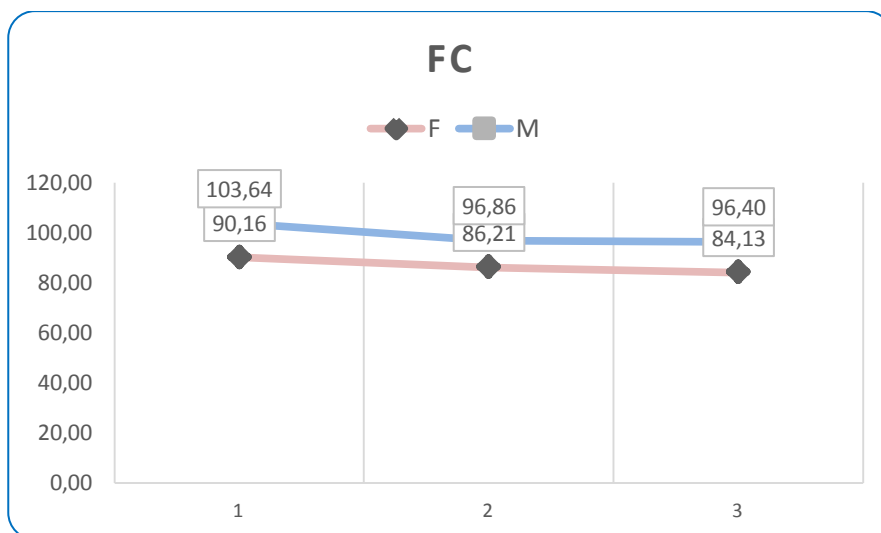


Resultados

1.2.1.7. **Frequência Cardíaca**

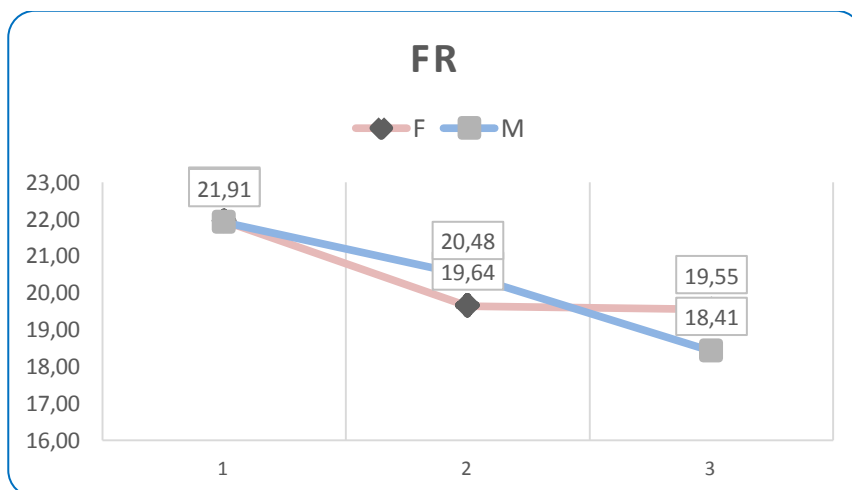
Verificando as médias da distribuição da "Frequência Cardíaca" nos três momentos por Género (Gráfico 11).

Gráfico 11. Médias da Frequência Cardíaca nos momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VMNI por género

1.2.1.8. **Frequência Respiratória**

Verificando as médias da distribuição da "Frequência Respiratória" nos três momentos por Género (Gráfico 12).

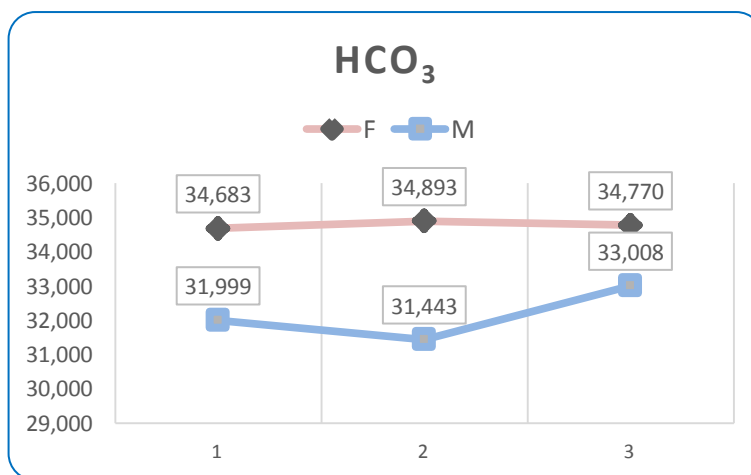
Gráfico 12. Médias da Frequência Respiratória nos momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VMNI por género



1.2.1.9. HCO_3

Verificando as médias da distribuição do " HCO_3 " nos três momentos por Género (Gráfico 13).

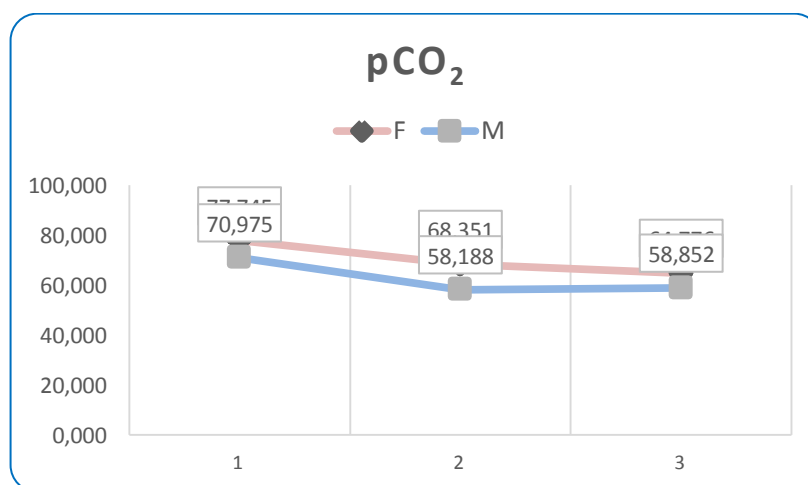
Gráfico 13. Médias do Bicarbonato de sódio nos momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VMNI por género



1.2.1.10. pCO_2

Verificando as médias da distribuição do " pCO_2 " nos três momentos por Género (Gráfico 14).

Gráfico 14. Médias do pCO_2 nos momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VMNI por género

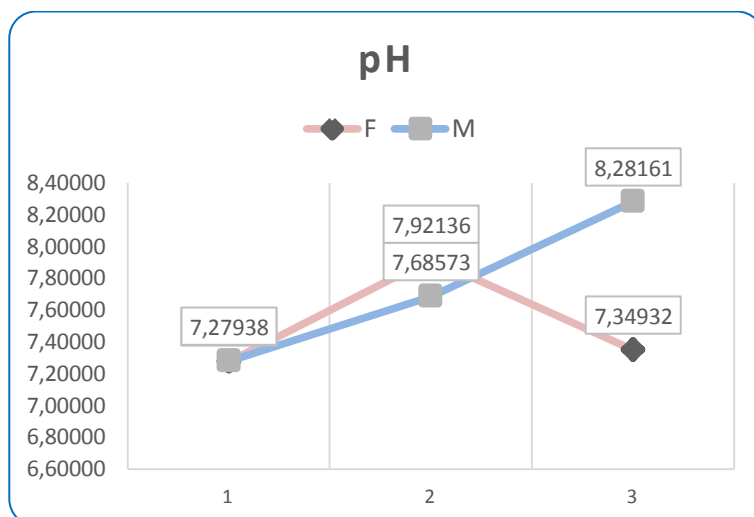




1.2.1.11. pH

Verificando as médias da distribuição do "pH" nos três momentos por Género (Gráfico 15).

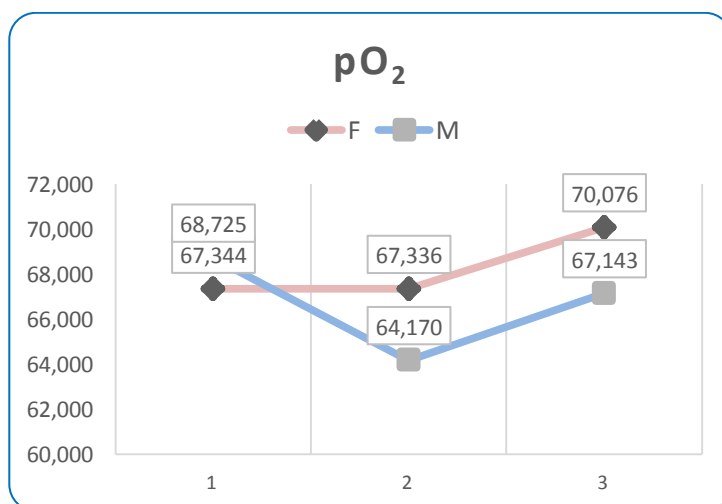
Gráfico 15. Médias do pH nos momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VMNI por género



1.2.1.12. pO₂

Verificando as médias da distribuição do "pO₂" nos três momentos por Género (Gráfico 16).

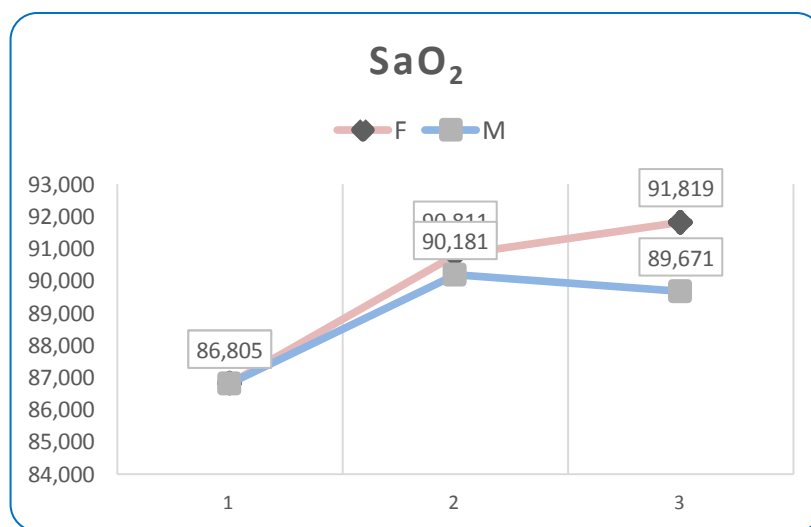
Gráfico 16. Médias do pO₂ nos momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VMNI



1.2.1.13. **SaO₂**

Verificando as médias da distribuição do "SaO₂" nos três momentos por Género (Gráfico 17).

Gráfico 17. Médias do SaO₂ nos momentos 1, 2 e 3 no doente submetido a VMNI por género



1.2.2. ANOS

Fazendo a análise dos dados obtidos (mediana e desvio padrão) pelos anos 2011 e 2012, pelos diferentes determinantes da VMNI.

1.2.2.1. Pressão Arterial Sistólica e Diastólica

Verificando as distribuições das medianas e as medidas de dispersão da "Pressão Arterial Sistólica e Diastólica" nos três momentos por Ano (Tabela 39).



Tabela 39. Distribuição da “Pressão Arterial Sistólica e Diastólica” nos três momentos por ano

Ano		PAS1	PAD1	PAS2	PAD2	PAS3	PAD3
2011	n	85	69	47	85	67	47
	M	136,00	128,00	120,00	75,00	67,00	61,00
	S	26,53	19,90	19,84	18,13	12,05	15,33
2012	n	120	90	64	120	90	64
	M	125,00	115,00	121,00	73,50	64,50	65,50
	S	30,39	22,10	21,96	18,72	15,46	14,37

1.2.2.2. Frequência Cardíaca

Verificando as distribuições das medianas e as medidas de dispersão da “Frequência Cardíaca” nos três momentos por Ano (Tabela 40).

Tabela 40. Distribuição da “Frequência Cardíaca” nos três momentos por ano

Ano		FC1	FC2	FC3
2011	n	80	65	44
	M	99,50	94,00	86,50
	S	20,93	17,24	20,59
2012	n	113	82	61
	M	97,00	90,50	90,00
	S	21,76	19,24	19,36

1.2.2.3. Frequência Respiratória

Verificando as distribuições das medianas e as medidas de dispersão da “Frequência Respiratória” nos três momentos por Ano (Tabela 41).



Tabela 41. Distribuição da “Frequência Respiratória” nos três momentos por ano

Ano		FR_1	FR_2	FR_3
2011	n	85	59	32
	M	20,00	19,00	16,50
	S	9,74	6,39	3,86
2012	n	156	99	60
	M	20,00	19,00	18,00
	S	6,52	5,75	6,06

1.2.2.4. HCO_3

Verificando as distribuições das medianas e as medidas de dispersão da “ HCO_3 ” nos três momentos por Ano (Tabela 42).

Tabela 42. Distribuição do “ HCO_3 ” nos três momentos por ano

Ano		HCO_3_1	HCO_3_2	HCO_3_3
2011	n	81	74	42
	M	33,00	33,05	34,65
	S	8,24	7,66	7,33
2012	n	148	115	95
	M	34,00	33,20	34,50
	S	7,67	7,92	7,64

1.2.2.5. pCO_2

Verificando as distribuições das medianas e as medidas de dispersão da “ pCO_2 ” nos três momentos por Ano (Tabela 43).

Tabela 43. Distribuição do "pCO₂" nos três momentos por ano

Ano		pCO ₂ _1	pCO ₂ _2	pCO ₂ _3
2011	n	86	77	45
	M	76,00	63,00	62,10
	S	20,23	15,18	16,46
2012	n	152	128	102
	M	71,20	61,55	61,75
	S	20,52	19,59	17,15

1.2.2.6. pH

Verificando as distribuições das medianas e as medidas de dispersão da "pH" nos três momentos por Ano (Tabela 44).

Tabela 44. Distribuição do "pH" nos três momentos por ano

Ano		pH_1	pH_2	pH_3
2011	n	85	77	45
	M	7,27	7,35	7,38
	S	,090	,70	,08
2012	n	152	131	102
	M	7,29	7,34	7,35
	S	,09	6,81	6,57

1.2.2.7. pO₂

Verificando as distribuições das medianas e as medidas de dispersão da "pO₂" nos três momentos por Ano (Tabela 45).

Tabela 45. Distribuição do "pO₂" nos três momentos por ano

Ano		pO _{2_1}	pO _{2_2}	pO _{2_3}
2011	n	85	77	45
	M	59,90	62,80	64,80
	S	21,72	19,35	24,63
2012	n	152	127	102
	M	60,40	63,00	63,00
	S	34,93	19,81	20,40

1.2.2.8. SaO₂

Verificando as distribuições das medianas e as medidas de dispersão da "SaO₂" nos três momentos por Ano (Tabela 46).

Tabela 46. Distribuição do "SaO₂" nos três momentos por ano

Ano		SaO ₂	SaO _{2_2}	SaO _{2_3}
2011	n	83	75	48
	M	90,00	91,60	92,00
	S	11,60	5,67	5,39
2012	n	150	121	87
	M	89,80	91,50	92,00
	S	9,19	6,59	6,43

1.5.1. SERVIÇOS DE DESTINO

Realizada a análise dos dados obtidos (mediana e desvio padrão) por serviço de destino para os diferentes determinantes da VMNI.



Resultados

1.5.1.1. **Dados demográficos**

Verificando as distribuições das medianas e as medidas de dispersão da “Idade” e “Dias de Internamento” nos três momentos por Serviço de Destino (Tabela 47).

Tabela 47. Distribuição da idade e dias de internamento por serviço de destino

Dados demográficos	CI			Med			Pneumo			UCI		
	n	M	DI	n	M	DI	n	M	DI	n	M	DI
Idade	72	77,00	10,75	106	78,00	12,00	35	75,00	18,00	27	71,00	14,00
Dias de Internamento	50	6,00	9,25	70	8,00	6,25	26	10,00	6,50	10	8,50	11,25

1.5.1.2. **Frequência Cardíaca**

Verificando as distribuições das medianas e as medidas de dispersão da “Frequência Cardíaca” nos três momentos por Serviço de Destino (Tabela 48).

Tabela 48. Distribuição da “Frequência Cardíaca” nos três momentos por serviço de destino

Frequência Cardíaca	CI			Med			Pneumo			UCI		
	n	M	DI	n	M	DI	n	M	DI	n	M	DI
FC1	52	92,00	30,25	87	100,00	32,00	26	90,50	27,00	22	101,00	26,75
FC2	42	88,00	24,75	66	90,00	22,50	19	90,00	23,00	15	97,00	17,00
FC3	35	85,00	27,00	44	86,50	22,50	14	92,00	32,25	11	96,00	18,00

1.5.1.3. Pressão Arterial Sistólica e Diastólica

Verificando as distribuições das medianas e as medidas de dispersão da "Pressão Arterial Sistólica e Diastólica" nos três momentos por Serviço de Destino (Tabela 49).

Tabela 49. Distribuição da "Pressão Arterial Sistólica e Diastólica" nos três momentos por serviço de destino

Serviço de Destino		PAS1	PAD1	PAS2	PAD2	PAS3	PAD3
CI	n	56	56	44	43	36	36
	M	127,50	72,00	120,50	64,00	123,50	64,00
	DI	34,00	24,50	31,75	22,00	33,50	18,75
Med	n	91	91	72	72	48	48
	M	136,00	76,00	120,00	64,00	121,50	63,50
	DI	45,00	33,00	25,00	13,75	27,50	19,75
Pneumo	n	29	19	19	13	13	29
	M	75,00	124,00	70,00	127,00	65,00	75,00
	DI	18,50	25,00	19,00	32,00	20,00	18,50
UCI	n	22	22	19	19	13	13
	M	137,50	80,00	130,00	70,00	111,00	61,00
	DI	38,25	27,25	43,00	25,00	25,50	12,50

1.5.1.4. Frequência Respiratória

Verificando as distribuições das medianas e as medidas de dispersão da "Frequência Respiratória" nos três momentos por Serviço de Destino (Tabela 50).



Resultados

Tabela 50. Distribuição da “Frequência Respiratória” nos três momentos por serviço de destino

Frequência Respiratória	CI			Med			Pneumo			UCI		
	n	M	DI	n	M	DI	n	M	S	n	M	DI
FR_1	68	2,00	1,00	101	2,00	1,00	34	1,50	1,25	26	2,00	1,00
FR_2	54	19,00	7,50	58	19,00	8,25	25	19,00	6,50	15	20,00	9,00
FR_3	41	17,00	4,50	31	19,00	7,00	15	17,00	4,00	8	16,50	9,00

1.5.1.5. HCO_3

Verificando as distribuições das medianas e as medidas de dispersão da “ HCO_3 ” nos três momentos por Serviço de Destino (Tabela 51).

Tabela 51. Distribuição do “ HCO_3 ” nos três momentos por serviço de destino

HCO_3	CI			Med			Pneumo			UCI		
	n	M	DI	n	M	DI	n	M	S	n	M	DI
HCO_3_1	65	36,000	5,00	97	34,000	12,35	30	36,600	5,05	23	33,000	33,000
HCO_3_2	61	35,000	8,88	81	34,000	12,13	28	37,500	3,50	156	36,900	36,900
HCO_3_3	54	34,000	8,50	51	35,000	13,00	22	36,000	18,50	10	36,200	36,200

1.5.1.6. pCO_2

Verificando as distribuições das medianas e as medidas de dispersão da “ pCO_2 ” nos três momentos por Serviço de Destino (Tabela 52).



Resultados

Tabela 52. Distribuição do "pCO₂" nos três momentos por serviço de destino

pCO ₂	CI			Med			Pneumo			UCI		
	n	M	DI	n	M	DI	n	M	S	n	M	DI
pCO₂_1	67	81,00	22,00	100	74,50	24,50	34	67,50	26,08	24	84,00	16,00
pCO₂_2	67	67,65	22,75	88	59,00	22,00	28	71,00	31,50	15	79,50	21,90
pCO₂_3	56	54,00	16,50	59	51,00	24,00	25	56,00	12,78	15	69,15	-62,30

1.5.1.7. pH

Verificando as distribuições das medianas e as medidas de dispersão da "pH" nos três momentos por Serviço de Destino (Tabela 53).

Tabela 53. Distribuição do "pH" nos três momentos por serviço de destino

pH	CI			Med			Pneumo			UCI		
	n	M	DI	n	M	DI	n	M	S	n	M	DI
pH_1	67	7,28	0,13	101	7,26	0,11	32	7,28	0,11	24	7,22	0,09
pH_2	66	7,29	0,14	86	7,32	0,11	31	7,30	0,13	15	7,35	0,10
pH_3	56	7,30	0,11	59	7,30	0,10	25	7,31	0,10	10	7,34	0,10

1.5.1.8. pO₂

Verificando as distribuições das medianas e as medidas de dispersão da "pO₂" nos três momentos por Serviço de Destino (Tabela 54).



Tabela 54. Distribuição do "pO₂" nos três momentos por serviço de destino

pO ₂	CI			Med			Pneumo			UCI		
	n	M	DI	n	M	DI	n	M	S	n	M	DI
pO ₂ _1	67	64,80	39,08	100	68,40	31,20	34	40,75	18,63	23	64,15	39,93
pO ₂ _2	66	60,00	10,63	85	66,00	30,50	32	64,50	15,25	15	67,00	38,10
pO ₂ _3	58	63,00	34,80	59	70,00	20,50	25	53,90	26,50	10	76,00	52,00

1.5.1.9. SaO₂

Verificando as distribuições das medianas e as medidas de dispersão da "SaO₂" nos três momentos por Serviço de Destino (Tabela 55).

Tabela 55. Distribuição do "SaO₂" nos três momentos por Serviço de Destino

SaO ₂	CI			Med			Pneumo			UCI		
	n	M	DI	n	M	DI	n	M	DI	n	M	DI
SaO ₂	69	90,00	10,00	99	91,00	7,00	32	86,50	15,75	24	85,90	15,00
SaO ₂	65	91,00	7,60	81	93,00	4,40	31	90,00	5,00	15	90,00	5,00
SaO ₂	58	91,00	5,80	58	94,00	4,00	21	91,00	7,00	10	89,00	10,35

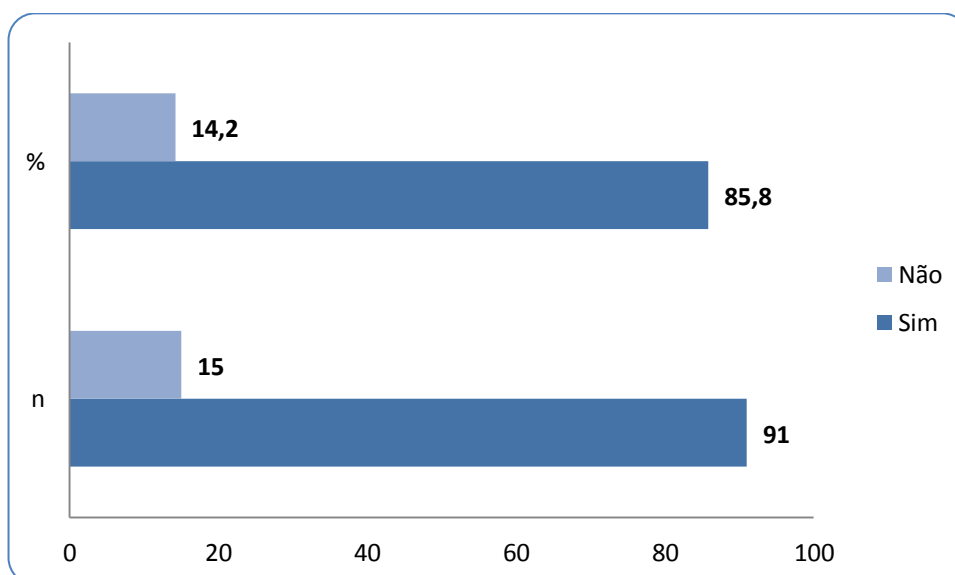
1.3. "GRELHA DISCRICIONÁRIA"

Foram consultados 161 processos clínicos. Constatou-se que 55 doentes não realizaram VMNI no internamento e que 8 doentes tiveram necessidade de ventilação mecânica invasiva. Três destes doentes submetidos a ventilação mecânica invasiva, iniciaram a ventilação ainda na UG. Ficando a nossa amostra em 106 processos clínicos.

Resultados

Apresenta-se de forma gráfica os diferentes itens contemplados na “grelha discricionária”. Considerando os “Sim”: Interface (Máscara), n=91; 85,8% (Gráfico 18); Ensino ao doente, n=37; 34,9% (Gráfico 19); Equipamento utilizado, n=27; 25,5% (Gráfico 20); Parâmetro ventilatório, n=89; 84,0% (Gráfico 21); Desadaptação do doente, n=16; 15,1% (Gráfico 22); Características da respiração, n=76; 71,7% (Gráfico 23); Presença de fugas, n=22; 20,8% (Gráfico 24); Referência à causa da fuga, n=1; 0,9% (Gráfico 25); Agitação do doente, n=37; 34,9% (Gráfico 26); Participação do doente, n=70; 66,0% (Gráfico 27); Higiene oral, n=32; 30,2% (Gráfico 28); Hidratação, n=80; 75,5% (Gráfico 29); Alimentação, n=84; 79,2% (Gráfico 30); SNG, n=6; 5,7% (Gráfico 31); Higienização do interface, n=1; 0,9% (Gráfico 32); Reeducação funcional respiratória, n=52; 49,1% (Gráfico 33); Condição da pele, n=43; 40,6% (Gráfico 34); Complicações, n=6; 5,7% (Gráfico 35).

Gráfico 18. Distribuição da menção nos registos de enfermagem ao tipo de Interface utilizado pelo doente submetido a VMNI





Resultados

Gráfico 19. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da realização do Ensino ao doente submetido a VMNI

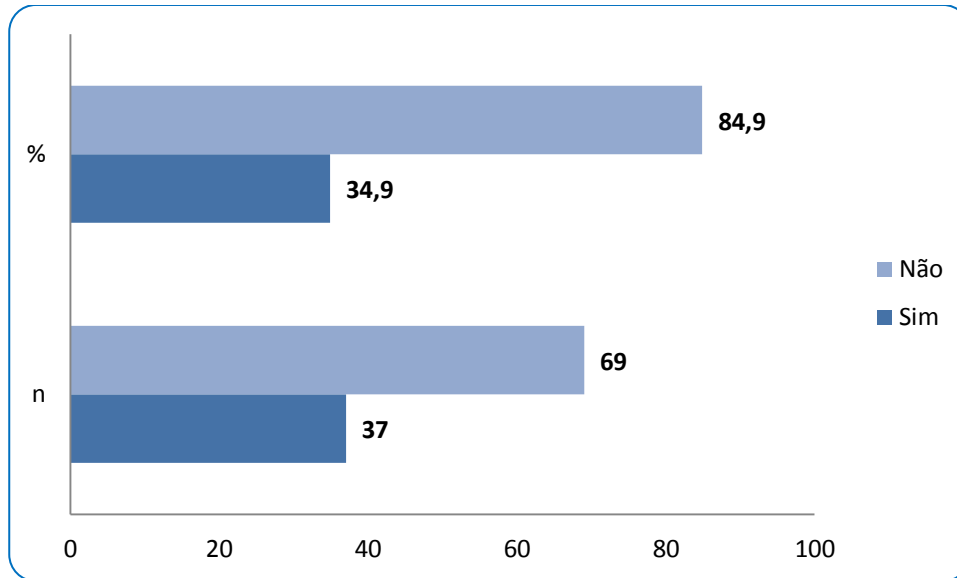
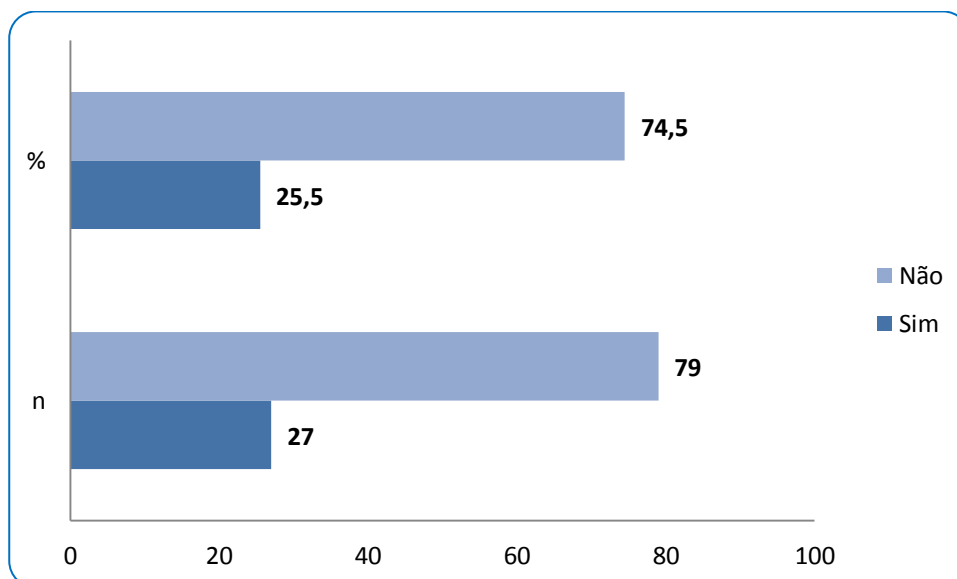


Gráfico 20. Distribuição da menção nos registos de enfermagem do Equipamento utilizado no doente submetido a VMNI





Resultados

Gráfico 21. Distribuição da menção nos registos de enfermagem dos Parâmetros ventilatórios prescritos ao doente submetido a VMNI

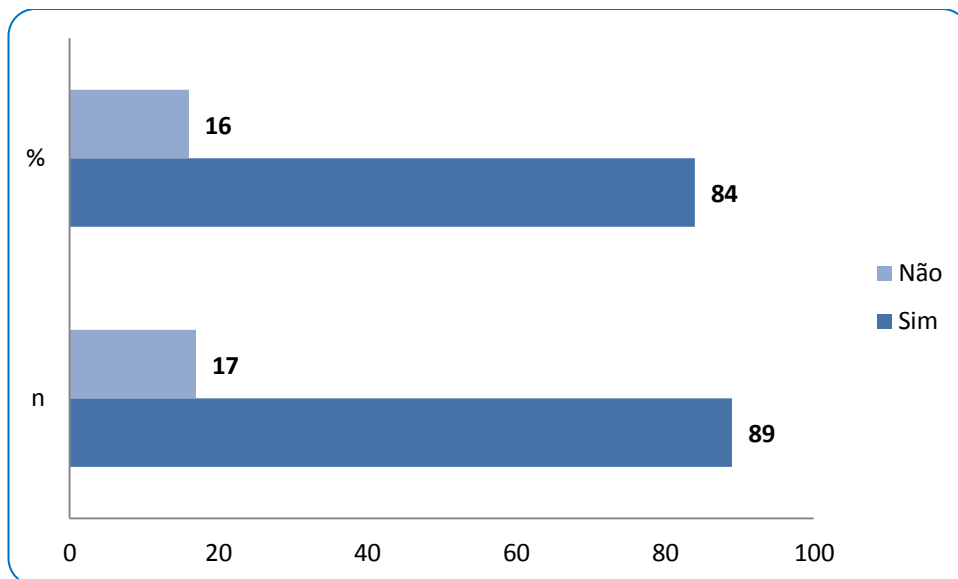
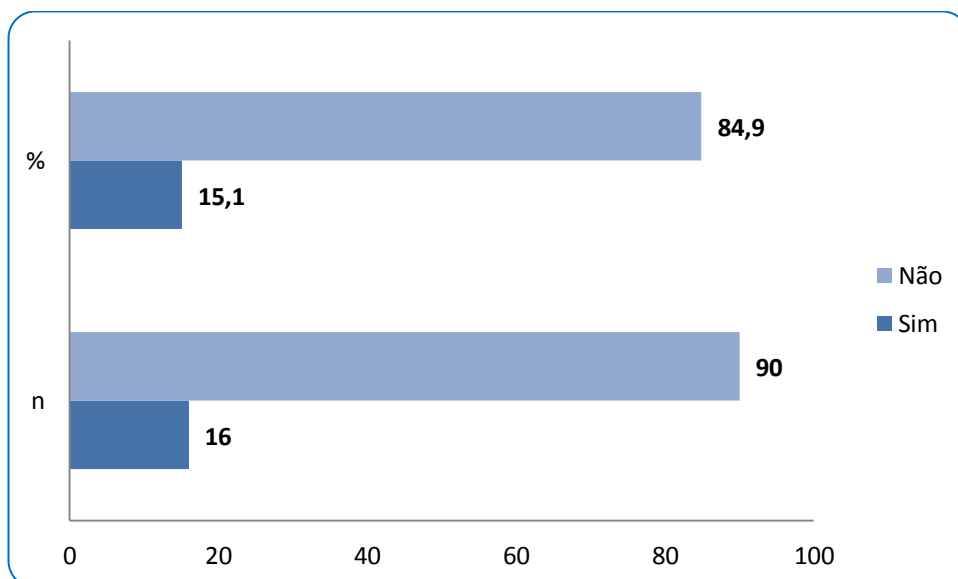


Gráfico 22. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da Desadaptação ao interface do doente submetido a VMNI





Resultados

Gráfico 23. Distribuição da menção nos registos de enfermagem das Características da Respiração do doente submetido a VMNI

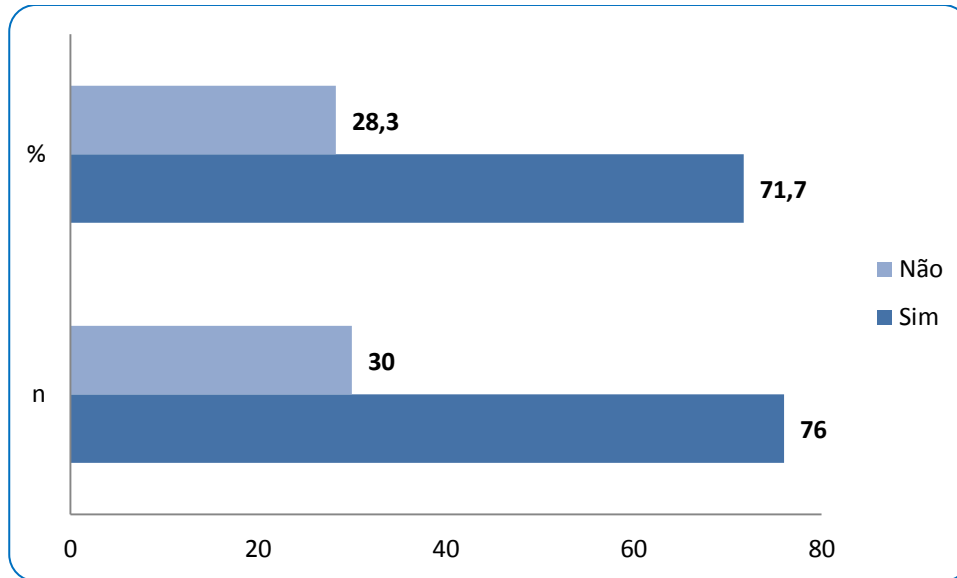


Gráfico 24. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da Presença de Fuga no doente submetido a VMNI

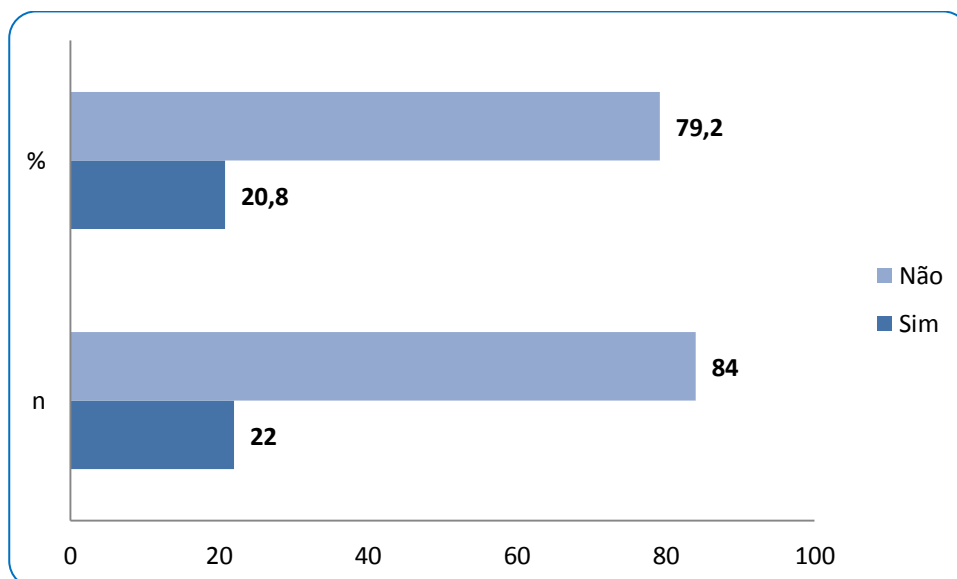


Gráfico 25. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da Causa de Fuga no doente submetido a VMNI

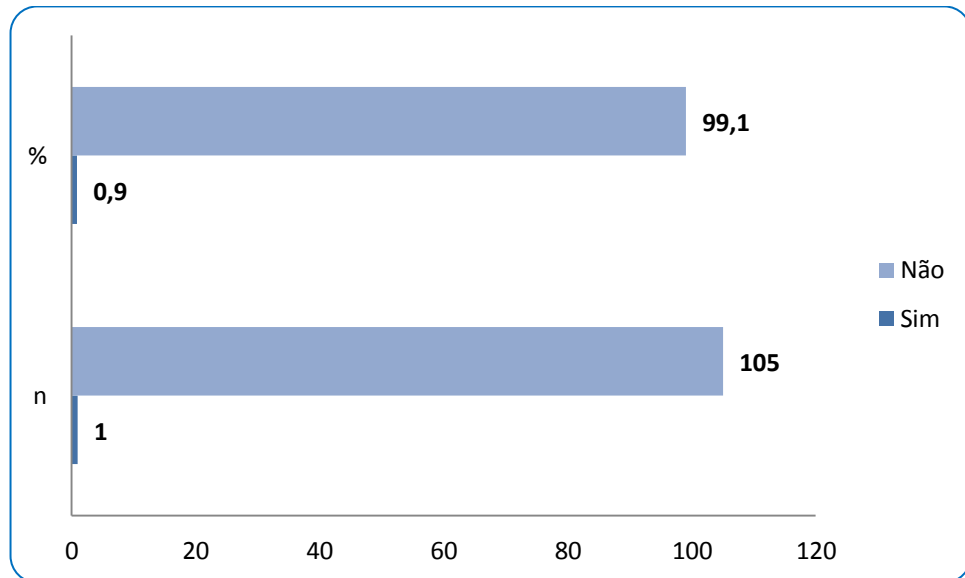


Gráfico 26. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da Agitação do doente submetido a VMNI

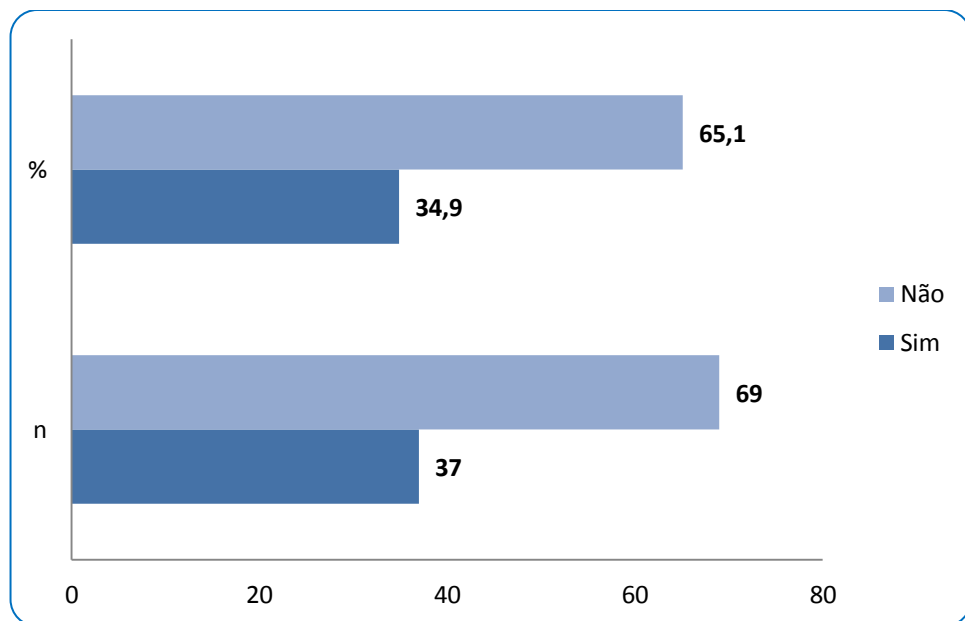




Gráfico 27. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da Participação do doente submetido a VMNI

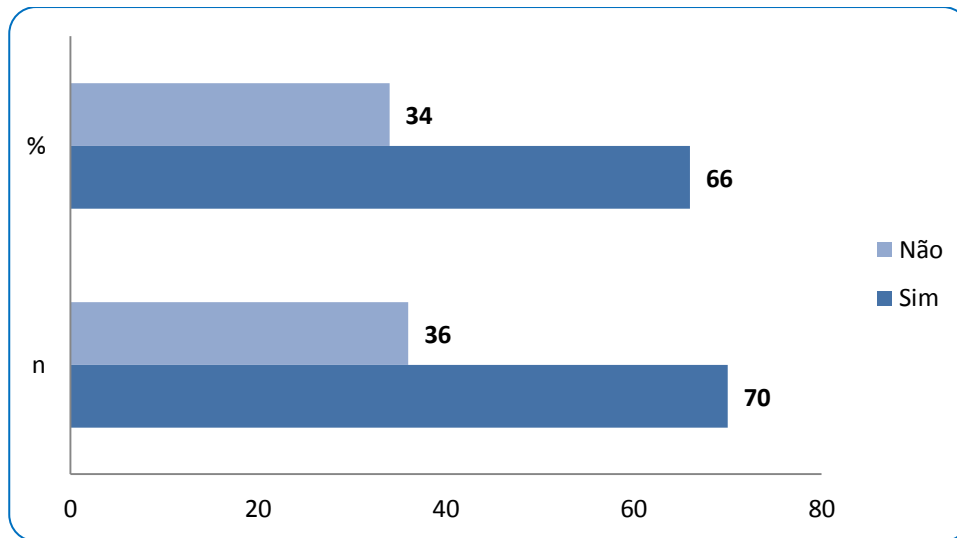


Gráfico 28. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da realização de Higiene Oral no doente submetido a VMNI

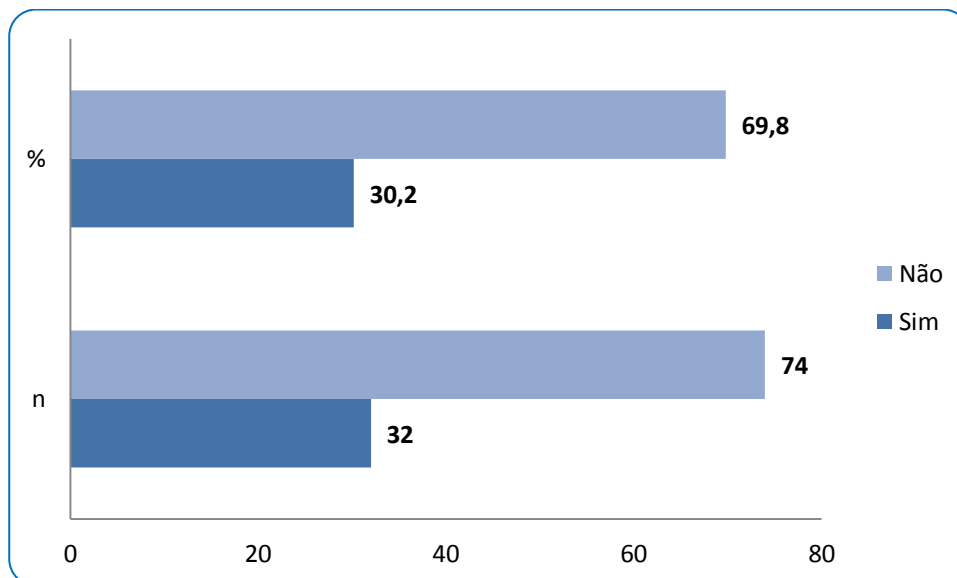


Gráfico 29. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da realização de Hidratação no doente submetido a VMNI

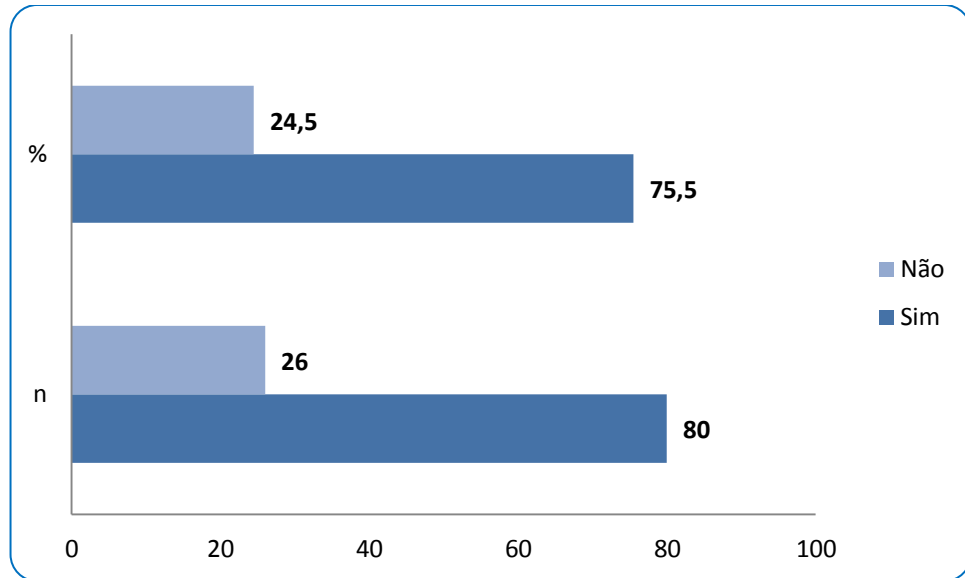
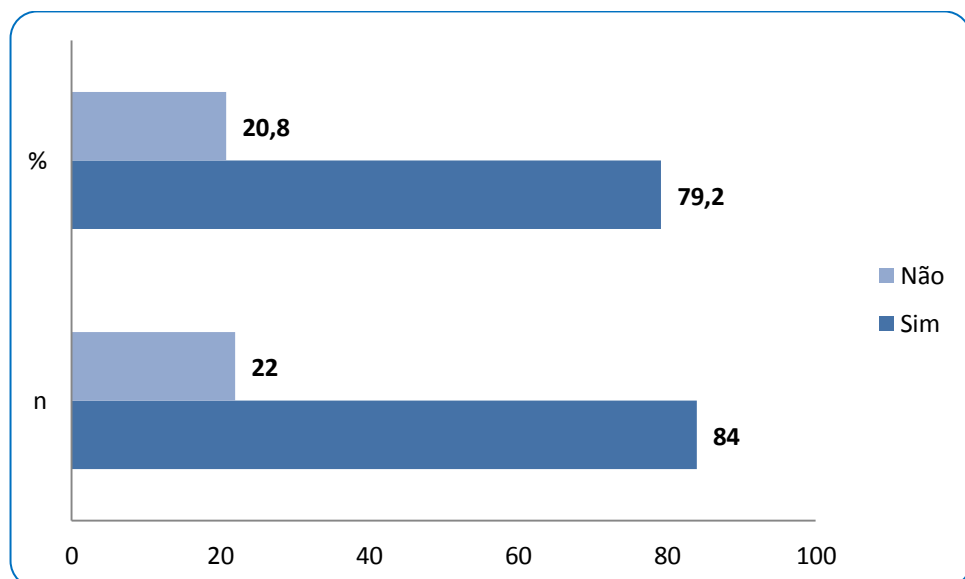


Gráfico 30. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da realização de Alimentação no doente submetido a VMNI





Resultados

Gráfico 31. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da presença da SNG no doente submetido a VMNI

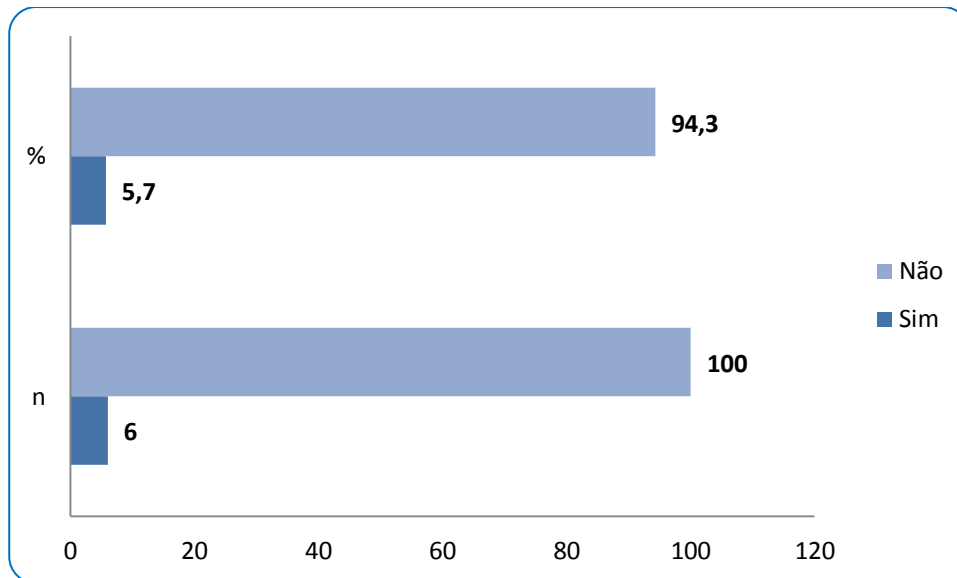


Gráfico 32. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da Higienização do Interface do doente submetido a VMNI

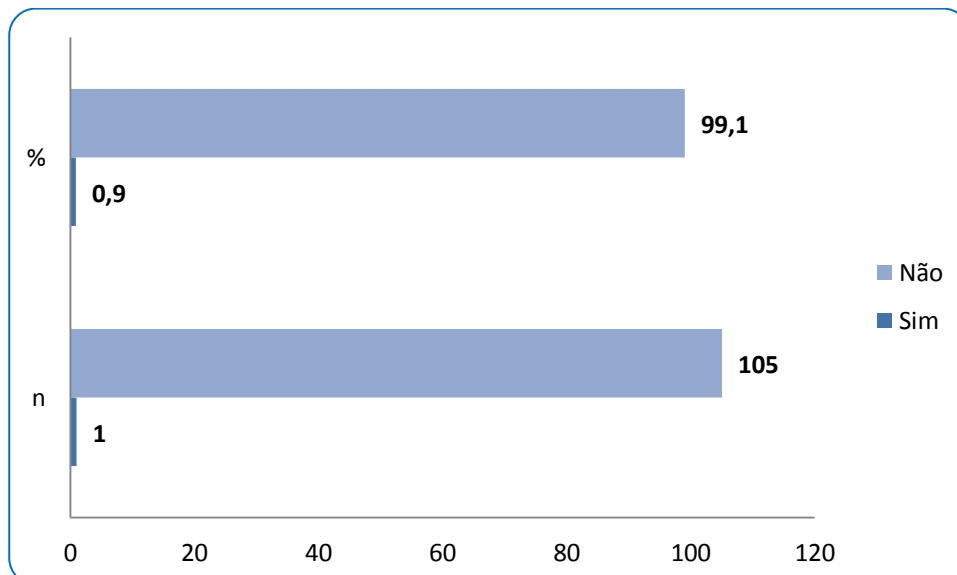




Gráfico 33. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da realização de Reeducação Funcional Respiratória no doente submetido a VMNI

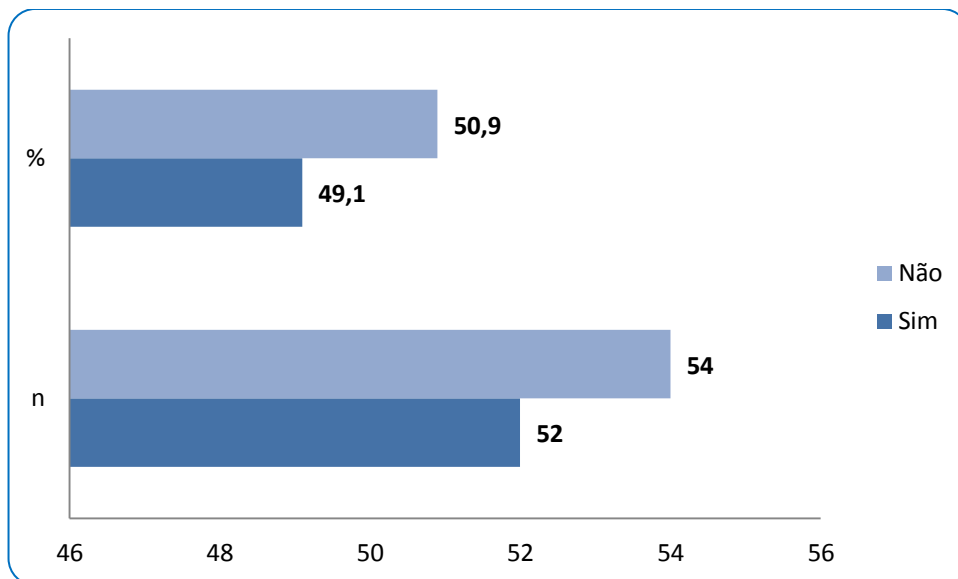


Gráfico 34. Distribuição da menção nos registos de enfermagem da Condição de Pele no doente submetido a VMNI

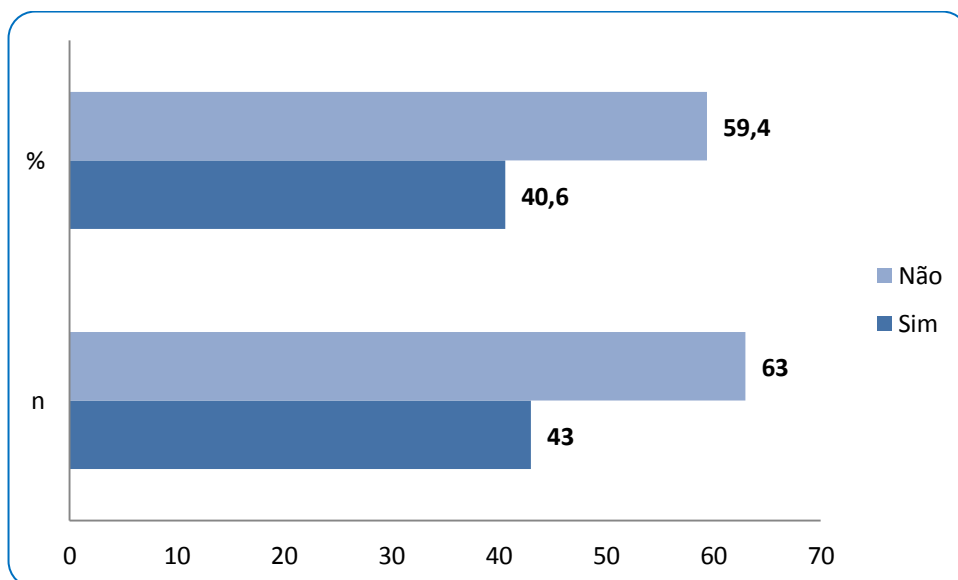
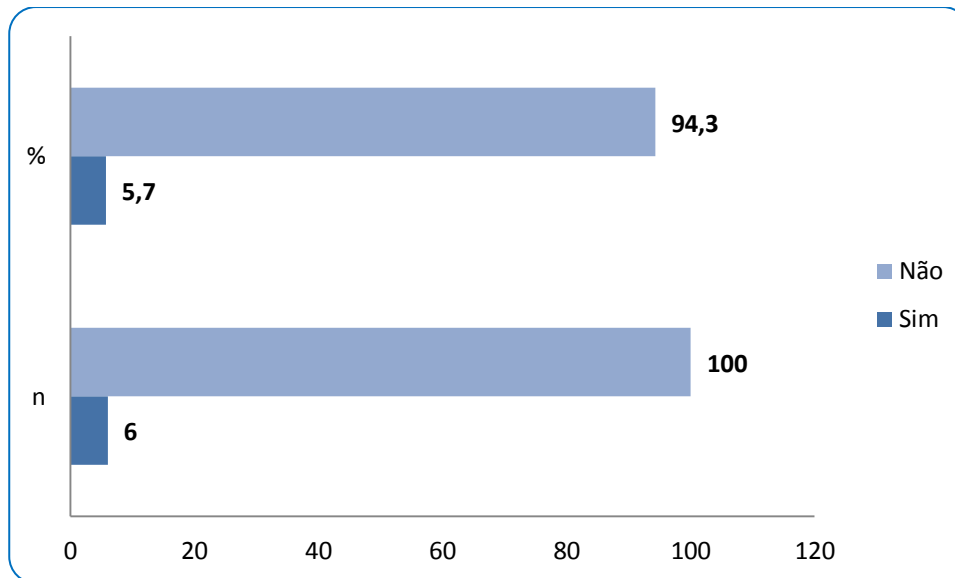




Gráfico 35. Distribuição da menção nos registos de enfermagem de Complicações no doente submetido a VMNI



1.4. "ENFERMEIROS"

1.4.1. DADOS DEMOGRÁFICOS

1.4.1.1. **Género**

Os enfermeiros respondentes foram um total de 195. Distribuiu-se por 165 (84,6%) do género feminino e 30 (15,4%) do género masculino (Tabela 56).

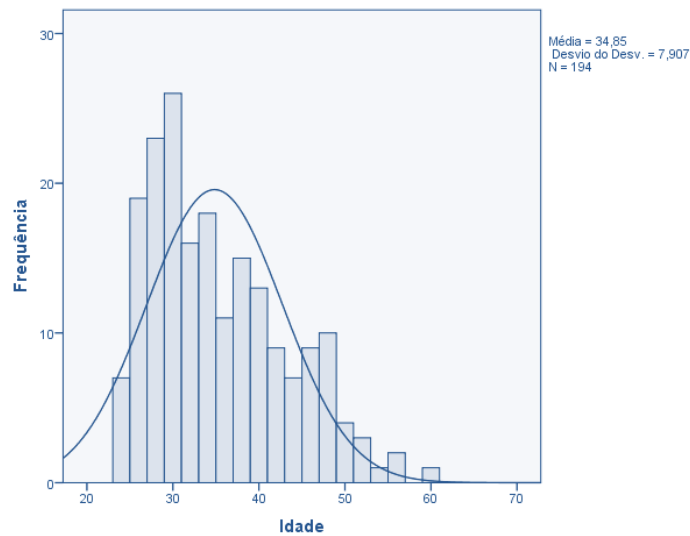
Tabela 56. Distribuição dos enfermeiros por género

Género	n	%
Feminino	165	84,6
Masculino	30	15,4

1.4.1.2. Idade

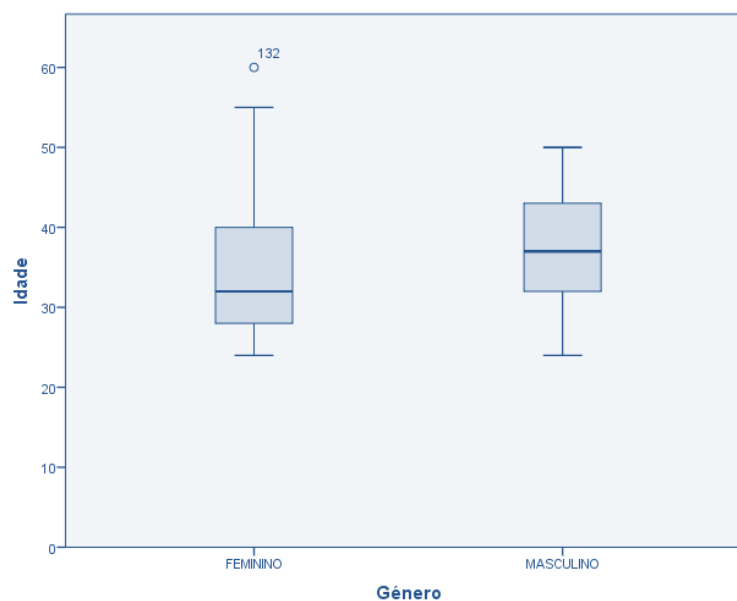
As idades dos enfermeiros têm no mínimo 24 anos e de máximo de 60 anos e uma mediana de 33,0 anos (Gráfico 36).

Gráfico 36. Frequência e curva de normalidade das idades dos enfermeiros



A idade dos enfermeiros do género feminino e masculino está acima dos 30 anos (Gráfico 37).

Gráfico 37. Distribuição da idade dos enfermeiros por género





1.4.1.3. Anos de Profissão

Os enfermeiros distribuem-se pelos diferentes intervalos de anos de profissão. O intervalo mais representativo: 3 a 6 Anos, n=47 (24,1%), o intervalo menos representativo: <3 Anos, n=10 (5,1%) (Tabela 57).

Tabela 57. **Distribuição dos enfermeiros por anos de profissão**

Anos de Profissão	n	%
<3 Anos	10	5,1
3 a 6 Anos	47	24,1
7 a 10 Anos	34	17,4
11 a 15 Anos	39	20,0
16 a 20 Anos	33	16,9
> 20 Anos	31	15,9

1.4.1.4. Local de Trabalho (Unidade Clínica)

Foi agrupado os respondentes, pertencentes aos serviços de medicina e pneumologia, passando a designar-se **Enfermaria**.

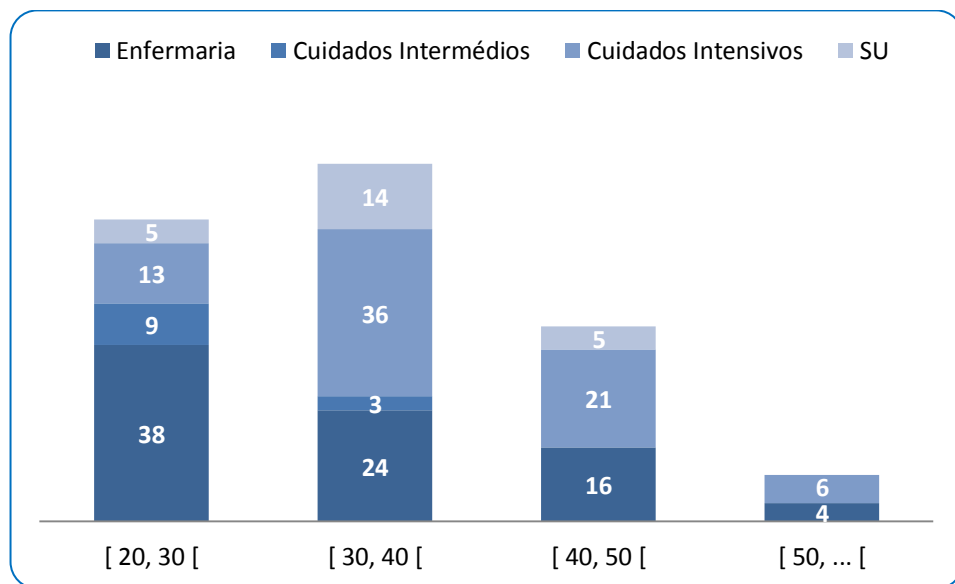
Os enfermeiros distribuem-se pela Enfermaria, n=82 (42,1%), Cuidados Intermédios, n=12 (6,2%), Cuidados Intensivos, n=77 (39,5%) e SU, n=24 (12,3%) (Tabela 58).

Tabela58. **Distribuição dos Enfermeiros por Local de Trabalho (Unidade Clínica)**

Local de Trabalho (Unidade Clínica)	n	%
Enfermaria	82	42,1
Cuidados Intermédios	12	6,2
Cuidados Intensivos	77	39,5
SU	24	12,3

A classe etária dos enfermeiros, mais evidente é no intervalo dos 30 – 40 anos de idade, estando estes alocados aos cuidados intensivos (n=36), seguindo-se a classe etária no intervalo dos 20-30 anos de idade, aqui estão alocados à enfermaria (n=38) (Gráfico 38).

Gráfico 38. Distribuição da idade dos enfermeiros por unidade clínica



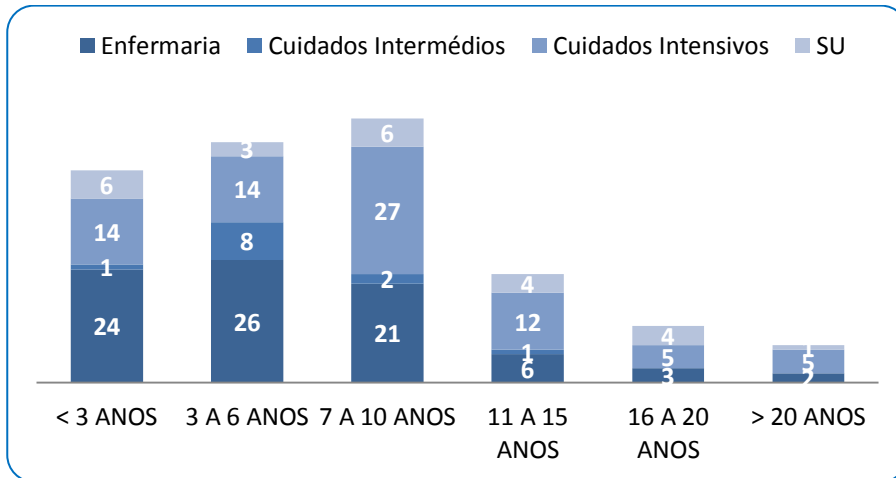
1.4.1.5. Anos na Unidade Clínica

Os enfermeiros distribuem-se pelos diferentes intervalos de anos de permanência na actual unidade clínica. O intervalo mais representativo: 7 a 10 Anos, n=56 (28,7%), estando alocados aos Cuidados Intensivos, n=27, Enfermaria, n=21. O intervalo menos representativo: > 20 Anos, n=8 (4,1%), estando alocados aos Cuidados intensivos, n=5 e Enfermaria, n=2 (Gráfico 39).



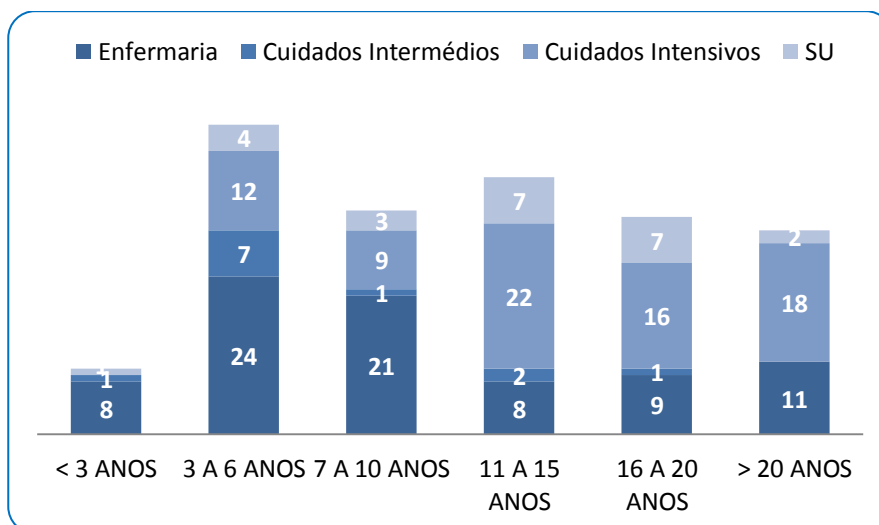
Resultados

Gráfico 39. Distribuição dos enfermeiros por anos de permanência na unidade clínica



Os enfermeiros distribuem-se pelas diferentes unidades clínicas, mediante os seus de anos de profissão. Os enfermeiros mais representados por anos de profissão e Unidade Clínica: <3 Anos, Enfermaria, n=8; 3 a 6 Anos, Enfermaria, n=24; 7 a 10 Anos, Enfermaria, n=21; 11 a 15 Anos, Cuidados Intensivos, n=22; 16 a 20 Anos, Cuidados Intensivos, n=16;> 20 Anos, Cuidados Intensivos, n=18 (Gráfico 40).

Gráfico 40. Distribuição dos Enfermeiros por Unidade Clínica vs Anos de Profissão





1.4.2.1. Formação

Os enfermeiros têm outra habilitação profissional: Pós-graduação, n=37 (19,0%); Especialização, n=21 (10,8%); Mestrado, n=4 (2,1%); Doutorado, n=1 (,5%); Especialização e mestrado, n=8 (4,1%); Pós-graduação, Especialização e mestrado, n=2 (1,0%); Pós-graduação e Especialização, n=5 (2,6%) (Tabela 59).

Tabela 59. Distribuição dos Enfermeiros por Outra Habilitação Profissional

Outra Habilitação Profissional	n	%
Pós-graduação	37	19,0
Especialização	21	10,8
Mestrado	4	2,1
Doutorado	1	,5
Especialização e mestrado	8	4,1
Pós-graduação, Especialização e mestrado	2	1,0
Pós-graduação e Especialização	5	2,6

Enfermeiros com formação específica em VMNI: Sim, n=40 (20,5%) e Não, n=153 (78,5%) (Tabela 60).

Tabela 60. Distribuição dos Enfermeiros por Formação específica em VMNI

Formação específica em VMNI	n	%
Sim	40	20,5
Não	153	78,5

Os Enfermeiros, n=124 (63,6%), assumem que leram um artigo sobre VMNI (Tabela 61).



Tabela 61. Distribuição dos Enfermeiros por “No último ano, leu artigo sobre VMNI”

No último ano, leu artigo sobre VMNI	n	%
Sim	124	63,6
Não	69	35,4

Enfermeiros, n=67 (34,4%), assumem que assistiram a uma palestra/formação sobre VMNI (Tabela 62).

Tabela 62. Distribuição dos Enfermeiros por “No último ano, assistiu a palestra/formação sobre VMNI”

No último ano, assistiu a palestra/formação sobre VMNI	n	%
Sim	67	34,4
Não	123	63,1

1.4.2.OPINIÃO DO ENFERMEIRO

1.4.2.1. Formação

Os enfermeiros consideram que devem ter formação específica em VMNI, n=189 (96,9%) (Tabela 63).

Tabela 63. Distribuição dos Enfermeiros por “Os Enfermeiros devem ter formação específica em VMNI”

Os Enfermeiros devem ter formação específica em VMNI	n	%
Sim	189	96,9
Não	6	3,1



1.4.2.2. Dispor de Interface

Os Enfermeiros, n=105 (53,8%) consideram, que dispõem de interfaces adequados; 87 (44,6%), consideram que não dispõem de interfaces adequados (Tabela 64).

Tabela 64. Distribuição dos Enfermeiros por “Considera que dispõe dos interfaces adequados para a realização da VMNI”

Considera que dispõe dos interfaces adequados para a realização da VMNI	n	%
Sim	105	53,8
Não	87	44,6

1.4.2.3. Existência de Protocolo

A opinião dos enfermeiros relativa à possível existência de protocolo para a realização de VMNI: Sim, n=89 (45,6%); Não=98, (50,3%) (Tabela 65).

Tabela 65. Distribuição dos Enfermeiros por “Existência de Protocolo para a realização da VMNI”

Existência de Protocolo para a realização da VMNI	N	%
Sim	89	45,6
Não	98	50,3

1.4.2.4. Existência de Manual

A opinião dos enfermeiros relativa à possível existência de manual para a realização de VMNI: Sim, n=96 (49,2%); Não=91, (46,7%) (Tabela 66).



Tabela 66. Distribuição dos Enfermeiros por “Existência de Manual de boas práticas para realização da VMNI”

Existência de Manual de boas práticas para realização da VMNI	n	%
Sim	96	49,2
Não	91	46,7

1.4.2.5. Registos de enfermagem em formulário próprio

A opinião dos enfermeiros relativa à possível existência de formulário de registo específico para a realização de VMNI: Sim, n=91 (46,7%); Não=101, (51,8%) (Tabela 67).

Tabela 67. Distribuição dos Enfermeiros por “Os Registos de Enfermagem relativos à VMNI devem estar em formulário próprio”

Os Registos de Enfermagem relativos à VMNI devem estar em formulário próprio	n	%
Sim	91	46,7
Não	101	51,8

1.4.2.6. Registos de Enfermagem

Os enfermeiros têm a opinião, que nos registos de enfermagem deve constar determinados itens alusivos à realização da VMNI (Tabela 68).

Tabela 68. Distribuição da opinião dos Enfermeiros do que deve constar nos registos de enfermagem

Nos Registos de Enfermagem deve constar		Sim	Não
Ensino ao doente	n	184	6
	%	94,4	3,1
Tipo de interface	n	174	18
	%	89,2	9,2
Equipamento utilizado	n	167	25
	%	85,6	12,8
Parâmetros ventilatórios	n	180	12
	%	92,3	6,2
Características da respiração	n	192	1
	%	98,5	0,5
Desadaptação da ventilação	n	187	5
	%	95,9	2,6
Presença de fugas	n	170	22
	%	87,2	11,3
Agitação do doente	n	189	4
	%	96,9	2,1
Participação do doente	n	185	6
	%	94,9	3,1
Referência à causa da fuga	n	154	36
	%	79	18,5
Higiene oral	n	164	28
	%	84,1	14,4
Hidratação	n	170	22
	%	87,2	11,3
Alimentação	n	173	19
	%	88,7	9,7
Ensino à família (se se aplicar)	n	177	14
	%	90,8	7,2
Higienização do interface	n	130	62
	%	66,7	31,8
Reeducação funcional respiratória	n	174	18
	%	89,2	9,2
Condição da pele	n	186	6
	%	95,4	3,1



1.4.2.7. Sucesso da VMNI

Os enfermeiros têm a opinião, que o sucesso da VMNI depende de determinados determinantes, alusivos à sua realização (Tabela 69).

Tabela 69. Distribuição da opinião dos Enfermeiros por "O sucesso da VMNI..."

O sucesso da VMNI depende...		Sim	Não
Ensino ao doente	n	184	7
	%	94,4	3,6
Tipo de interface	n	178	11
	%	91,3	5,6
Equipamento utilizado	n	164	26
	%	84,1	13,3
Adaptação do doente	n	193	,0
	%	99	,0
Experiência do enfermeiro	n	148	42
	%	75,9	21,5
Formação específica em VMNI	n	132	55
	%	67,7	28,2
Presença de fugas	n	167	22
	%	85,6	11,3
Agitação do doente	n	180	11
	%	92,3	5,6
Participação do doente	n	187	4
	%	95,9	2,1
Experiência do médico	n	156	32
	%	80	16,4
Higiene oral	n	110	80
	%	56,4	41
Hidratação	n	117	71
	%	60	36,4
Alimentação	n	90	100
	%	46,2	51,3
Higienização do interface	n	139	51
	%	71,3	26,2
Reeducação funcional respiratória	n	178	11
	%	91,3	5,6
Condição da pele	n	138	52
	%	70,8	26,7
Número de enfermeiros	n	125	63
	%	64,1	32,3



1.4.2.8. Onde realizar VMNI

O enfermeiro considera o local onde se deve realizar VMNI: Enfermaria, n=26 (13,3%); CI, n=105 (53,8%); UCI, n=17 (8,7%); Enfermaria, CI e UCI n=13 (6,7%); CI e UCI, n=12 (6,2%); Enfermaria e CI, n=17 (8,7%) (Tabela 70).

Tabela 70. Distribuição da opinião dos Enfermeiros por “O doente submetido a VMNI deve estar internado ...”

O doente submetido a VMNI deve estar internado	n	%
Enfermaria	26	13,3
CI	105	53,8
UCI	17	8,7
Enfermaria, CI e UCI	13	6,7
CI e UCI	12	6,2
Enfermaria e CI	17	8,7

1.4.2.9. Rácio enfermeiro/doente

Os enfermeiros consideram que os rácios enfermeiro/doente deve ser: 1 Enfermeiro/> 4 doentes, n=4 (2,1%); 1 Enfermeiro/4 doentes, n=38 (19,5%); 1 Enfermeiro/3 doentes, n=66 (33,8%); 1 Enfermeiro/2 doentes, n=80 (41,0%) (Tabela 71).



Tabela 71. Distribuição da opinião dos Enfermeiros por “Perante o doente com DPOC em fase agudizada, o rácio enfermeiro/doente deve ser ...”

Perante o doente com DPOC em fase agudizada, o rácio enfermeiro/doente	n	%
1 Enfermeiro para mais de 4 doentes	4	2,1
1 Enfermeiro para 4 doentes	38	19,5
1 Enfermeiro para 3 doentes	66	33,8
1 Enfermeiro para 2 doentes	80	41,0

1.4.3. PRÁTICA DA UNIDADE CLÍNICA

Os enfermeiros identificam as práticas das suas unidades clínicas (Tabelas 72, 73, 74 e 75).

1.4.3.1. Quem escolhe interface

Os enfermeiros referem que escolhe o interface na sua unidade clínica: Enfermeiros, n=38 (19,5%); Médico, n=55 (28,2%); Enfermeiro/Médico, n= 81 (41,5%); Enfermeiro/Médico/Doente, n=12 (6,2%) (Tabela 72).

Tabela 72. Distribuição dos Enfermeiros por “Na sua Unidade Clínica, quem escolhe o interface ...”

Na Unidade Clínica, quem escolhe o interface	n	%
Enfermeiro	38	19,5
Médico	55	28,2
Enfermeiro/Médico	81	41,5
Enfermeiro/Médico/Doente	12	6,2



1.4.3.2. Escolha do interface

Os enfermeiros referem que a escolha do interface, tem em conta as características anatómicas da face: Sim, n=150 (76,9%) e Não, n=13 (6,7%) (Tabela 73).

Tabela 73. Distribuição dos Enfermeiros por "A escolha do interface, tem em conta as características anatómicas da face"

Escolha do interface tem em conta características anatómicas da face	n	%
Sim	150	76,9
Não	13	6,7

1.4.3.3. Quem faz o ensino ao doente

Os enfermeiros referem que quem realiza o ensino ao doente são: Enfermeiro, n=73 (37,4%); Enfermeiro/Médico, n=91 (46,7%) e Enfermeiro/Médico/Fisioterapeuta, n=17 (8,7%) (Tabela 74).

Tabela 74. Distribuição dos Enfermeiros por "Quem realiza o ensino ao doente"

Quem realiza o ensino ao doente	n	%
Enfermeiro	73	37,4
Médico	4	2,1
Enfermeiro/Médico	91	46,7
Enfermeiro/Médico/Fisioterapeuta	17	8,7
Enfermeiro/fisioterapeuta	1	,5



1.4.3.4. Necessidade de VMNI no domicílio

Os enfermeiros referem, que ao constatar ainda durante o internamento a eventualidade dos doentes necessitarem de VMNI no domicílio de forma positiva: O enfermeiro faz o ensino ao doente, n=106 (54,4%); O enfermeiro faz o ensino ao familiar/cuidador, n=102 (52,3%) e o doente tem acesso ao equipamento e interface antes da alta, n=57 (29,2%). (Tabela 75).

Tabela 75. Distribuição dos Enfermeiros por "Ainda durante o internamento, se verificar que o doente necessita de VMNI no domicílio"

Se verificar que o doente necessita de VMNI no domicílio		Sim	Não
O enfermeiro faz o ensino ao doente	n	106	25
	%	54,4	12,8
O enfermeiro faz o ensino ao familiar/cuidador	n	102	25
	%	52,3	12,8
O doente tem acesso ao equipamento e interface antes da alta	n	57	55
	%	29,2	28,2
Esta questão não se aplica a esta Unidade Clínica	n	91	47
	%	46,7	24,1

1.5. AMOSTRA "ENFERMEIROS"

O *staf* de enfermeiros nas UCI é o mesmo das CI, daí os respondentes terem sido agrupados e designados de **UCI**. Foi igualmente agrupado, os respondentes pertencentes aos serviços de medicina e pneumologia, designados de **Enfermaria**.

1.5.1. CLASSES ETÁRIAS

Faz-se a análise pelas classes etárias dos enfermeiros

1.5.1.1. Local de Trabalho (Unidade Clínica)

Os enfermeiros distribuem-se por classes etárias pela Enfermaria, UCI e SU, estando mais representados nas classes etárias dos [20-30[anos, alocada à Enfermaria, n=38 (21%), e as classes etárias dos [30-40[, n=36 (20%) e dos [40-50[anos, n=21 (12%) estão alocados às UCI (Figura 9 e Tabela 76).

	idade % sobre o Local de Trabalho			
	1 [20, 30 [	2 [30, 40 [	3 [40, 50 [	4 [50, ... [
Enfermaria	46%	29%	20%	5%
CI	17%	47%	28%	8%
SU	21%	58%	21%	0%

	idade % sobre o Total			
	1 [20, 30 [	2 [30, 40 [	3 [40, 50 [	4 [50, ... [
Enfermaria	21%	13%	9%	2%
CI	7%	20%	12%	3%
SU	3%	8%	3%	0%

Figura 9. Distribuição do Local de Trabalho (Unidade Clínica) por Classes etárias

Tabela 76. Distribuição do Local de Trabalho (Unidade Clínica) por classes etárias

Local de Trabalho (Unidade Clínica)	Idade				Total
	1 [20, 30[	2 [30, 40[	3 [40, 50[	4 [50, ...[
Enfermaria	38	24	16	4	82
UCI	13	36	21	6	76
SU	5	14	5	0	24
Total	56	74	42	10	182



Resultados

1.5.1.2. Ensino Familiar/Cuidador

Pretendeu-se saber por classes etárias dos enfermeiros, faziam ensino ao familiar/cuidador, caso verifica-se a necessidade de VMNI no domicílio. Respondem de forma positiva os enfermeiros das classes etárias dos [20-30[, n=34 (29%), dos [30-40[, n=36 (31%) e dos [40-50[anos, n=21 (18%) (Figura 10 e Tabela 77).

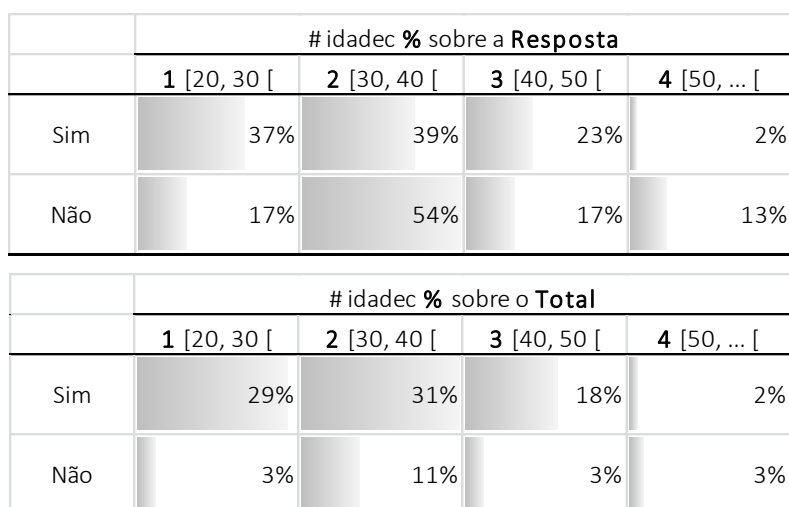


Figura 10. Distribuição do Ensino Familiar/Cuidador por Classes etárias

Tabela 77. Distribuição do Ensino Familiar/Cuidador por classes etárias

Ensino_Familiar /Cuidador	Idade				Total
	1 [20, 30[	2 [30, 40[	3 [40, 50[	4 [50, ...[
Sim	34	36	21	2	93
Não	4	13	4	3	24
Total	38	49	25	5	117

Resultados

1.5.1.3. Registos_Agitação

Pretendeu-se saber a opinião dos enfermeiros por classes etárias qual a sua opinião se deve constar nos registos de enfermagem informação relativa à agitação do doente. Respondem de forma positiva os enfermeiros das classes etárias dos [20-30[, n=55 (30%), dos [30-40[, n=72 (40%), dos [40-50[, n=41 (23%) e dos [50, ...[anos , n=10 (6%) (Figura 11 e Tabela 78).

	# idade % sobre a Resposta			
	1 [20, 30 [	2 [30, 40 [	3 [40, 50 [	4 [50, ... [
Sim	31%	40%	23%	6%
Não	0%	67%	33%	0%

	# idade % sobre o Total			
	1 [20, 30 [	2 [30, 40 [	3 [40, 50 [	4 [50, ... [
Sim	30%	40%	23%	6%
Não	0%	1%	1%	0%

Figura 11. Distribuição dos Registos_Agitação por Classes etárias

Tabela 78. Distribuição dos Registos_Agitação por classes etárias

Registos_Agitação	Idade				Total
	1 [20, 30 [	2 [30, 40 [	3 [40, 50 [	4 [50, ... [
Sim	55	72	41	10	178
Não	0	2	1	0	3
Total	55	74	42	10	181



Resultados

1.5.1.4. **Sucesso da VMNI_Agitação**

Pretendeu-se saber por classes etárias qual a opinião dos enfermeiros relativamente ao sucesso da VMNI, nomeadamente à agitação do doente. Respondem de forma positiva os enfermeiros das classes etárias dos [20-30[, n=53 (30%), dos [30-40[, n=71 (40%), dos [40-50[, n=36 (20%) e dos [50, ...[anos , n=9 (5%) (Figura 12 e Tabela 79).

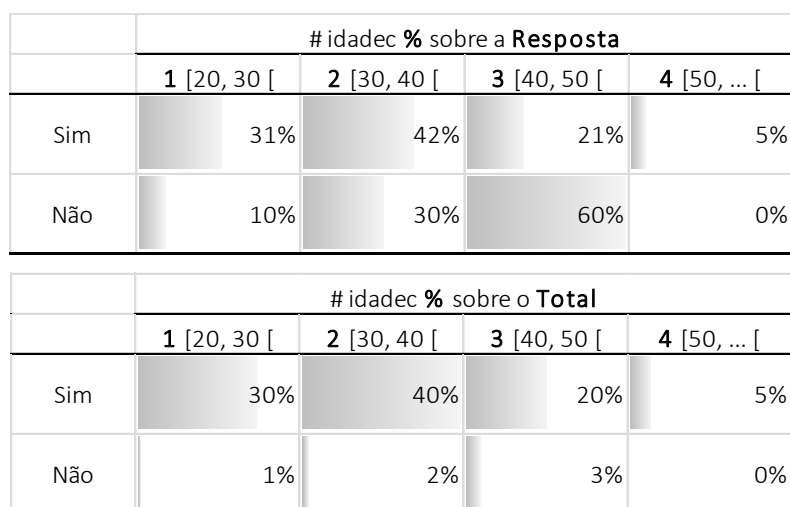


Figura 12. Distribuição do Sucesso_Agitação por Classes etárias

Tabela 79. Distribuição do Sucesso_Agitação por classes etárias

Sucesso_Agitação	Idade				Total
	1 [20, 30 [	2 [30, 40 [	3 [40, 50 [	4 [50, ... [
Sim	53	71	36	9	169
Não	1	3	6	0	10
Total	54	74	42	9	179



Resultados

1.5.1.5. **Sucesso da VMNI_Fugas**

Pretendeu-se saber por classes etárias qual a opinião dos enfermeiros relativamente ao sucesso da VMNI, nomeadamente as fugas do interface do doente. Respondem de forma positiva os enfermeiros das classes etárias dos [20-30[, n=51 (29%), dos [30-40[, n=65 (37%), dos [40-50[, n=32 (18%) e dos [50, ...[anos , n=8 (5%) (Figura 13 e Tabela 80).

	# idadec % sobre a Resposta			
	1 [20, 30 [	2 [30, 40 [	3 [40, 50 [	4 [50, ... [
Sim	33%	42%	21%	5%
Não	14%	33%	48%	5%

	# idadec % sobre o Total			
	1 [20, 30 [	2 [30, 40 [	3 [40, 50 [	4 [50, ... [
Sim	29%	37%	18%	5%
Não	2%	4%	6%	1%

Figura 13. Distribuição do Sucesso_Fugas por classes etárias

Tabela 80. Distribuição do Sucesso_Fugas por classes etárias

Sucesso_Fugas do Interface	Idade				Total
	1 [20, 30[	2 [30, 40[	3 [40, 50[	4 [50, ...[
Sim	51	65	32	8	156
Não	3	7	10	1	21
Total	54	72	42	9	177



2. INFERÊNCIA ESTATÍSTICA

Após os resultados da análise descritiva, que este conjunto de análises permitiu obter, segue-se uma nova etapa. São consideradas as variáveis com maior interesse e métodos analíticos no âmbito da estatística indutiva que permitam obter resultados relevantes para o estudo.

2.1. OUTLIERS

No estudo foram detetados outliers na amostra "Guideline". Feita a análise dos mesmos no intuito de verificar se inferiam nos resultados obtidos (Tabela 81).

Tabela 81. **Matriz de outliers**

linha	PAS1	PAS3	PAD1	FC3	FR2	FR3	pCO ₂ _1	pH1	pO ₂ _3	SaO ₂ _2	SaO ₂ _3
134	o	o									o
55			o		o						
162		o									
56				o			o		o		*
47								*			
54					*	o					
58										*	

o moderados
* severos



Feita a análise dos registos mais uma vez:

- Linha 3 e 6 podem assumir-se como lapsos de transcrição por parte dos profissionais.
- Linha 5, os valores de PO_2_3 e $SatO_2_3$ são de sangue venoso?!
- Linha 7, trata-se de uma doente que teve alta no dia anterior. Pressupõe-se que esteja com uma infeção respiratória.
- Os restantes *outliers* tem em comum a hipertensão arterial e broncospasmo.

2.2. TESTES DE NORMALIDADE

Foram realizados também testes à Normalidade para as variáveis quantitativas, nomeadamente *Kolmogorov-Smirnov* e teste *Shapiro-Wilk*.

A amostra possui resíduos com distribuição normal, com $p > 0,05$, excepto para as variáveis FR, pH, pO_2_3 e SaO_2_2 .

No âmbito destes testes foram realizados gráficos Q-Q Normal. Apresentam-se aleatoriamente alguns gráficos demonstrativos da normalidade da amostra "Guideline"

Apresenta-se a curva de gauss, consolidando a normalidade da amostra com o gráfico Q-Q Normal para PAS1 (Gráfico 41 e 42).



Gráfico 41. Curva de Gauss de PAS1

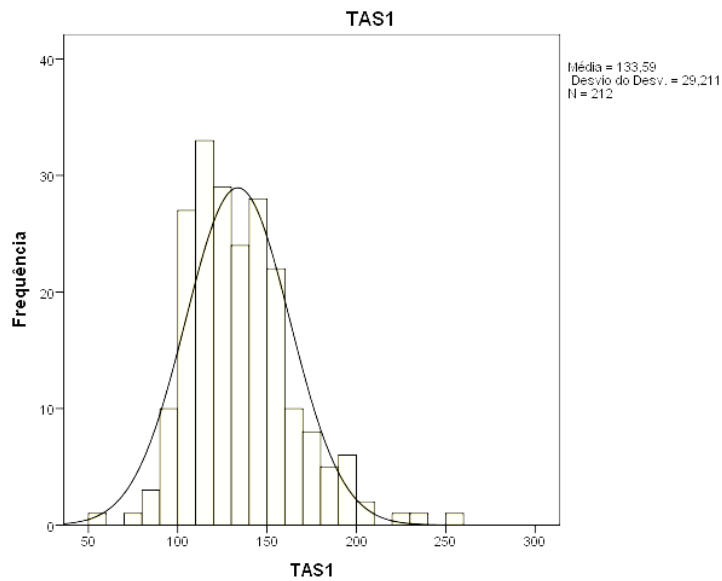
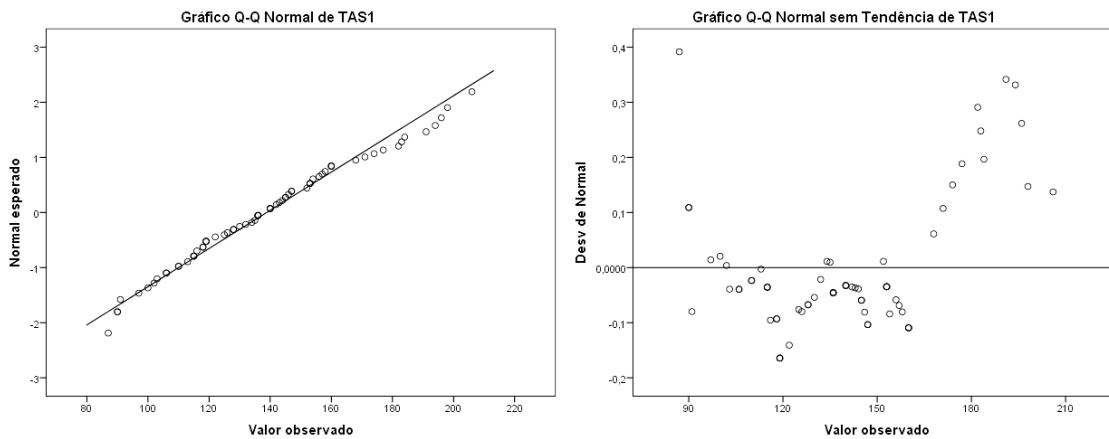


Gráfico 42. Q-Q Normal e Q-Q Normal sem tendências de PAS1



Apresenta-se a curva de gauss, consolidando a normalidade da amostra com o gráfico Q-Q Normal para PAD1 (Gráfico 43 e 44).



Gráfico 43. Curva de Gauss de PAD1

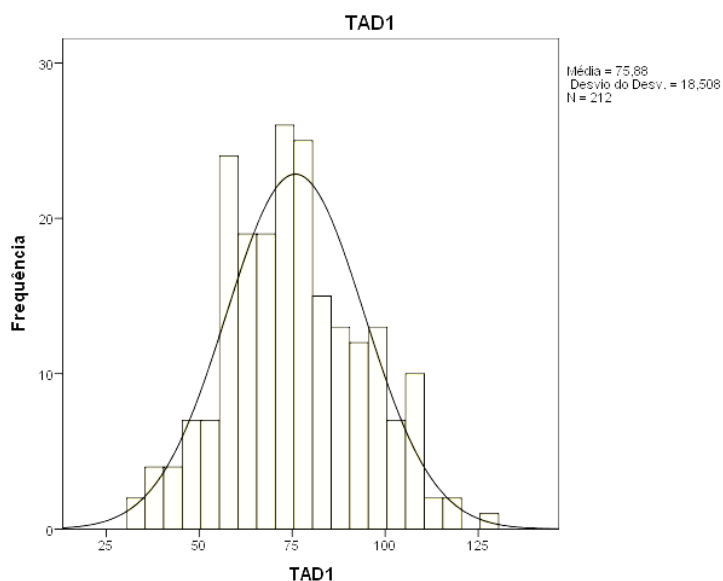
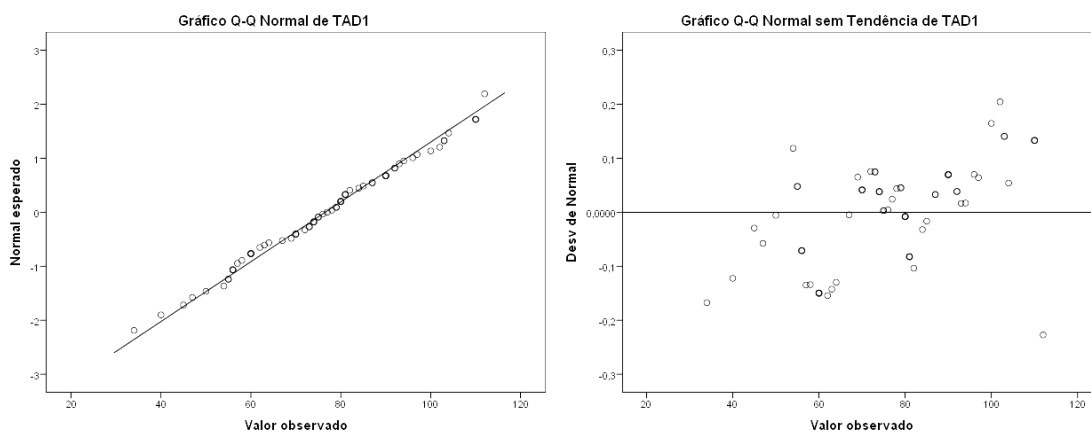


Gráfico 44. Q-Q Normal e Q-Q Normal sem tendências de PAD1



Apresenta-se a curva de gauss, consolidando a normalidade da amostra com o gráfico Q-Q Normal para FC1 (Gráfico 45 e 46).



Resultados

Gráfico 45. Curva de Gauss de FC1

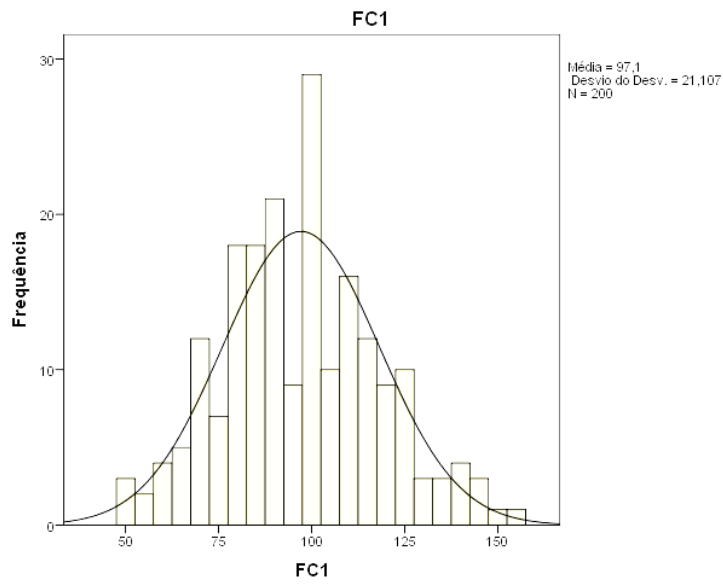
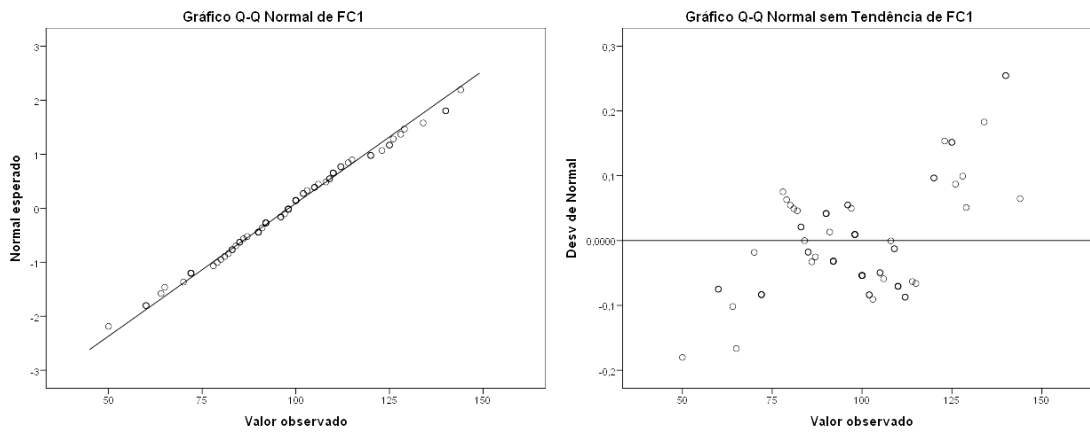


Gráfico 46. Q-Q Normal e Q-Q Normal sem tendências de FC1





2.3. INTERVALOS DE CONFIANÇA PARA MÉDIA POPULACIONAL

Os intervalos de confiança utilizados ao longo deste estudo são de 95%. Apresenta-se os dados obtidos para M1 (Tabela 82).

Tabela 82. Intervalos de Confiança

Determinantes	Média	95% Intervalo de Confiança para Média		Erro Padrão
		Limite inferior	Limite superior	
PAS1	140,43	123,81	157,05	7,69
PAD1	80,50	71,46	89,54	4,18
FC1	102,36	93,45	111,27	4,12
FR	22,57	17,51	27,63	2,34
HCO₃	35,72	33,44	38,00	1,06
pCO₂	82,44	70,94	93,94	5,32
pH	6,82	5,88	7,77	0,44
pO₂	52,21	46,87	57,55	2,47
SaO₂	85,86	81,72	90,01	1,92

2.4. COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO PEARSON/SPEARMAN

2.4.1. "GUIDELINE"

Verificou-se os determinantes, PAS, PAD, pH; PaCO₂; PaO₂; HCO₃ e SaO₂, nos momentos 1, 2 e 3, possam interferir, na tomada de decisão na transferência do doente com DPOC em situação agudizada submetido a VMNI, para uma enfermaria ou uma UCI. Obteve-se uma matriz de correlações, da qual se extraiu a seguinte matriz de correlação linear significativa (Tabela 83):



Tabela 83. Matriz de correlação linear significativa

var x	var y	r	sig.	
PAS1	PAD1	0,700	**	↗
PAS2	PAD2	0,590	**	↗
PAS3	PAD3	0,619	**	↗
pCO ₂	HCO ₃	0,598	**	↗
pCO _{2_2}	HCO _{3_2}	0,681	**	↗
pCO _{2_3}	HCO _{3_3}	0,722	**	↗
pO ₂	SaO ₂	0,483	**	↗
pO _{2_2}	SaO _{2_2}	0,578	**	↗
pO _{2_3}	SaO _{2_3}	0,810	**	↗
pCO _{2_3}	SaO _{2_3}	-0,401	**	↘
pH_2	pCO _{2_2}	-0,523	**	↘
pH_3	pCO _{2_3}	-0,505	**	↘
** A correlação é significativa no nível 0,01				

Num primeiro momento obteve-se o seguinte modelo (Tabela 84):

Tabela 84. Modelos Lineares para o primeiro momento

r	R ²	R ² ajust	ANOVA sig	Equation	sig
0,7	0,49	0,488	0	PAS1 = 1,096 PAD1 + 50,338	0
0,598	0,358	0,355	0	HCO ₃ = 0,231 pCO ₂ + 16,125	0
0,483	0,233	0,23	0	SaO ₂ = 0,151 pO ₂ + 76,702	0



2.4.2. "ENFERMEIROS"

Utilizado a correlação linear verificou-se que o número de "Anos na Unidade Clínica Atual" dependente do número de "Anos de profissão", com $r=0,549$, para $p=0,01$ (Tabela 85):

Tabela 85. Modelo Linear "Enfermeiros" no primeiro momento

var x	var y	r	sig.
Anos de Profissão	Anos na Unidade Clínica Atual	,549	**

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

2.5. REGRESSÃO

Pretendeu-se saber o valor estimado para os determinantes, na amostra "Guideline" e amostra "Enfermeiros".

2.5.1. SaO₂_pO₂ NO MOMENTO1, 2 E 3

Para a amostra "Guideline" e nos três momentos, utilizando o ajuste cúbico, obteve-se o seguinte modelo para M1 (Figura 14):

Equation	R ² S/outliers
$y = 34,44 + 1,43x - 0,01x^2 + 0,000023x^3$	0,598

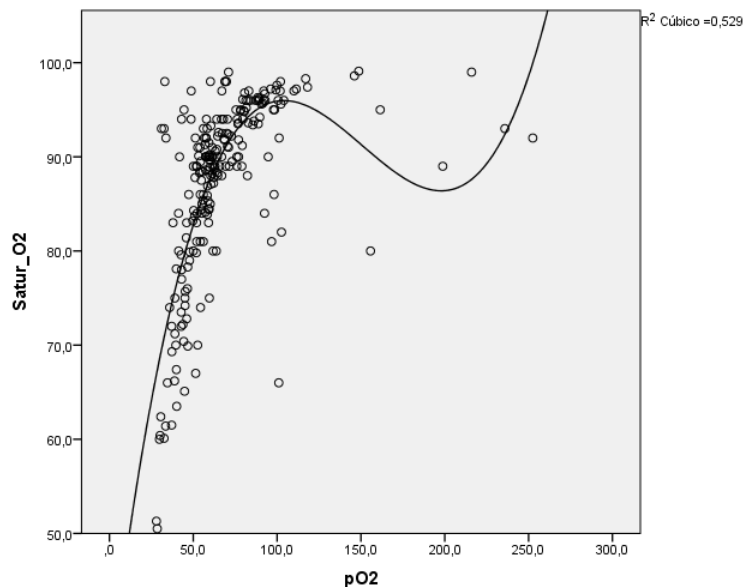
Figura 14. Modelo para SaO₂_pO₂, no M1



Resultados

Visualizando o diagrama de dispersão, no M1 para SaO₂_pO₂ (Gráfico 46):

Gráfico 47. Diagrama de dispersão das determinantes SaO₂_pO₂, no M1



No M2, obteve-se o seguinte modelo (Figura 15):

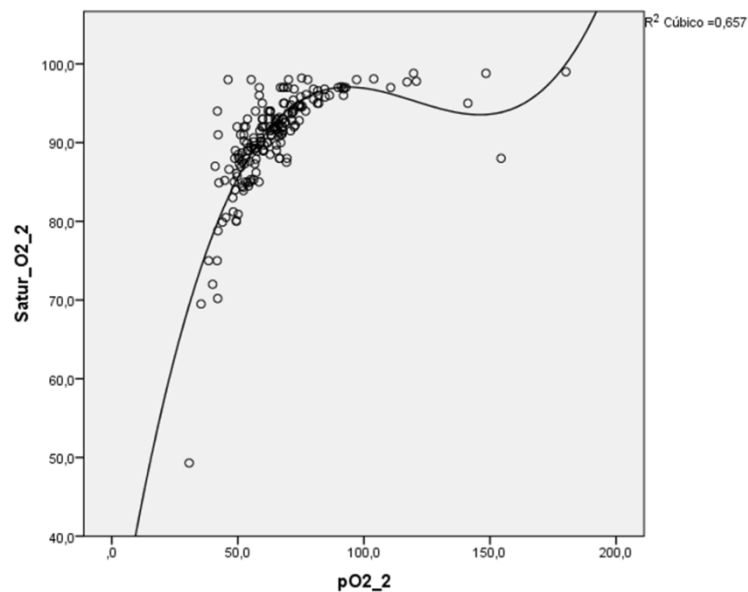
Equation	R ² S/outliers
$y = 22,57 + 2,02x - 0,02x^2 + 0,000049x^3$	0,687

Figura 15. Modelo para SaO₂_pO₂, no M2

Visualizando o diagrama de dispersão, no M2 para SaO₂_pO₂ (Gráfico 47):

Resultados

Gráfico 48. Diagrama de dispersão das determinantes SaO₂_pO₂, no M2



No M3, obteve-se o seguinte modelo (Figura 16):

Equation	R ² S/outliers
$y = 1,51 + 2,95x - 0,03x^2 + 0,000093x^3$	0,766

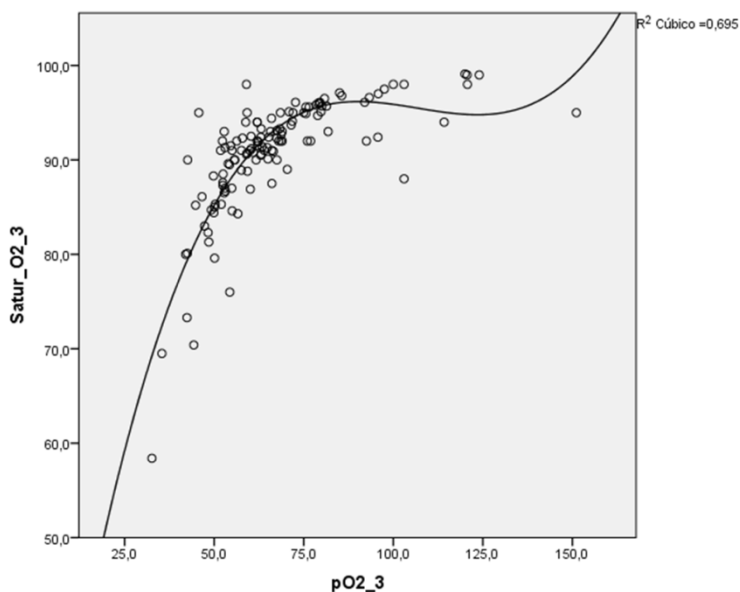
Figura 16. Modelo para SaO₂_pO₂, no M3

Visualizando o diagrama de dispersão, no M3 para SaO₂_pO₂ (Gráfico 48):



Resultados

Gráfico 49. Diagrama de dispersão das determinantes SaO₂_pO₂, no M3



2.5.2. GÉNERO

2.5.2.1. Cor e Serviço de Destino por Género Feminino

A associação entre os doentes triados com a cor Amarelo e Laranja, por serviço de destino, no género feminino é explicado $p=0,826$. Para o género masculino $p=0,284$ (Tabela 86).

Tabela 86. Associação entre a Cor e Serviço de Destino no Género

Género	Cor	Serviço de Destino				N	χ^2	df	Sig (2 lados)
		CI	Med	Pneumo	UCI				
Feminino	Amarelo	13	16	7	2	114	1,505	4	,826
	Laranja	26	30	10	8				
Masculino	Amarelo	7	10	5	2	123	5,032	4	,284
	Laranja	17	43	10	14				



2.5.3. ANO

2.5.3.1. Consciência

Fazendo a análise dos dados obtidos pelos anos 2011 e 2012, e o determinante Consciência, esta associação tem $p=0,226$ (Tabela 87).

Tabela 87. Associação entre a Consciência e o Ano

Consciência	ANO		N	χ^2	df	Sig (2 lados)
	2011	2012				
Estuporado pouco Despertável	2	12	242	2,978	2	,226
Sonolento Despertável	38	63				
Vigil	46	81				

2.5.3.2. Colaboração

Fazendo a análise dos dados obtidos pelos anos 2011 e 2012, e o determinante Colaboração, esta associação tem $p=0,392$ (Tabela 88).

Tabela 88. Associação entre a Colaboração e o Ano

Colaboração	ANO		N	χ^2	df	Sig (2 lados)
	2011	2012				
Boa	57	106	242	1,874	2	,392
Má	7	6				
Média	24	40				



2.5.3.3. Fuga

Fazendo a análise dos dados obtidos pelos anos 2011 e 2012, e o determinante Fuga, esta associação tem $p=0,176$ (Tabela 89).

Tabela 89. Associação entre a Fuga e o Ano

Fuga	ANO		N	χ^2	df	Sig (2 lados)
	2011	2012				
Média	22	28	240	1,832	1	,176
Reduzida	64	126				

2.5.3.4. Serviço de Destino

Fazendo a análise dos dados obtidos pelo ano 2011, e o determinante Cor e Serviço de Destino, esta associação tem $p=0,910$. No ano 2012, esta associação tem $p=0,081$ (Tabela 90).

Tabela 90. Associação entre a Cor e Serviço de Destino e o Ano

ANO	Cor	Serviço de Destino				N	χ^2	df	Sig (2 lados)
		CI	Med	Pneumo	UCI				
2011	Amarelo	6	7	2	2	86	1,002	4	,910
	Laranja	16	29	12	8				
2012	Amarelo	6	14	19	10	151	8,317	4	,081
	Laranja	7	27	44	8				



2.5.4. "ENFERMEIROS"

Os dados obtidos da amostra "Enfermeiros", da associação Local de Trabalho e diferentes tipos de Formação: Formação específica em VMNI, $p=0,098$; No último ano, leu artigo sobre VMNI, $p=0,070$; No último ano, assistiu a palestra/formação sobre VMNI, $p=0,588$; Os Enfermeiros devem ter formação específica em VMNI, $p=0,208$ (Tabela 91).

Tabela 91. Associação entre o Local de Trabalho e diferentes tipos de Formação em VMNI

Formação		Local de Trabalho (Unidade Clínica Atual)			N	χ^2	df	Sig (2 lados)
		ENF	UCI	SU				
Formação específica em VMNI?	SIM	12	22	5	181	4,64	2	,098
	NÃO	69	54	19				
No último ano, leu artigo sobre VMNI?	SIM	45	53	18	181	5,32	2	,070
	NÃO	36	24	5				
No último ano, assistiu a palestra/formaçã o sobre VMNI?	SIM	28	23	10	178	1,06	2	,588
	NÃO	51	52	14				
Os Enfermeiros devem ter formação específica em VMNI?	SIM	81	73	24	183	3,14	2	,208
	NÃO	1	4	0				

Os dados obtidos da amostra "Enfermeiros", da associação Local de Trabalho e diferentes tipos de Considerações: Considera que dispõe dos interfaces adequados para a realização da VMNI, $p=0,000$; Existência de Protocolo para a realização da VMNI, $p=0,001$; Existência de Manual de boas práticas para realização da VMNI, $p=0,006$; Os Registos de Enfermagem relativos à VMNI devem estar em formulário próprio, $p=0,000$ e Existência de Manual de boas práticas para realização da VMNI, $p=0,001$ (Tabela 92).



Tabela 92. Associação entre o Local de Trabalho e Considerações relativas a boas práticas na VMNI

Considerações	Local de Trabalho (Unidade Clínica Atual)			N	χ^2	df	Sig (2 lados)	
	ENF	UCI	SU					
Considera que dispõe dos interfaces adequados para a realização da VMNI?	SIM	31	44	22	181	24,39	2	,000
	NÃO	50	33	1				
Existência de Protocolo para a realização da VMNI?	SIM	32	32	20	176	14,42	2	,001
	NÃO	48	40	4				
Existência de Manual de boas práticas para realização da VMNI	SIM	32	40	19	178	14,57	4	,006
	NÃO	38	34	4				
Os Registos de Enfermagem relativos à VMNI devem estar em formulário próprio	SIM	39	23	23	181	32,15	2	,000
	NÃO	41	54	1				
Existência de Manual de boas práticas para realização da VMNI?	SIM	32	40	19	177	13,34	2	,001
	NÃO	48	34	4				

Os dados obtidos da amostra "Enfermeiros", da associação Local de Trabalho e os Registos de Enfermagem (Tabela 93): Ensino ao doente, $p=0,011$; Tipo de interface, $p=0,197$; Equipamento utilizado, $p=0,008$; Parâmetros ventilatório, $p=0,003$; Características da Respiração, $p=0,534$; Desadaptação da ventilação, $p=0,248$; Presença de fugas, $p=0,256$; Agitação do doente, $p=0,633$; Participação do doente, $p=0,156$; Referência à causa da fuga, $p=0,066$; Higiene oral, $p=0,202$; Hidratação, $p=0,653$; Alimentação,



Resultados

Tabela 93. Associação entre o Local de Trabalho e os Registos de enfermagem

Registos de Enfermagem	Local de Trabalho (Unidade Clínica Atual)			N	X ²	df	Sig (2 lados)	
	ENF	UCI	SU					
Ensino ao doente	SIM	80	72	21	179	9,07	2	,011
	NÃO	0	3	3				
Tipo de interface	SIM	70	69	24	181	3,25	2	,197
	NÃO	10	8	0				
Equipamento utilizado	SIM	75	59	23	181	9,62	2	,008
	NÃO	6	17	1				
Parâmetros ventilatórios	SIM	69	76	24	181	11,79	2	,003
	NÃO	11	1	0				
Caraterísticas da Respiração	SIM	80	77	24	182	1,25	2	,534
	NÃO	1	0	0				
Desadaptação da ventilação	SIM	76	76	24	181	2,79	2	,248
	NÃO	4	1	0				
Presença de fugas	SIM	68	70	23	181	2,73	2	,256
	NÃO	12	7	1				
Agitação do doente	SIM	80	75	24	182	,92	2	,633
	NÃO	1	2	0				
Participação do doente	SIM	77	75	23	180	3,71	2	,156
	NÃO	4	0	1				
Referência à causa da fuga	SIM	60	68	21	179	5,44	2	,066
	NÃO	19	8	3				
Higiene oral	SIM	66	70	19	181	3,20	2	,202
	NÃO	14	7	5				
Hidratação	SIM	69	70	21	181	,85	2	,653
	NÃO	11	7	3				
Alimentação	SIM	69	73	21	181	3,41	2	,182
	NÃO	11	4	3				
Ensino à família	SIM	77	69	22	180	1,99	2	,369
	NÃO	3	7	2				
Higienização do interface	SIM	58	49	17	181	1,50	2	,473
	NÃO	22	28	7				
Reeducação funcional respiratória	SIM	74	69	22	181	,03	2	,988
	NÃO	7	7	2				
Condição da pele	SIM	76	76	23	181	3,83 ^r	2	,147
	NÃO	5	1	0				



Resultados

$p=0,182$; Ensino à família, $p=0,369$; Higienização do interface, $p=0,473$; Reeducação funcional respiratória, $p=0,088$ e Condição da pele, $p=0,147$.

Tabela 94. Associação entre o Local de Trabalho e o Sucesso da VMNI

Sucesso da VMNI		Local de Trabalho (Unidade Clínica Atual)			N	χ^2	df	Sig (2 lados)																																																																																																																																																																																														
		ENF	UCI	SU																																																																																																																																																																																																		
Ensino ao doente	SIM	77	74	23	180	,21	2	,900																																																																																																																																																																																														
	NÃO	3	2	1					Tipo de interface	SIM	74	71	23	178	1,21	2	,545	NÃO	3	6	1	Equipamento utilizado	SIM	70	63	21	179	2,08	2	,354	NÃO	8	14	3	Experiência do enfermeiro	SIM	60	64	18	179	1,93	2	,381	NÃO	19	12	6	Formação específica em VMNI	SIM	56	56	15	176	,27	2	,875	NÃO	22	20	7	Presença de fugas	SIM	74	62	21	178	4,49	2	,106	NÃO	5	13	3	Agitação do doente	SIM	76	71	23	180	1,29	2	,525	NÃO	3	6	1	Participação do doente	SIM	78	75	24	180	,80	2	,669	NÃO	2	1	0	Experiência do médico	SIM	58	70	19	177	7,95	2	,019	NÃO	19	6	5	Higiene oral	SIM	47	43	15	179	,48	2	,787	NÃO	31	34	9	Hidratação	SIM	49	45	18	177	2,77	2	,250	NÃO	29	31	5	Alimentação	SIM	36	36	13	179	,50	2	,778	NÃO	42	41	11	Higienização do interface	SIM	67	48	18	179	11,27	2	,004	NÃO	11	29	6	Reeducação funcional respiratória	SIM	76	70	21	178	2,46	2	,293	NÃO	3	5	3	Condição da pele	SIM	58	54	18	179	,19	2	,910	NÃO	21	22	6	Número de enfermeiros	SIM	56	48	15	177	1,34	2
Tipo de interface	SIM	74	71	23	178	1,21	2	,545																																																																																																																																																																																														
	NÃO	3	6	1					Equipamento utilizado	SIM	70	63	21	179	2,08	2	,354	NÃO	8	14	3	Experiência do enfermeiro	SIM	60	64	18	179	1,93	2	,381	NÃO	19	12	6	Formação específica em VMNI	SIM	56	56	15	176	,27	2	,875	NÃO	22	20	7	Presença de fugas	SIM	74	62	21	178	4,49	2	,106	NÃO	5	13	3	Agitação do doente	SIM	76	71	23	180	1,29	2	,525	NÃO	3	6	1	Participação do doente	SIM	78	75	24	180	,80	2	,669	NÃO	2	1	0	Experiência do médico	SIM	58	70	19	177	7,95	2	,019	NÃO	19	6	5	Higiene oral	SIM	47	43	15	179	,48	2	,787	NÃO	31	34	9	Hidratação	SIM	49	45	18	177	2,77	2	,250	NÃO	29	31	5	Alimentação	SIM	36	36	13	179	,50	2	,778	NÃO	42	41	11	Higienização do interface	SIM	67	48	18	179	11,27	2	,004	NÃO	11	29	6	Reeducação funcional respiratória	SIM	76	70	21	178	2,46	2	,293	NÃO	3	5	3	Condição da pele	SIM	58	54	18	179	,19	2	,910	NÃO	21	22	6	Número de enfermeiros	SIM	56	48	15	177	1,34	2	,513	NÃO	22	27	9								
Equipamento utilizado	SIM	70	63	21	179	2,08	2	,354																																																																																																																																																																																														
	NÃO	8	14	3					Experiência do enfermeiro	SIM	60	64	18	179	1,93	2	,381	NÃO	19	12	6	Formação específica em VMNI	SIM	56	56	15	176	,27	2	,875	NÃO	22	20	7	Presença de fugas	SIM	74	62	21	178	4,49	2	,106	NÃO	5	13	3	Agitação do doente	SIM	76	71	23	180	1,29	2	,525	NÃO	3	6	1	Participação do doente	SIM	78	75	24	180	,80	2	,669	NÃO	2	1	0	Experiência do médico	SIM	58	70	19	177	7,95	2	,019	NÃO	19	6	5	Higiene oral	SIM	47	43	15	179	,48	2	,787	NÃO	31	34	9	Hidratação	SIM	49	45	18	177	2,77	2	,250	NÃO	29	31	5	Alimentação	SIM	36	36	13	179	,50	2	,778	NÃO	42	41	11	Higienização do interface	SIM	67	48	18	179	11,27	2	,004	NÃO	11	29	6	Reeducação funcional respiratória	SIM	76	70	21	178	2,46	2	,293	NÃO	3	5	3	Condição da pele	SIM	58	54	18	179	,19	2	,910	NÃO	21	22	6	Número de enfermeiros	SIM	56	48	15	177	1,34	2	,513	NÃO	22	27	9																					
Experiência do enfermeiro	SIM	60	64	18	179	1,93	2	,381																																																																																																																																																																																														
	NÃO	19	12	6					Formação específica em VMNI	SIM	56	56	15	176	,27	2	,875	NÃO	22	20	7	Presença de fugas	SIM	74	62	21	178	4,49	2	,106	NÃO	5	13	3	Agitação do doente	SIM	76	71	23	180	1,29	2	,525	NÃO	3	6	1	Participação do doente	SIM	78	75	24	180	,80	2	,669	NÃO	2	1	0	Experiência do médico	SIM	58	70	19	177	7,95	2	,019	NÃO	19	6	5	Higiene oral	SIM	47	43	15	179	,48	2	,787	NÃO	31	34	9	Hidratação	SIM	49	45	18	177	2,77	2	,250	NÃO	29	31	5	Alimentação	SIM	36	36	13	179	,50	2	,778	NÃO	42	41	11	Higienização do interface	SIM	67	48	18	179	11,27	2	,004	NÃO	11	29	6	Reeducação funcional respiratória	SIM	76	70	21	178	2,46	2	,293	NÃO	3	5	3	Condição da pele	SIM	58	54	18	179	,19	2	,910	NÃO	21	22	6	Número de enfermeiros	SIM	56	48	15	177	1,34	2	,513	NÃO	22	27	9																																		
Formação específica em VMNI	SIM	56	56	15	176	,27	2	,875																																																																																																																																																																																														
	NÃO	22	20	7					Presença de fugas	SIM	74	62	21	178	4,49	2	,106	NÃO	5	13	3	Agitação do doente	SIM	76	71	23	180	1,29	2	,525	NÃO	3	6	1	Participação do doente	SIM	78	75	24	180	,80	2	,669	NÃO	2	1	0	Experiência do médico	SIM	58	70	19	177	7,95	2	,019	NÃO	19	6	5	Higiene oral	SIM	47	43	15	179	,48	2	,787	NÃO	31	34	9	Hidratação	SIM	49	45	18	177	2,77	2	,250	NÃO	29	31	5	Alimentação	SIM	36	36	13	179	,50	2	,778	NÃO	42	41	11	Higienização do interface	SIM	67	48	18	179	11,27	2	,004	NÃO	11	29	6	Reeducação funcional respiratória	SIM	76	70	21	178	2,46	2	,293	NÃO	3	5	3	Condição da pele	SIM	58	54	18	179	,19	2	,910	NÃO	21	22	6	Número de enfermeiros	SIM	56	48	15	177	1,34	2	,513	NÃO	22	27	9																																															
Presença de fugas	SIM	74	62	21	178	4,49	2	,106																																																																																																																																																																																														
	NÃO	5	13	3					Agitação do doente	SIM	76	71	23	180	1,29	2	,525	NÃO	3	6	1	Participação do doente	SIM	78	75	24	180	,80	2	,669	NÃO	2	1	0	Experiência do médico	SIM	58	70	19	177	7,95	2	,019	NÃO	19	6	5	Higiene oral	SIM	47	43	15	179	,48	2	,787	NÃO	31	34	9	Hidratação	SIM	49	45	18	177	2,77	2	,250	NÃO	29	31	5	Alimentação	SIM	36	36	13	179	,50	2	,778	NÃO	42	41	11	Higienização do interface	SIM	67	48	18	179	11,27	2	,004	NÃO	11	29	6	Reeducação funcional respiratória	SIM	76	70	21	178	2,46	2	,293	NÃO	3	5	3	Condição da pele	SIM	58	54	18	179	,19	2	,910	NÃO	21	22	6	Número de enfermeiros	SIM	56	48	15	177	1,34	2	,513	NÃO	22	27	9																																																												
Agitação do doente	SIM	76	71	23	180	1,29	2	,525																																																																																																																																																																																														
	NÃO	3	6	1					Participação do doente	SIM	78	75	24	180	,80	2	,669	NÃO	2	1	0	Experiência do médico	SIM	58	70	19	177	7,95	2	,019	NÃO	19	6	5	Higiene oral	SIM	47	43	15	179	,48	2	,787	NÃO	31	34	9	Hidratação	SIM	49	45	18	177	2,77	2	,250	NÃO	29	31	5	Alimentação	SIM	36	36	13	179	,50	2	,778	NÃO	42	41	11	Higienização do interface	SIM	67	48	18	179	11,27	2	,004	NÃO	11	29	6	Reeducação funcional respiratória	SIM	76	70	21	178	2,46	2	,293	NÃO	3	5	3	Condição da pele	SIM	58	54	18	179	,19	2	,910	NÃO	21	22	6	Número de enfermeiros	SIM	56	48	15	177	1,34	2	,513	NÃO	22	27	9																																																																									
Participação do doente	SIM	78	75	24	180	,80	2	,669																																																																																																																																																																																														
	NÃO	2	1	0					Experiência do médico	SIM	58	70	19	177	7,95	2	,019	NÃO	19	6	5	Higiene oral	SIM	47	43	15	179	,48	2	,787	NÃO	31	34	9	Hidratação	SIM	49	45	18	177	2,77	2	,250	NÃO	29	31	5	Alimentação	SIM	36	36	13	179	,50	2	,778	NÃO	42	41	11	Higienização do interface	SIM	67	48	18	179	11,27	2	,004	NÃO	11	29	6	Reeducação funcional respiratória	SIM	76	70	21	178	2,46	2	,293	NÃO	3	5	3	Condição da pele	SIM	58	54	18	179	,19	2	,910	NÃO	21	22	6	Número de enfermeiros	SIM	56	48	15	177	1,34	2	,513	NÃO	22	27	9																																																																																						
Experiência do médico	SIM	58	70	19	177	7,95	2	,019																																																																																																																																																																																														
	NÃO	19	6	5					Higiene oral	SIM	47	43	15	179	,48	2	,787	NÃO	31	34	9	Hidratação	SIM	49	45	18	177	2,77	2	,250	NÃO	29	31	5	Alimentação	SIM	36	36	13	179	,50	2	,778	NÃO	42	41	11	Higienização do interface	SIM	67	48	18	179	11,27	2	,004	NÃO	11	29	6	Reeducação funcional respiratória	SIM	76	70	21	178	2,46	2	,293	NÃO	3	5	3	Condição da pele	SIM	58	54	18	179	,19	2	,910	NÃO	21	22	6	Número de enfermeiros	SIM	56	48	15	177	1,34	2	,513	NÃO	22	27	9																																																																																																			
Higiene oral	SIM	47	43	15	179	,48	2	,787																																																																																																																																																																																														
	NÃO	31	34	9					Hidratação	SIM	49	45	18	177	2,77	2	,250	NÃO	29	31	5	Alimentação	SIM	36	36	13	179	,50	2	,778	NÃO	42	41	11	Higienização do interface	SIM	67	48	18	179	11,27	2	,004	NÃO	11	29	6	Reeducação funcional respiratória	SIM	76	70	21	178	2,46	2	,293	NÃO	3	5	3	Condição da pele	SIM	58	54	18	179	,19	2	,910	NÃO	21	22	6	Número de enfermeiros	SIM	56	48	15	177	1,34	2	,513	NÃO	22	27	9																																																																																																																
Hidratação	SIM	49	45	18	177	2,77	2	,250																																																																																																																																																																																														
	NÃO	29	31	5					Alimentação	SIM	36	36	13	179	,50	2	,778	NÃO	42	41	11	Higienização do interface	SIM	67	48	18	179	11,27	2	,004	NÃO	11	29	6	Reeducação funcional respiratória	SIM	76	70	21	178	2,46	2	,293	NÃO	3	5	3	Condição da pele	SIM	58	54	18	179	,19	2	,910	NÃO	21	22	6	Número de enfermeiros	SIM	56	48	15	177	1,34	2	,513	NÃO	22	27	9																																																																																																																													
Alimentação	SIM	36	36	13	179	,50	2	,778																																																																																																																																																																																														
	NÃO	42	41	11					Higienização do interface	SIM	67	48	18	179	11,27	2	,004	NÃO	11	29	6	Reeducação funcional respiratória	SIM	76	70	21	178	2,46	2	,293	NÃO	3	5	3	Condição da pele	SIM	58	54	18	179	,19	2	,910	NÃO	21	22	6	Número de enfermeiros	SIM	56	48	15	177	1,34	2	,513	NÃO	22	27	9																																																																																																																																										
Higienização do interface	SIM	67	48	18	179	11,27	2	,004																																																																																																																																																																																														
	NÃO	11	29	6					Reeducação funcional respiratória	SIM	76	70	21	178	2,46	2	,293	NÃO	3	5	3	Condição da pele	SIM	58	54	18	179	,19	2	,910	NÃO	21	22	6	Número de enfermeiros	SIM	56	48	15	177	1,34	2	,513	NÃO	22	27	9																																																																																																																																																							
Reeducação funcional respiratória	SIM	76	70	21	178	2,46	2	,293																																																																																																																																																																																														
	NÃO	3	5	3					Condição da pele	SIM	58	54	18	179	,19	2	,910	NÃO	21	22	6	Número de enfermeiros	SIM	56	48	15	177	1,34	2	,513	NÃO	22	27	9																																																																																																																																																																				
Condição da pele	SIM	58	54	18	179	,19	2	,910																																																																																																																																																																																														
	NÃO	21	22	6					Número de enfermeiros	SIM	56	48	15	177	1,34	2	,513	NÃO	22	27	9																																																																																																																																																																																	
Número de enfermeiros	SIM	56	48	15	177	1,34	2	,513																																																																																																																																																																																														
	NÃO	22	27	9																																																																																																																																																																																																		



Resultados

Os dados obtidos da amostra "Enfermeiros", da associação Local de Trabalho e o Sucesso da VMNI (Tabela 94): Ensino ao doente, $p=0,900$; Tipo de interface, $p=0,545$; Equipamento utilizado, $p=0,354$; Experiência do enfermeiro, $p=0,381$; Formação específica em VMNI, $p=0,975$; Presença de fugas, $p=0,106$; Agitação do doente, $p=0,525$; Participação do doente, $p=0,669$; Experiência do médico, $p=0,019$; Higiene oral, $p=0,787$; Hidratação, $p=0,250$; Alimentação, $p=0,778$; Higienização do interface, $p=0,004$; Reeducação funcional respiratória, $p=0,293$; Condição da pele, $p=0,910$ e Número de enfermeiros, $p=0,513$.

Fazendo a associação do Local de Trabalho e a escolha do interface: Características anatómicas da face, $p=0,108$; Tem em conta o doente, $p=0,913$ e o Interface disponível na Unidade Clínica, $p=0,409$ (Tabela 95).

Tabela 95. Associação entre o Local de Trabalho e a escolha do interface

Escolha Interface		Local de Trabalho (Unidade Clínica Atual)			N	χ^2	df	Sig (2 lados)
		ENF	UCI	SU				
Características anatómicas da face	SIM	54	63	23	152	4,45	2	,108
	NÃO	8	4	0				
Tem em conta o doente	SIM	48	58	17	149	,18	2	,913
	NÃO	9	13	4				
Interface disponível na Unidade Clínica	SIM	61	65	20	155	1,79	2	,409
	NÃO	5	2	2				

Fazendo a associação do Local de Trabalho e a ensino no internamento: Ao doente e ao familiar/cuidador, $p=0,000$ (Tabela 96).



Tabela 96. Associação entre o Local de Trabalho e o Ensino no internamento

Ensino no internamento		Local de Trabalho (Unidade Clínica Atual)			N	χ^2	df	Sig (2 lados)
		ENF	UCI	SU				
Ao doente	SIM	62	26	8	120	18,64	2	,000
	NÃO	4	17	3				
Ao familiar/cuidador	SIM	60	25	8	117	18,56	2	,000
	NÃO	4	17	3				

A associação do Local de Trabalho e a disponibilização do equipamento e interface antes da alta, $p= 0,686$ (Tabela 97).

Tabela 97. Associação entre o Local de Trabalho e a disponibilização no internamento de equipamento e interface de VMNI no domicílio

Equipamento e interface		Local de Trabalho (Unidade Clínica Atual)			N	χ^2	df	Sig (2 lados)
		ENF	UCI	SU				
Antes da alta	SIM	31	17	3	103	,754	2	,686
	NÃO	28	19	5				

2.6. ANÁLISE DISCRIMINANTE

Utilizando estatística multivariada e sabendo que a variável dependente é qualitativa, que permite formar os grupos é a variável **serviço** e as variáveis independentes quantitativas, são as variáveis da *guideline* que considerámos mais relevantes estudar. Assim, retirou-se os casos não ponderados (Tabela 98)



Resultados

Tabela 98. Estatísticas de cada grupo

	NSO	Média	Desvio Padrão	N válido (de lista)	
				Não ponderado	Ponderado
1	PAS1	131,4348	23,62922	46	46
	PAD1	70,36957	16,60302	46	46
	FC1	93,56522	19,41552	46	46
	HCO ₃	35,10217	5,996869	46	46
	pCO ₂	79,55652	18,05054	46	46
	pH	7,13426	0,908188	46	46
	pO ₂	66,18478	33,52504	46	46
	SaO ₂	86,99783	9,161938	46	46
2	PAS1	136,6933	31,41698	75	75
	PAD1	78,74667	20,3809	75	75
	FC1	97,05333	21,77644	75	75
	HCO ₃	31,73013	9,782104	75	75
	pCO ₂	69,96933	21,42943	75	75
	pH	7,28173	0,101216	75	75
	pO ₂	73,14933	30,57	75	75
	SaO ₂	88,816	8,906815	75	75
3	PAS1	122,5455	12,46224	22	22
	PAD1	71,5	13,22246	22	22
	FC1	95,04545	20,88854	22	22
	HCO ₃	37,09545	5,603441	22	22
	pCO ₂	76,09091	15,79858	22	22
	pH	7,31523	0,060139	22	22
	pO ₂	54,55909	13,66057	22	22
	SaO ₂	82,01818	11,62672	22	22
4	PAS1	130,95	31,4985	20	20
	PAD1	76,55	17,4038	20	20
	FC1	102,6	21,397	20	20
	HCO ₃	32,7	6,346321	20	20
	pCO ₂	81,955	16,98778	20	20
	pH	7,23125	0,063914	20	20
	pO ₂	77,96	41,58077	20	20
	SaO ₂	86,395	10,30996	20	20
Total	PAS1	132,5951	27,65253	163	163
	PAD1	75,13497	18,4128	163	163
	FC1	96,47853	20,95361	163	163
	HCO ₃	33,52491	8,155154	163	163
	pCO ₂	74,97178	19,75397	163	163
	pH	7,23844	0,489384	163	163
	pO ₂	69,26503	31,85021	163	163
	SaO ₂	87,08834	9,720053	163	163



Tabela 99. Casos não ponderados

Casos não ponderados		N	%
Válido		163	67,9
Excluídos	Códigos de grupo ausentes ou fora do intervalo	0	0,0
	Pelo menos uma variável discriminante ausente	77	32,1
	Códigos de grupo ausentes ou fora do intervalo e pelo menos uma variável discriminadora ausente	0	0,0
	Total	77	32,1
Total		240	100,0

E obteve-se, as estatísticas de cada grupo (Tabela 100). Estas duas tabelas (99 e 100) apresentam um resumo da análise e as estatísticas descritivas.

A Tabela 103 apresenta em cada *cluster*, as médias, os desvios padrões e o número de indivíduos de cada variável correspondente a toda a amostra.

Tabela 100. Testes de igualdade de médias de grupo

Determinantes	Lambda de Wilks	Z	df1	df2	Sig.
PAS1	0,971	1,585	3	159	0,195
PAD1	0,957	2,373	3	159	0,072
FC1	0,983	0,917	3	159	0,434
HCO₃	0,94	3,403	3	159	0,019
pCO₂	0,939	3,434	3	159	0,018
pH	0,98	1,074	3	159	0,362
pO₂	0,952	2,654	3	159	0,05
SaO₂	0,948	2,921	3	159	0,036



Resultados

De notar que deve-se comparar o p-value (Sig.) com $\alpha/2$ dado que se está perante a comparação de duas variáveis. Para a probabilidade de erro de tipo I $\alpha=0,05$ podemos assumir que existem duas variáveis HCO_3 e pCO_2 onde existe pelo menos um grupo onde as médias são diferentes.

Na tabela é possível ver a existência ou não de diferenças significativas nas médias de cada variável nos 4 grupos (*clusters*) (Tabela 101).

Apresenta a ANOVA univariada para cada uma das variáveis agora incluídas no estudo.

Tabela 101. Matrizes dentro dos grupos em pool

Determinantes	PAS1	PAD1	FC1	HCO_3	pCO_2	pH	pO_2	SaO_2	
Correlação	PAS1	1	0,668	0,212	0,072	0,149	0,092	0,054	0,014
	PAD1	0,668	1	0,236	-0,071	-0,05	0,035	0,027	-0,03
	FC1	0,212	0,236	1	-0,164	-0,047	-0,009	0,03	0,043
	HCO_3	0,072	-0,071	-0,164	1	0,634	0,078	-0,163	-0,167
	pCO_2	0,149	-0,05	-0,047	0,634	1	-0,145	0,078	-0,077
	pH	0,092	0,035	-0,009	0,078	-0,145	1	0,009	-0,071
	pO_2	0,054	0,027	0,03	-0,163	0,078	0,009	1	0,462
	SaO_2	0,014	-0,03	0,043	-0,167	-0,077	-0,071	0,462	1



Tabela 102. Teste de caixa de igualdade de matrizes de covariância

NSO	Posição	Determinante de log
1	8	36,906
2	8	32,635
3	8	24,012
4	8	30,242
dentro de grupos em pool	8	36,837

As posições e os logaritmos naturais de determinantes impressos são aqueles das matrizes de covariâncias de grupo.

A tabela 103, revela as dispersões existentes nos grupos (clusters).

Tabela 103. Resultados do teste

M de Box		702,5
Z	Aprox.	5,671
	df1	108
	df2	14758,83
	Sig.	0

Repare-se que as variâncias de cada grupo são diferentes, pelo teste M de Box o $p\text{-value}=0$ pelo que se rejeita a hipótese nula de igualdade de matrizes de variância-covariância para os grupos em estudo (Tabela 104).



Tabela 104. Valores próprios

Função	Autovalor	% de variância	% cumulativa	Correlação canônica
1	,143	50,8	50,8	0,354
2	,075	26,6	77,5	0,264
3	,064	22,5	100	0,244

As Tabelas 105 à Tabela 108, ajudam na escolha das melhores funções discriminantes.

A primeira tabela apresenta os valores próprios para cada uma das funções discriminantes. Recorde-se que estes valores ($\lambda = \text{SQF} / \text{SQE}$) correspondem a uma medida relativa de quão diferentes os grupos são na função discriminante em causa.

Assim a primeira função discriminante $\lambda = 0,143$ o que corresponde a 50,8% da variância explicada em termos de diferenças entre grupos. Em contraste a segunda função discriminante apenas explica 26,6% da variância e a terceira função 22,5%.

Tabela 105. Lambda de Wilks

Teste de funções	Lambda de Wilks	Qui-quadrado	df	Sig.
1 até 3	0,765	41,81	24	0,014
2 até 3	0,875	20,908	14	0,104
3	0,94	9,607	6	0,142



Tabela 106. Coeficientes de funções discriminantes canônicas padronizados

Determinantes	Função		
	1	2	3
PAS1	0,296	-0,324	-0,857
PAD1	0,283	0,139	0,836
FC1	-0,087	0,307	0,304
HCO₃	-0,471	-0,735	0,122
pCO₂	-0,176	1,117	-0,165
pH	0,111	0,069	0,499
pO₂	0,247	0,296	0,14
SaO₂	0,374	-0,173	-0,384

Correlações entre grupos no conjunto entre variáveis discriminantes e funções discriminantes canônicas padronizadas

Variáveis ordenadas por tamanho absoluto de correlação na função.

Maior correlação absoluta entre cada variável e qualquer função discriminante (Tabela 107).

Tabela 107. Matriz de estruturas

Determinantes	Função		
	1	2	3
HCO₃	-,661	-0,125	-0,075
SaO₂	,564	-0,001	-0,386
pO₂	,504	0,419	-0,08
PAD1	,502	0,008	0,367
PAS1	,436	-0,033	-0,202
pCO₂	-0,466	,608	-0,304
FC1	0,151	,340	0,29
pH	0,114	-0,163	,508

Tabela 108. Coeficientes de função discriminante canônica

Determinantes	Função		
	1	2	3
PAS1	0,011	-0,012	-0,031
PAD1	0,016	0,008	0,046
FC1	-0,004	0,015	0,014
HCO₃	-0,059	-0,092	0,015
pCO₂	-0,009	0,058	-0,009
pH	0,227	0,142	1,02
pO₂	0,008	0,009	0,004
SaO₂	0,039	-0,018	-0,04
(Constante)	-5,133	-1,776	-4,788

2.6.1. COEFICIENTES NÃO PADRONIZADOS

Tabela 109. Funções em centroides de grupo

NSO	Função		
	1	2	3
1	-0,261	0,012	-0,357
2	0,358	-0,125	0,054
3	-0,677	-0,231	0,386
4	0,004	0,693	0,192



2.6.2. ESTATÍSTICAS DE CLASSIFICAÇÃO

Tabela 110. Resumo de processamento de classificação

Processado		240
Excluídos	Códigos de grupo ausentes ou fora do intervalo	0
	Pelo menos uma variável discriminante ausente	77
Usado em saída		163

Tabela 111. Probabilidades a priori para grupos

NSO	A priori	Casos utilizados na análise	
		Não ponderado	Ponderado
1	0,25	46	46
2	0,25	75	75
3	0,25	22	22
4	0,25	20	20
Total	1	163	163

Tabela 112. Coeficientes de função de classificação

Determinantes	NSO			
	1	2	3	4
PAS1	-0,069	-0,073	-0,093	-0,091
PAD1	0,252	0,279	0,278	0,286
FC1	0,188	0,189	0,197	0,205
HCO ₃	0,023	0,006	0,082	-0,047
pCO ₂	0,443	0,426	0,426	0,475
pH	34,473	35,013	35,102	35,19
pO ₂	-0,158	-0,153	-0,16	-0,147
SaO ₂	1,391	1,401	1,349	1,367
(Constante)	-210,803	-215,678	-212,027	-216,16

Funções discriminantes lineares de Fisher



Resultados

2.6.3. MAPA TERRITORIAL

A visualização do mapa permite perceber a existência de fronteiras bem delimitadas para os 4 *clusters*. Cada asterisco representa os centróides de cada *cluster*.

Os centroídes estão afastados uns dos outros, indicando que existem diferenças significativas entre os *clusters*, que se verificaram também pelos testes F.

A estrutura permite constatar um bom ajustamento da análise discriminante aos dados.

Presumindo que todas as funções, exceto as duas primeiras, sejam zero.

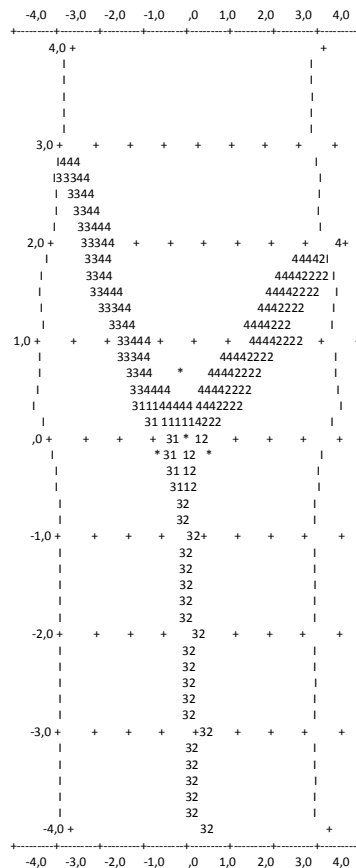


Figura 17. Mapa territorial



2.6.3.1. Funções discriminantes canônicas

Os 4 gráficos seguintes representam respectivamente a posição do centroide de cada um dos quatro serviços através da associação entre as duas funções discriminantes canônicas.

Gráfico 50. Grupo 1

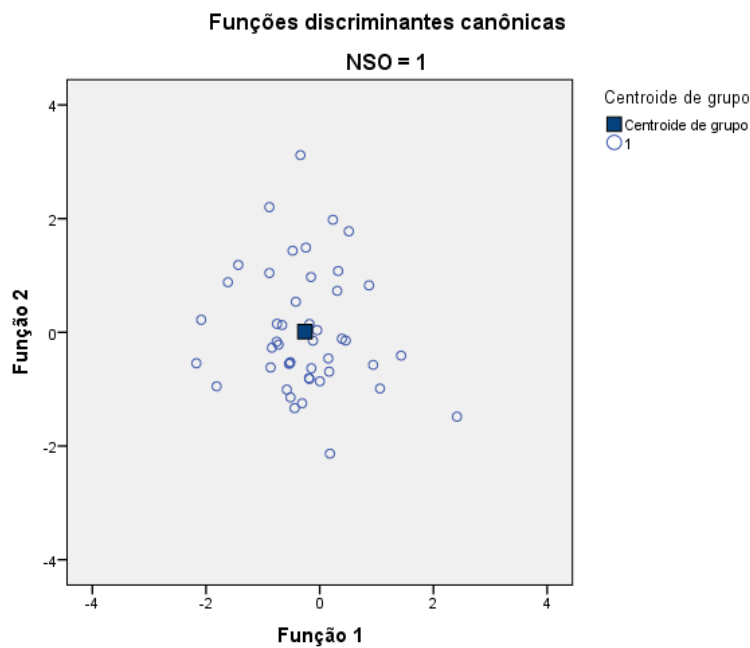


Gráfico 51. Grupo 2

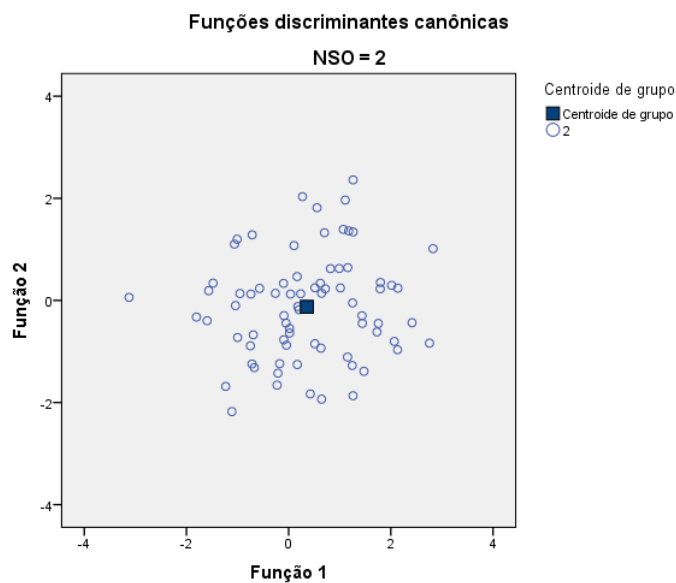




Gráfico 52. Grupo 3

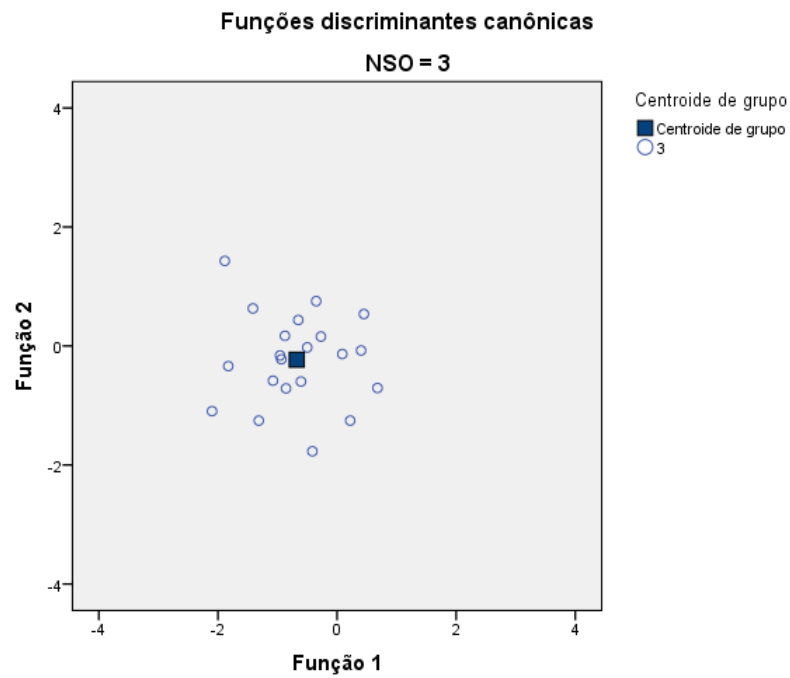
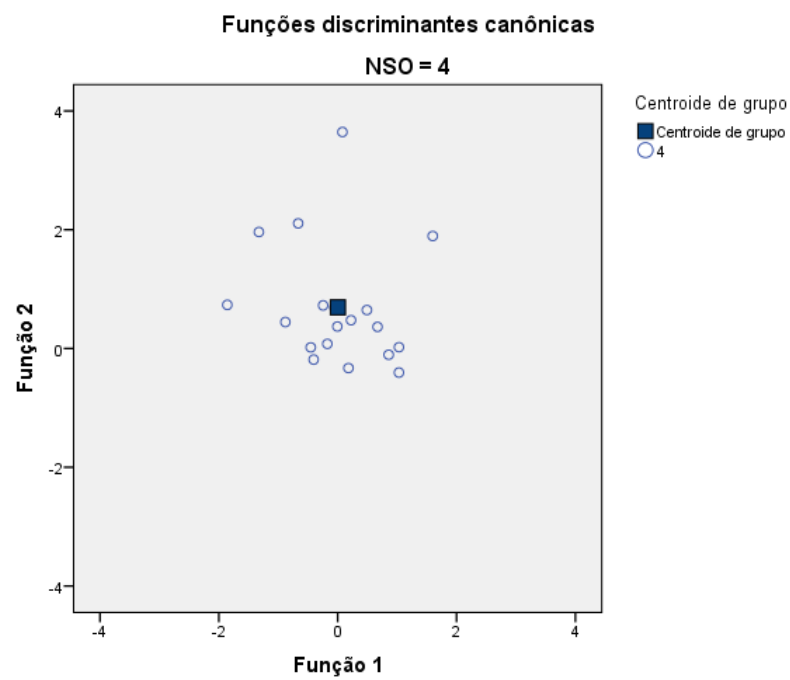


Gráfico 53. Grupo 4

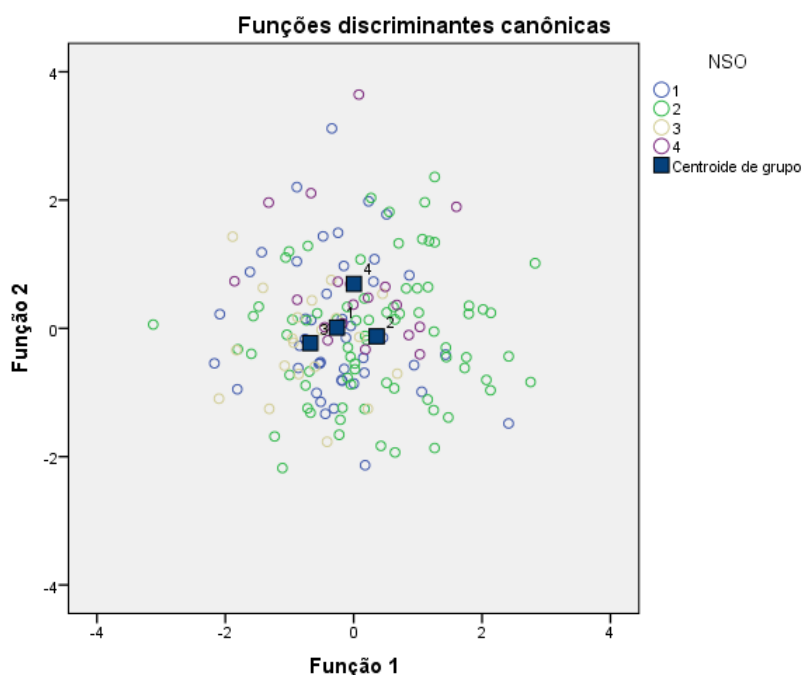




Resultados

O gráfico 54 indica a posição do centroide de cada um dos quatro clusters. Percebe-se que há uma proximidade muito grande entre todos os centroides, que representam os serviços, indicando que não há uma diferenciação significativa das características entre eles. O serviço identificado com o 2 distingue-se dos restantes.

Gráfico 54. **Diferenciação significativa_serviço**



61,1% de casos agrupados originais classificados corretamente. A validação cruzada é feita apenas para os casos da análise. Na validação cruzada, cada caso é classificado pelas funções derivadas de todos os casos diferentes desse caso. 46,2% de casos agrupados com validação cruzada classificados corretamente (Tabela 116).



Tabela 113. Resultados da classificação

		NSO	Associação ao grupo prevista				Total
			1	2	3	4	
Original	Contagem	1	13	9	12	12	46
		2	14	33	18	10	75
		3	3	2	13	4	22
		4	6	3	3	8	20
	%	1	28,3	19,6	26,1	26,1	100
		2	18,7	44	24	13,3	100
		3	13,6	9,1	59,1	18,2	100
		4	30	15	15	40	100
Com validação cruzada	Contagem	1	12	10	12	12	46
		2	15	30	19	11	75
		3	3	3	12	4	22
		4	7	5	3	5	20
	%	1	26,1	21,7	26,1	26,1	100
		2	20	40	25,3	14,7	100
		3	13,6	13,6	54,5	18,2	100
		4	35	25	15	25	100



DISCUSSÃO





V. DISCUSSÃO

O relatório do Observatório Nacional das Doenças Respiratórias de 2016¹⁴³, refere que a DPOC, em 2014, foi a segunda causa de internamento por doença respiratória (8.118 internamentos), significando um decréscimo de 30,5% em relação a 2005. Indicador favorável da eficácia da resposta do Serviço Nacional de Saúde a estes doentes, sendo capaz de os controlar, maioritariamente, em ambulatório. Portugal é dos países com mais baixas taxas de internamento por esta patologia^{143, 144}.

No entanto a DPOC pode atingir cerca de 700.000 a 800.000 portugueses, apresentando-se com graus muito variáveis de gravidade. Portugal é um país que tem sido considerado como de baixa incidência da doença, o que não é refletido pelos números atrás apontados. Em 2014 faleceram por DPOC, 2.720 portugueses (2,5% do total de óbitos) e isto representou uma diminuição de 4,0% em relação a 2005, o que também é um bom indicador. Ainda mais relevante o facto de em 10 anos os óbitos em doentes internados por DPOC terem diminuído 45,4%, apontando para um melhor controlo destes doentes^{143, 144}.

A maioria dos doentes internados é do género masculino. Em 2014 os internamentos por DPOC ocorreram em homens (64,1%) percentagem ligeiramente inferior à que ocorrera em 2005 (66,5%).

Os internamentos ocorrem principalmente acima dos 65 anos^{143, 144}.

Os dados obtidos no estudo, estão em consonância com o relatório do Observatório Nacional das Doenças Respiratórias¹⁴³: O número de indivíduos do género feminino (n=129; 49,8%) é quase o mesmo que



os indivíduos do gênero masculino (n=130; 50,2%). A doença tende a aumentar a sua prevalência no gênero feminino. A média de idade dos doentes é de 74,7 anos. A média de idades no gênero feminino (78,70 é superior ao do gênero masculino (70,69).

Numa avaliação recente coordenada pelo Centers for Disease Control and Prevention, foram avaliados a prevalência, o impacto na qualidade de vida e o uso dos serviços de saúde em doentes com DPOC nos EUA¹⁴⁵. Os dados foram levantados a partir do sistema de vigilância de fator de risco e comportamento, e a prevalência média de DPOC encontrada nos 50 estados americanos foi de 6,3%, variando entre 3,1% e 9,3%, o que corresponde a uma população de 15 milhões de portadores de DPOC¹⁴⁵. Corroborando a hipótese de que a prevalência aumenta com a idade, observamos que o predomínio entre os indivíduos acima de 65 anos chegou a 12% naquele estudo¹⁴⁵. Outro dado interessante foi que a doença foi mais prevalente entre as mulheres do que nos homens (6,7% vs. 5,2%), refletindo o padrão de consumo de tabaco nos últimos anos, que apresenta uma progressiva redução na proporção entre homens e mulheres, também com reflexo no número de óbitos¹⁴⁶.

O nosso estudo decorreu nos anos de 2011 (n=91; 35,1%) e 2012 (n=168; 64,9%). Neste ano houve um aumento no número de internamentos. Estes dados estão concordantes, com os dados publicados, no relatório do Observatório Nacional das Doenças Respiratórias. Em 2011, houve cerca de 8000 internamentos e em 2012 cerca de 9000 internamentos¹⁴⁷

As distribuições dos internamentos pelos diferentes meses do ano tiveram maior representatividade, entre outubro a abril. Sendo explicado em 60,65% para 2011 e 50,66% em 2012. Estes



resultados coincidem com alterações climatéricas (Outono e Inverno com temperaturas mais baixas) e com os surtos de gripe em Portugal, nestes dois anos em particular. Verificamos no estudo¹⁴⁸ "A evolução da Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica no internamento hospitalar entre 2005-2014", que, independentemente do ano em análise, o maior número de admissões deste tipo de doentes concentra-se entre os meses de dezembro e março. Também os resultados mostram que os referidos quatro meses são responsáveis por aproximadamente 50% das admissões nos serviços de saúde.

Segundo a Direção Geral de Saúde, "A evolução da Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica no internamento hospitalar entre 2005-2014"¹⁴⁸, teve uma demora média bruta em Portugal, nos anos de 2011 e 2012, respectivamente, de 9,3 e 9,2 dias.

A demora média bruta do internamento é diferente para os géneros, sendo superior em quase um dia de internamento (género masculino - 9,120 dias); género feminino - 8,320 dias), sendo a mediana de 7,00 dias para os dois géneros.

A taxa de mortalidade da nossa amostra (n=259) é de 6,9% (n=18). Os falecimentos ocorridos no SU foram de 1,93% (n=5), os restantes 5,01% (n=13) ocorreram durante o internamento hospitalar.

A taxa de mortalidade bruta refere-se de uma forma global ao número de óbitos por 100.000 habitantes. Considerando-se a taxa de mortalidade padronizada resultante da aplicação das taxas brutas de mortalidade por idades, a uma população constituída por uma faixa etária fixa que se distribui pelos mesmos grupos etários das taxas brutas de mortalidade. Esta taxa, permite assim, comparar populações (nacionais ou internacionais) com características diferentes, eliminando-se a hipótese de existir enviesamento, sendo, por isso, possível comparar populações diferentes. O cálculo faz-se



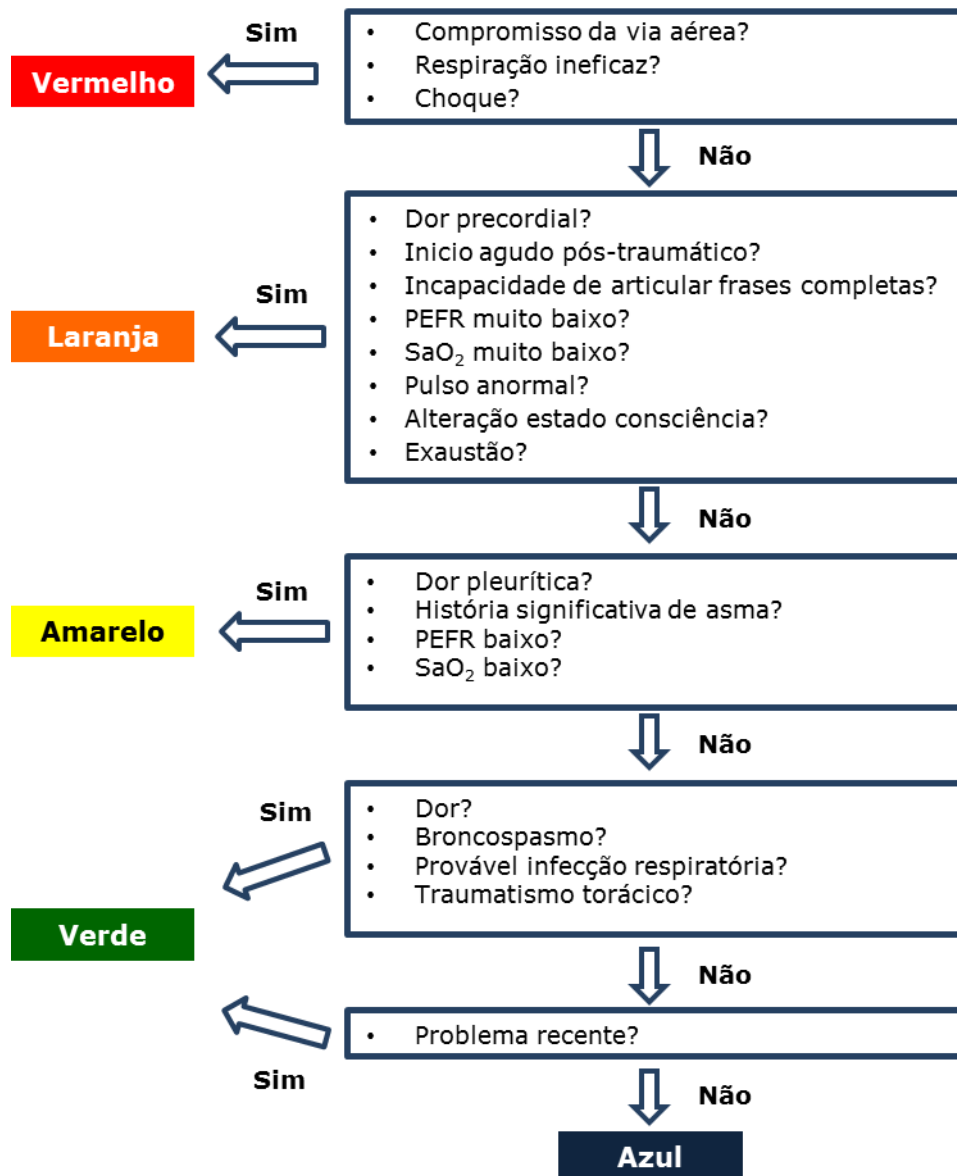
com base na população padrão europeia (IARC, Lyon 1976) definida pela Organização Mundial de Saúde¹⁴⁹.

A análise da taxa de mortalidade padronizada a partir dos 65 anos, demonstra pela sua ordem de grandeza, que a mortalidade respiratória ocorre sobretudo nos grupos etários acima dos 65 anos. A taxa de mortalidade padronizada a partir dos 65 anos evidencia, desde 2009, uma tendência para decréscimo. Contudo verifica-se que existiu um pico no ano de 2012, sendo eventualmente explicável, pela elevada virulência das estirpes do vírus influenza desse ano associada a uma baixa cobertura vacinal na época de 2011-2012¹⁴⁹.

Em 2011 e 2012, a mortalidade relacionada com a Bronquite, o enfisema e outras doenças pulmonares obstrutivas crónicas, apresenta uma taxa bruta de mortalidade de 23,2 e 25,9 e a uma taxa de mortalidade padronizada 11,4 e 12,0, respectivamente ¹⁴⁹.

A taxa de mortalidade padronizada por DPOC em 2013, em Portugal é de 18,1, ocupando o oitavo lugar nos países da OCDE¹⁴⁹.

Relativamente ao nosso estudo, os doentes na admissão no SU foram triados segundo a Triagem de Prioridades de Manchester. O discriminador mais utilizado foi a dispneia, 77,6% (n=201), e a prioridade de atendimento foi as pulseiras de cor laranja e amarelo, 94,6% (n=245).



Fonte: Adaptado de Freitas, P. Triagem no Serviço de Urgência/emergência: Grupo de Triagem de Manchester. Portugal: Grupo Português de Triagem – BMJ-Publishing Group 1997- 154p

Figura 18. Fluxograma de triagem da dispneia¹⁵⁰

A dispneia é o sintoma major da DPOC exarcebada e é este o sintoma que leva o doente maioritariamente ao serviço de urgência, conhecendo ou desconhecendo a sua patologia^{40,151}



No doente com DPOC agudizada a monitorização dos parâmetros vitais e a monitorização da evolução da gasimetria arterial são fundamentais para o seu controle e, ainda, verificação da eficácia da VMNI. Na gasimetria arterial é importante monitorizar a evolução da PaO₂, PaCO₂, HCO₃ e pH, sendo nas primeiras horas fundamental a monitorização da SaO₂.

Nos parâmetros vitais é necessário avaliar o estado de consciência, FR, FC e a PA¹⁴². Sendo, igualmente importante, a interface utilizada na VMNI, a colaboração do doente, o seu estado de consciência, as fugas existentes e a presença de secreções. São estas as variáveis, que fazem parte do nosso estudo e que estão presentes no formulário que designamos de "guideline"¹⁴²

No SU, o interface utilizado na VMNI é a máscara facial (nariz-boca). É de uso único. Este interface acompanha o doente quando este é transferido para o serviço de internamento. As unidades clínicas devem dispor de diferentes tamanhos e nas primeiras 24h de VMNI, deve ser realizada com máscaras faciais totais^{152, 153}.

É considerado um dos fatores mais importantes para o sucesso da VMNI, o tipo de abordagem ao doente, o início atempado da terapêutica, uso do equipamento e do local apropriado e, ainda, de interfaces adequadas e confortáveis^{118, 154, 155}.

A **máscara** facial é a interface mais utilizada em ambiente hospitalar^{154, 156, 157}. É a primeira escolha em doentes agudos que se apresentam ansiosos e polipneicos uma vez que ela permite a utilização de pressões mais elevadas com menos fuga. Existem estudos demonstrando que a normalização da gasimetria arterial em doentes agudos se dá de forma mais lenta com a interface nasal em comparação com a facial nasal^{118, 158}. Este tipo de interface também



tem vantagem para os doentes pouco colaborantes por resolver o problema da fuga de ar oral e prevenir o aumento da resistência nasal que é observado na máscara nasal^{118, 158}.

No nosso estudo, os doentes tiveram uma boa **colaboração**, nos três momentos; M1, 65,3% (n=169); M2, 40,5% (n=105); M3, 22,8% (n=59) e o **estado de consciência**, manteve-se entre o score vigil e o sonolento despertável no M1, 90,7% (n=235); M2, 57,5% (n=149); M3, 29,7% (n=82), com uma reduzida **fuga**, no M1, 76,1% (n=197); M2, 44,8% (n=116); M3, 23,2% (n=60) e com escassas ou sem **secreções** M1, 84,9% (n=220); M2, 55,6% (n=144); M3, 29,7% (n=77). A interface facial tem a desvantagem de dificultar a eliminação de secreções quando presentes^{118, 158}. Como já foi referido os doentes com melhor estado neurológico e mais cooperantes tem grande probabilidade de sucesso na VMNI¹⁴².

O discriminador mais utilizado foi a dispneia (77,6%), mas as médias da **FR** nos três momentos da amostra; M1, 21,77; M2, 20,04; M3, 19,19. Não se verificou a polipneia. Observou-se uma ligeira diminuição da média desde o início da VMNI¹⁵⁹.

A variável **FC**, com médias de 90 ppm, nos três momentos, a **PAS** no M1, 133,59 (n=212) e no M3, 121,72 (n=118) e a **PAD**, no M1 75,88 (n=212) e no M3, 64,57 (118). Observou-se uma diminuição das médias nos três parâmetros vitais do M1 para o M3¹⁶⁰.

Estes resultados expressam uma melhoria da PA devido à Ventilação Não Invasiva. A média da FC diminuiu, o que se correlaciona com a melhoria verificada na FR e PAS e PAD¹⁶¹.

O **pH** e a **SaO₂** melhoram com a VMNI. Observámos uma melhoria o que demonstra um aumento da oxigenação sanguínea, o que reforça os benefícios da implementação da VMNI nestes doentes^{160, 161}. O pH



passou de média 7,27 (n=237) no M1 para 7,31 (n=147) no M3. A SaO₂, no M1, 87 (n=144) e no M3, 92 (n=66).

As médias da variável **HCO₃** estão aumentadas para valores de referência, apresentando um ligeiro aumento do M1, 33,3 (n=229) para o M3, 33,9 (n=137), estando em concordância com os valores do pH e para a DPOC agudizada.

Quanto aos valores de **PaO₂**, a sua média no M1; 68,0 (n=237) e no M3, 68,6 (n=147). A média da **PaCO₂** no M1; 74,3 (n=238) e no M3 61,8 (n=147). Verificamos que os doentes se mantêm em hipercapnia, o que corresponde ao expectável neste grupo de doentes com DPOC agudizada submetidos a VMNI.

O risco de morrer por exacerbação de DPOC está estreitamente ligado ao desenvolvimento de acidose respiratória, à presença de comorbidades significantes e à necessidade de apoio ventilatório ^{162, 163}.

Da nossa amostra, 209 doentes necessitaram de internamento hospitalar. Os doentes foram transferidos para enfermarias em unidades clínicas de medicina, n=106 (41,1%) de pneumologia, n=35 (13,6%), unidades de cuidados intermédios, n=72 (27,6%) e unidades de cuidados intensivos, n=23 (10,4%).

Na alta hospitalar, os doentes foram referenciados. 34,7% (n=90) para a consulta externa do hospital, 19,7% (n=51) para o exterior e 15,8% (n=41) encaminhados para o centro de saúde.

Pretendendo dar resposta às questões do nosso estudo, foi efectuada a análise exploratória. No conjunto da análise dos resultados obtidos, são consideradas as variáveis com maior interesse e os métodos



analíticos, no âmbito da estatística indutiva, que permitiram obter resultados relevantes para o estudo.

As variáveis do nosso estudo seguem a distribuição normal de Gauss, exceto a variável pH, conferindo **qualidade à amostra**. Permitiu constituir três amostras para os três momentos confirmando os resultados obtidos.

A realização do estudo em dois anos pode constituir, também, duas amostras confirmando os resultados

Nas diferentes determinantes da VMNI os doentes com DPOC agudizado (PAS, PAD, FC, pH; PaCO₂; PaO₂; HCO₃; SatO₂; FR; Fuga; Colaboração; Consciência nos três momentos), submetidos a VMNI, admitidas no SU, nos anos de 2011 e 2012, não existem diferenças significativas. Excepto nas variáveis Fuga ($p=0,176$), Colaboração ($p=0,392$) e Consciência ($p=0,226$), que são independentes.

A monitorização¹⁶⁴ deve incluir uma mistura de medidas fisiológicas e parâmetros de avaliação, incluindo a oximetria de pulso contínua, a frequência respiratória, pulso, pressão arterial e avaliações da consciência regularmente.

A Meta-análise refere que os gases sanguíneos arteriais devem ser realizados no mínimo a 1, 4 e 12 horas, sendo essenciais no início da VMNI¹⁶⁴. Assim como a monitorização e os gases sanguíneos devem ser usados para ajudar na formulação de um plano de manutenção nas primeiras 4 horas da VMNI. São fundamentais para a tomada de decisão de se continuar ou não com a VMNI ou de se passar a ventilação mecânica invasiva¹⁶⁴.

Num estudo descritivo não experimental, a sincronia com o ventilador e o conforto da máscara são fundamentais. Estes fatores podem determinar o desfecho e devem ser verificados regularmente¹⁶⁴.



Em estudo controlado mas não randomizado a equipa pluridisciplinar envolvida no cuidar/tratar o doente com DPOC agudizado submetido a VMNI deve ser treinado e experiente¹⁶⁴.

A rapidez no atendimento do doente, que está associada à cor atribuída quando a triagem de prioridades de Manchester e ao sucesso da VMNI. Foi efectuado o teste de Anova, verificou-se que existe homogeneidade de variâncias. Não há diferenças significativas para as três prioridades mais altas da Triagem de Prioridades de Manchester (Vermelho, Laranja e Amarelo).

Cor vs Serviço, são independentes ($p=0,150$) e Cor vs Género são independentes, feminino ($p=0,521$) e masculinos ($p=0,300$).

A distribuição dos dias de internamento é a mesma entre as prioridades de Manchester (Vermelho, Laranja e Amarelo), para o efeito foi efectuado o teste Kruskal-Wallis.

As Prioridades de Manchester (Cor) é independente do serviço para onde o doente foi transferido ($p=0,261$). É independente para o ano 2011 ($p=0,910$) e 2012 ($p=0,081$), assim como para os dois géneros, Feminino, $p=0,826$ e Masculino, $p=0,284$.

Verificou-se que o início precoce da VMNI (relacionado com a cor atribuída na Triagem de prioridades de Manchester) interfere nos dias internamento. Para o efeito foram considerados diferentes grupos nas prioridades de Manchester: Entre Amarelo e Laranja, não existem diferenças significativas para os Tempos de Internamento ($p=0,076$); Entre [Verde+Amarelo (Grupo 1)] vs [Laranja+Vermelho (Grupo 2)].



Não existem diferenças significativas para os tempos de internamento ($p=0,065$).

O tempo de internamento¹⁶⁵ pode ser influenciado por diferentes factores, a idade, o género, cormobilidades, iatrogenias, habilitações literárias e dor. A maior escolaridade no tempo de internamento pode sugerir que os doentes cuidam mais da saúde.

O estudo permite inferir que os doentes têm alta apenas quando apresentam melhoras do quadro de dor, sendo este um fator que pode prolongar o internamento.

Existem diferenças significativas entre as variâncias de PAD2 ($p=0,034$), FR2 ($p=0,004$), SaO_{2_3} ($p=0,000$), Dias de internamento ($p=0,014$) e Idade ($p=0,018$) para os dois Géneros.

Existem diferenças significativas para as médias de PAS1 vs PAD1, $r=0,705$; PAS2 vs PAD2, $r=0,590$; PAS3 vs PAD3, $r=0,619$; pCO₂ vs HCO₃, $r=0,599$; pCO_{2_2} vs HCO_{3_2}, $r=0,681$; pCO_{2_3} vs HCO_{3_3}, $r=0,722$; pO₂ vs SaO₂, $r=0,479$; pO_{2_2} vs SaO_{2_2}, $r=0,578$; pO_{2_3} vs SaO_{2_3}, $r=0,810$; pCO_{2_3} vs SaO_{2_3}, $r=-0,401$; pH2 vs pCO_{2_2}, $r=-0,523$; pH3 vs pCO_{2_3}, $r=-0,505$.

Admite-se que na prática é o agravamento clínico sob VMNI que determinará uma admissão em UCI por perigo de insuficiência respiratória e necessidade de ventilação mecânica invasiva.

Assim sendo, as variáveis que aqui indicam potencial agravamento respiratório serão: descida de pH com aumento de CO₂ (força de correlação mantida) e aumento de CO₂ com aumento de bicarbonato compensatório (aparentemente com força de correlação em aumento que pode significar melhor compensação clínica).



Conseguindo-se 3 modelos lineares (ANOVA) no Momento 1, PAS1 vs PAD1, HCO_3 vs pCO_2 e SaO_2 vs pO_2 ($p=0,000$)

Face aos resultados obtidos foram realizadas regressões, conseguindo-se três equações que explicam SaO_2 vs pO_2 , no Momento 1, $R^2=0,598$; Momento 2, $R^2=0,687$ e Momento3, $R^2=0,766$ respetivamente.

Nesta sequência realizamos a análise discriminante¹⁶⁶, conseguindo-se um modelo preditivo. A variável dependente é qualitativa, ou seja, permite estabelecer os grupos. Os grupos são formados pelo variável serviço.

Pretendemos saber o que os enfermeiros registam, relativamente aos doentes com DPOC agudizado submetidos a VMNI.

Acedeu-se a 161 processos clínicos dos 209 previstos, corresponde ao número de doentes internados. Os processos clínicos não consultados encontravam-se na codificação ou faziam parte de outros estudos.

Constatamos que 55 doentes não realizaram VMNI no internamento e que 8 doentes tiveram necessidade de ventilação mecânica invasiva. Três destes doentes foram submetidos a ventilação mecânica invasiva ainda no SU. A nossa amostra é de 106 processos clínicos.

Os processos clínicos consultados estão em suporte papel e foi utilizada a grelha orientadora, criada para este estudo, que designamos de "grelha discricionária", baseada na experiência profissional e dos contributos dos diferentes estudos a que se teve acesso.

Todos os doentes submetidos a VMNI devem ter um plano documentado de cuidados. Este plano deve ser desenvolvido no início da VMNI e atualizado regularmente, pelo menos diariamente¹⁶⁷.



Já depois da recolha de dados, foi criada uma nova variável "**Colaboração**", com a junção das variáveis: "Desadaptação do doente", "Participação do doente" e "Agitação do doente". Com esta nova designação, pretende-se uma melhor caracterização de um fator que pode contribuir para o sucesso da VMNI, assim temos 89 registos (83,96%). Temos em querer que nem todos os profissionais utilizam a mesma terminologia. Utilizou-se a terminologia da *guideline*.

A Interface (Máscara), n=91; 85,8%; Parâmetro ventilatório, n=89; 84,0%; Características da respiração, n=76; 71,7%; Ensino ao doente, n=37; 34,9%; Equipamento utilizado, n=27; 25,5%; Hidratação, n=80; 75,5%; Alimentação, n=84; 79,2%, Reeducação funcional respiratória, n=52; 49,1%; Condição da pele, n=43; 40,6%; Higiene oral, n=32; 30,2%; Presença de fugas, n=22; 20,8%; Referência à causa da fuga, n=1; 0,9% Das complicações mais comuns a fuga de ar é a mais frequente e compromete a eficácia e a tolerância à VMNI por gerar assincronia entre o doente e o ventilador. A escolha correta do tipo de máscara, a utilização de estratégias para promoção de uma boa selagem como, por exemplo, o uso de espumas de poliuretano assim como o ajuste dos parâmetros do ventilador, podem minimizar esta complicação^{158, 168, 169}; SNG, n=6; 5,7%; Complicações, n=6; 5,7% A monitorização da integridade cutânea dos locais de contato e atitudes preventivas são essenciais para evitar o aparecimento das úlceras de pressão e minimizar os seus efeitos¹⁶⁹. Higienização do interface, n=1; 0,9%; O enfermeiro ao detetar alterações do padrão respiratório, o enfermeiro deve avaliar a frequência respiratória, o ritmo e a profundidade da respiração; avaliar a presença de sinais de exaustão respiratória, nomeadamente sudorese, cianose e tiragem; e, vigiar a resposta clínica do doente ao tratamento principalmente no que



respeita à evolução da dispneia, à atividade dos músculos respiratórios acessórios, ao estado de consciência, aos valores da frequência cardíaca, saturação de oxigênio e tensão arterial¹⁷⁰; vigiar o funcionamento do ventilador¹⁷⁰; vigiar a integridade da pele nos locais de pressão exercidos pela máscara¹⁷⁰; vigiar sinais de irritação ocular e, se presente, adotar medidas que reduzam a ocorrência de fugas de ar¹⁷¹; vigiar a secura excessiva da mucosa nasal, promovendo a sua hidratação pela aplicação de spray nasal salino¹⁷¹; vigiar a distensão gástrica, considerando a necessidade de proceder à entubação nasogástrica¹⁷⁰; vigiar a retenção de secreções, incentivando o doente a eliminar a expectoração, promovendo uma hidratação adequada e instituindo a cinesiterapia respiratória¹⁷¹. O enfermeiro deve, ainda, ao longo da aplicação da VNI, apoiar psicologicamente o doente, estando presente, inculcando confiança, segurança e disponibilizando-se para o esclarecimento de dúvidas¹⁷¹, bem como proceder à realização dos registos de enfermagem, nomeadamente alteração de parâmetros colocados no ventilador, a resposta do doente ao tratamento (tolerância, sincronização ao ventilador), estado de consciência do doente, parâmetros vitais e complicações resultantes da ventilação¹⁷².

A enfermagem tem vindo a assumir um papel de grande responsabilidade na gestão da VMNI. O enfermeiro tem uma intervenção importante, tanto no domínio do informar, com acções relacionadas com o ensino, instrução e treino, no âmbito da adaptação à máscara e ventilador¹⁷³.

Quisemos também saber qual a percepção dos enfermeiros perante o doente com DPOC agudizado e submetido a VMNI.



Foram aplicados formulários a todos os enfermeiros das unidades clínicas para as quais o doente ficou internado. A nossa amostra é de 195 enfermeiros., 165 (84,6%) são do género feminino e 30 (15,4%) do género masculino. A população de enfermagem em Portugal é maioritariamente do género feminino.

As idades dos enfermeiros, tem um mínimo de 24 anos e de máximo, 60 anos, com mediana de 33,0 anos.

Os enfermeiros distribuem-se pelos diferentes intervalos de anos de profissão. O intervalo mais representativo: 3 a 6 Anos, n=47 (24,1%), o intervalo menos representativo: <3 Anos, n=10 (5,1%), poder-se-ia referir que se estávamos perante uma unidade clínica com a sua equipa equilibrada.

Foi agrupado os respondentes, pertencentes aos serviços de medicina e pneumologia, passando a designar-se **Enfermaria**.

Os enfermeiros distribuem-se pela Enfermaria, n=82 (42,1%), Cuidados Intermédios, n=12 (6,2%), Cuidados Intensivos, n=77 (39,5%) e UG, n=24 (12,3%). A nossa amostra está mais representada na Enfermaria e Cuidados Intensivos.

A classe etária dos enfermeiros, mais evidente é no intervalo dos 30 – 40 anos de idade, estando estes alocados aos cuidados intensivos (n=36), seguindo-se a classe etária no intervalo dos 20-30 anos de idade, aqui estão alocados à enfermaria (n=38).

Os enfermeiros distribuem-se pelos diferentes intervalos de anos de permanência na actual unidade clínica. O intervalo mais representativo: 7 a 10 Anos, n=56 (28,7%), estando alocados aos Cuidados Intensivos, n=27, Enfermaria, n=21. O intervalo menos representativo:> 20 Anos, n=8 (4,1%), estando alocados aos Cuidados intensivos, n=5 e Enfermaria, n=2.

Os enfermeiros distribuem-se pelas diferentes unidades clínicas,



mediante os seus de anos de profissão. Os enfermeiros mais representados por anos de profissão e Unidade Clínica: <3 Anos, Enfermaria, n=8; 3 a 6 Anos, Enfermaria, n=24; 7 a 10 Anos, Enfermaria, n=21; 11 a 15 Anos, Cuidados Intensivos, n=22; 16 a 20 Anos, Cuidados Intensivos, n=16;> 20 Anos, Cuidados Intensivos, n=18. Os enfermeiros permanecem mais tempo nas UCI.

Os enfermeiros têm outra habilitação profissional: Pós-graduação, n=37 (19,0%); Especialização, n=21 (10,8%);

Enfermeiros com formação específica em VMNI: Sim, n=40 (20,5%);

Os Enfermeiros, n=124 (63,6%), assumem que leram um artigo sobre VMNI.

Enfermeiros, n=67 (34,4%), assumem que assistiram a uma palestra/formação sobre VMNI

Os enfermeiros consideram que devem ter formação específica em VMNI, n=189 (96,9%);

Os Enfermeiros, n=105 (53,8%) consideram, que dispõem de interfaces adequados;

A opinião dos enfermeiros relativa à possível existência de protocolo para a realização de VMNI: Sim, n=89 (45,6%);

A opinião dos enfermeiros relativa à possível existência de manual para a realização de VMNI: Sim, n=96 (49,2%);

A opinião dos enfermeiros relativa à possível existência de formulário de registo específico para a realização de VMNI: Sim, n=91 (46,7%);

Os enfermeiros têm a opinião, que nos registos de enfermagem deve constar determinados itens alusivos à realização da VMNI. Estes dados estão concordantes com o que foi encontrado com a "grelha discricionária"

E mais uma vez os enfermeiros têm a opinião, que o sucesso da VMNI depende de determinados determinantes, alusivos à sua



realização, que foram igualmente constatados com a “grelha discricionária”

Os enfermeiros consideram que a VMNI deve ser realizada em CI, n=105 (53,8%);

Os enfermeiros consideram que os rácios enfermeiro/doente deve ser 1 Enfermeiro/3 doentes, n=66 (33,8%); 1 Enfermeiro/2 doentes, n=80 (41,0%);

Os enfermeiros referem que escolhe o interface na sua unidade clínica: Enfermeiros, n=38 (19,5%); Médico, n=55 (28,2%);

Enfermeiro/Médico, n= 81 (41,5%); Esta opinião está relacionada com o funcionamento de cada unidade clínica.

Os enfermeiros referem que a escolha do interface, tem em conta as características anatómicas da face: Sim, n=150 (76,9%);

Os enfermeiros referem que quem realiza o ensino ao doente são: Enfermeiro, n=73 (37,4%); Enfermeiro/Médico, n=91 (46,7%) e Enfermeiro/Médico/Fisioterapeuta, n=17 (8,7%); Esta opinião está relacionada com o funcionamento de cada unidade clínica.

Os enfermeiros referem, que ao constatar ainda durante o internamento a eventualidade dos doentes necessitarem de VMNI no domicílio de forma positiva: O enfermeiro faz o ensino ao doente, n=106 (54,4%); O enfermeiro faz o ensino ao familiar/cuidador, n=102 (52,3%) e o doente tem acesso ao equipamento e interface antes da alta, n=57 (29,2%).

Como foi já referido a enfermagem tem vindo a assumir um papel de grande responsabilidade na gestão da VMNI. O enfermeiro tem uma intervenção importante, tanto no domínio do informar, com acções relacionadas com o ensino, instrução e treino na VMNI^{167, 173}.



Quase todas as variáveis são questões qualitativas dicotômicas “sim” e “não” à exceção de “Outra Habilitação Profissional” e “Quem realiza o ensino ao doente” que tem mais categorias apesar de não terem uma distribuição de respostas suficientemente diversificada para se obterem conclusões.

Pretendeu-se saber qual a relação das diferentes determinantes mediante o local de trabalho. Local de Trabalho vs:

- Considera que dispõe dos interfaces adequados para a realização da VMNI (são dependentes/estão relacionados $p=0,000$)
- Existência de Protocolo para a realização da VMNI (são dependentes/estão relacionados $p=0,001$)
- Existência de Manual de boas práticas para realização da VMNI (são dependentes/estão relacionados $p=0,006$)
- Os Registos de Enfermagem relativos à VMNI devem estar em formulário próprio (são dependentes/estão relacionados $p=0,000$)
- Nos Registos de Enfermagem deve constar Ensino ao doente (são dependentes/estão relacionados $p=0,011$)
- Nos Registos de Enfermagem deve constar Equipamento utilizado (são dependentes/estão relacionados $p=0,008$)
- Nos Registos de Enfermagem deve constar Parâmetros ventilatórios (são dependentes/estão relacionados $p=0,003$)
- O sucesso da Ventilação Não Invasiva depende Experiência do médico (são dependentes/estão relacionados $p=0,019$)
- O sucesso da Ventilação Não Invasiva depende Higienização do interface (são dependentes/estão relacionados $p=0,004$)



- Ainda durante o internamento, se verificar que o doente necessita de Ventilação Não Invasiva no domicílio O enfermeiro faz o ensino ao doente (são dependentes/estão relacionados $p=0,000$)
- Ainda durante o internamento, se verificar que o doente necessita de VMNI no domicílio O enfermeiro faz o ensino ao familiar/cuidador (são dependentes/estão relacionados $p=0,000$)

Procedeu-se da mesma forma para a Idade vs:

Local de Trabalho (são dependentes/estão relacionados $p=0,002$)

Nos Registos de Enfermagem deve constar Higienização do interface (são dependentes/estão relacionados $p=0,04$)

O sucesso da Ventilação Não Invasiva depende Presença de Fugas (são dependentes/estão relacionados $p=0,04$)

O sucesso da Ventilação Não Invasiva depende Agitação do doente (são dependentes/estão relacionados $p=0,04$)

Ainda durante o internamento, se verificar que o doente necessita de Ventilação Não Invasiva no domicílio O enfermeiro faz o ensino ao familiar/cuidador (são dependentes/estão relacionados $p=0,037$)

Verificamos que os Anos de Profissão vs Anos na Unidade Clínica Atual (Spearman $r=0,549^{**}$) e Anos de Profissão vs Local de Trabalho (Unidade Clínica), são dependentes/relacionados ($p=0,003$).

Os doentes submetidos a VMNI exigem cuidados específicos e complexos¹⁷². Consideramos os cuidados de enfermagem fundamentais para o sucesso da VMNI¹⁷¹. O enfermeiro assume na aplicação da VMNI um papel primordial^{171, 174}. O enfermeiro faz a



avaliação do estado de consciência, da capacidade para colaborar na técnica e explicar o procedimento de forma clara, simples e objetiva^{171, 172, 174}, com a intenção de detetar alterações do estado de consciência e ao mesmo tempo de promover a colaboração do doente^{170,172}. Verificar se o equipamento a utilizar tem condições de segurança e se dispõe do interface adequado¹⁷², verificar a operacionalidade do ventilador¹⁷², os parâmetros e os alarmes¹⁷¹; o posicionar confortavelmente o doente, preferencialmente em semifowler para facilitar a expansão pulmonar e prevenir a distensão gástrica^{170, 171}; monitorizar o doente (monitorização cardiorrespiratória, oximetria de pulso e pressão arterial^{170, 171, 172}; conectar o doente ao ventilador de acordo com os parâmetros pré-defenidos pelo clínico^{172, 175} e ajustar adequadamente a interface, verificar a existência de fugas e de pressões elevadas^(171,172, 174).

Para além do local onde se aplica a VNI, outros fatores importantes na implementação da técnica, a experiência e a disponibilidade dos profissionais de saúde que a aplicam^{118, 176}. Alguns autores¹⁷⁷ referem que a VNI deve ser aplicada em unidades devidamente equipadas e com profissionais treinados.

O enfermeiro, ao longo da aplicação da VNI, apoia o doente, estando presente, incutindo confiança, segurança e disponibilizando-se para o esclarecimento de dúvidas¹⁷¹. Proceder à realização dos registos de enfermagem de forma a dar visibilidade do que faz, considerando ser fundamental que estes sejam informatizados, de fácil acesso, e que se consiga obter outputs no imediato, permitindo todo um processo de melhoria contínua da qualidade dos cuidados de enfermagem ao doente com DPOC agudizado submetido a VMNI.



Discussão



CONCLUSÕES



Conclusões



VI. CONCLUSÕES

1. O sucesso da VMNI está dependente das determinantes incluídas no estudo, tem comportamento estatístico de igual forma para 2011 e 2012, para a idade, género e serviço de destino (internamento).
2. Conseguido um modelo preditivo. A variável dependente é qualitativa, permitindo estabelecer os grupos. Os grupos são formados pela variável serviço; e as variáveis independentes quantitativas são as variáveis da *guideline* (PAS, PAD, FC, FR; pH, PO₂, pCO₂, HCO₃ e SaO₂), que considerámos mais relevantes estudar.
3. Os registos de enfermagem não estão sistematizados. E tem como limitação, não serem informatizados;
4. A percepção dos enfermeiros no SU, internamento e UCI é semelhante perante a VMNI.
5. A amostra não nos permite concluir, que o sucesso da VMNI depende da formação do enfermeiro.



BIBLIOGRAFIA





VII. BIBLIOGRAFIA

¹Petty TL. The history of COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2006 March; 1(1): 3–14.

²Weitzenblum E, Chaouat A, Faller M, Kessler R. Chronic respiratory insufficiency: evaluation, evolution, prognosis. *Bull Acad Natl Med.* 1998 Nov;182(6):1123-36.

³Mannino DM, Kir VA. Changing the burden of COPD mortality *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2006 Sep; 1(3): 219–233.

⁴American Thoracic Society: COPD guidelines. Disponível em: <http://www.thoracic.org/COPD>. Acedido em 18 de Maio de 2010

⁵Global Initiative for Chronic Obstructive Pulmonary Disease (GOLD). *Global Strategy for Diagnosis, Management and Prevention of COPD.* 2014. Disponível em: <http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/AsthmaCOPDOverlap.pdf> [acedido em 30 de Maio de 2014]

⁶Soriano JB, Davis KJ, Coleman B, Visick G, Mannino D, Pride NB. The proportional venn diagram of obstructive lung disease: two approximations from the United States and the United Kingdom. *Chest.* 2003. 124(2):474-481

⁷Spencer P, Krieger B. The Differentiation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease from Asthma: A Review of Current Diagnostic and Treatment Recommendations *The Open Nursing Journal*, 2013, 7, 29-34 29

⁸Portugal. Ministério da Saúde. Direcção Geral de Saúde. – Plano Nacional de Saúde 2004-2010: Mais Saúde para Todos. – Lisboa: Direcção Geral de Saúde. 2005. 2º vol. – Vol. I – Prioridades. 88 p. – Vol. II – Orientações Estratégicas, 216 p.



Bibliografia

⁹Teles de Araújo, A. Relatório da Observatório Nacional de Doenças Respiratórias. Lisboa. 2013. Disponível em: http://www.fundacaoportuguesadopulmao.org/Relatorio_ONDR_2013.pdf.

[Acedido 30/05/2014]

¹⁰Teles de Araújo, A. Relatório da Observatório Nacional de Doenças Respiratórias. Lisboa. 2008. Disponível em: <http://www.ondr.org/Relat%F3rio%20ONDR%202008.pdf>.

[Acedido 03/08/2009]

¹¹Portugal, Relatório do Observatório Nacional das Doenças Respiratórias. Saúde Respiratória uma Responsabilidade Global. 2009. Disponível em: http://www.ondr.org/relatorios_ondr.html. [Acedido 11/10/2009].

¹²Bárbara C, Rodrigues F, Dias H, Cardoso J, Almeida J, Matos MJ, Simão P, Santos M, Ferreira JR, Gaspar M, Gnatiuc L, Burney P. Prevalência da doença pulmonar obstrutiva crónica em Lisboa, Portugal: estudo Burden of Obstructive Lung Disease. Rev Port Pneumol. 2013 Maio;19:96-105

¹³Mannino DM. COPD: epidemiology, prevalence, morbidity and mortality, and disease heterogeneity. Chest. 2002 May;121(5 Suppl):121S-126S.

¹⁴António C, Gonçalves AP, Tavares Pulmonary obstructive chronic disease and physical exercise. Rev Port Pneumol. 2010 Ago;16(4): 649-658.

¹⁵Seidl E, Zannon C. Quality of life and health: conceptual and methodological issues. Cad. Saúde Pública, 2004 mar-abr. 20(2):580-588.

¹⁶Mannino DM, Homa DM, Akinbami LJ, et al. Chronic obstructive pulmonary disease surveillance – United States 1971-2000. MMWR Mort Morbid Wkly Rep. 2002. 51: 1-16



Bibliografia

- ¹⁷Lone N, Oba, Y. Roflumilast: a green signal is yet to come. *J Thorac Dis.* 2013 Jun; 5(3): 213–215.
- ¹⁸Celli, BR. Predictors of mortality in COPD. *Respiratory Medicine.* 2010 June; 104(6):773–779
- ¹⁹Afonso ASM, Verhamme KMC, Sturkenboom MCJM, Brusselle GGO. COPD in the general population: Prevalence, incidence and survival. *Respiratory Medicine.* 2011 Dec. 105 (12):1872–1884
- ²⁰Dourado VZ, Antunes LCO, Carvalho LR, Godoy. Influence of general clinical parameters on the quality of life of chronic obstructive pulmonary disease patients. *J Bras Pneumol.* 2004 mar-abr. 30(3): 207-214.
- ²¹Celli B, Cote C, Marin J, et al. The body -mass index, airflow obstruction, dyspnea and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2004; 350:1005 -1012
- ²²Areias V, Ferreira D, Martins A, Matias I, Negrinho F, Rodrigues F. Evolução da capacidade funcional e estado de saúde dois anos após um programa de reabilitação respiratória. *Revista Portuguesa de Pneumologia.* 2012. 8(5): 217-225
- ²³Stoller JK, Aboussouan LS. Alpha-1 antitrypsin deficiency. *Lancet.* 2005. 365: 2225-2236.
- ²⁴Blanco I, de Serres FJ, Fernandez-Bustillo E, Lara B, Miravittles M. Estimated numbers and prevalence of PI*S and PI*Z alleles of alpha1-antitrypsin deficiency in European countries. *Eur Respir J* 2006 Jan;27(1):77-84.
- ²⁵Darby AC, Waterhouse JC, Stevens V, Billings CG, Billings CG, Burton CM, Young C, Wight J, Blanc PD, Fishwick D. Chronic obstructive pulmonary disease among residents of an historically industrialised area. *Thorax.* 2012 Oct;67(10):901-7



Bibliografia

- ²⁶Mehta AJ, Miedinger D, Keidel D et al. Occupational Exposure to Dusts, Gases, and Fumes and Incidence of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in the Swiss Cohort Study on Air Pollution and Lung and Heart Diseases in Adults. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2012 Jun; 185(12): 1292-1300
- ²⁷Matheson MC, Benke G, Raven J, Sim MR, Kromhout H, Vermeulen R, et al. Biological dust exposure in the workplace is a risk factor for chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2005;60(8):645-51.
- ²⁸Gupta D, Agarwal R, Aggarwal AN et al. Guidelines for diagnosis and management of chronic obstructive pulmonary disease: Joint ICS/NCCP (I) recommendations. *Lung India*. 2013 Jul-Sep; 30(3): 228-267
- ²⁹Jindal SK, Aggarwal AN, Chaudhry K, Chhabra SK, D'Souza GA, Gupta D, et al. A multicentric study on epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease and its relationship with tobacco smoking and environmental tobacco smoke exposure. *Indian J Chest Dis Allied Sci* 2006;48(1):23-9
- ³⁰Bridevaux PO, Rochat T. COPD 2011: are there other risk factors than tobacco?. *Rev Med Suisse*. 2011 Nov 16;7(317):2232-5.
- ³¹The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke: A Report of the Surgeon General, Department of Health and Human Services. Washington, DC, US;2006.
- ³²Eisner MD, Balmes J, Katz BP, Trupin L, Yelin E, Blanc P. Lifetime environmental tobacco smoke exposure and the risk of chronic obstructive pulmonary disease. *Environ Health Perspect* 2005;4:7-15.
- ³³Hnizdo E, Sullivan PA, Bang KM, Wagner G. Airflow obstruction attributable to work in industry and occupation among U.S. race/ethnic groups: a study of NHANES III data. *Am J Ind Med* 2004;46(2):126-35.



Bibliografia

- ³⁴Rycroft CE, Heyes A, Lanza L, Becker K.. Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease: a literature review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2012;7:457-94
- ³⁵Stoller JK, Aboussouan LS. A Review of α 1-Antitrypsin Deficiency. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine.* 2012. 185(3): 246-259.
- ³⁶Bize R, Burnand B, Mueller Y, Rège-Walther M, Carmain JY, Cornuz J. Biomedical risk assessment as an aid for smoking cessation. *Cochrane Tobacco Addiction Group.* 2012 Aug.
- ³⁷Anthonisen NR, Skeans MA, Wise RA, Manfreda J, Kanner, RE, Connett JE The Effects of a Smoking Cessation Intervention on 14.5-Year Mortality: A Randomized Clinical Trial. *Ann Intern Med.* 2005;142(4):233-239
- ³⁸Camargo L, Pereira C. Dyspnea in COPD: Beyond the modified Medical Research Council scale *J Bras Pneumol.* 2010;36(5):571-578
- ³⁹Bárbara C, Moita J, Cardoso J, Costa R, Redondeiro R, Gaspar M. The importance of dyspnea in the diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease a descriptive analysis of a stable cohort in Portugal (SAFE trial) *Rev Port Pneumol.* 2011 May-Jun;17(3):131-8
- ⁴⁰Pauwels RA, Rabe KF. Burden and clinical features of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Lancet.* 2004;364:613-20.
- ⁴¹O'Donnell DE, Aaron S, Bourbeau J, Hernandez P, Marciniuk DD, Balter M, et al. Canadian Thoracic Society recommendations for management of chronic obstructive pulmonary disease - 2007 update. *Can Respir J.* 2007;14 Suppl B:5B-32B.
- ⁴²Ferrer M, Alonso J, Morera J et al. Chronic obstructive pulmonary disease and health-related quality of life. *Ann Intern Med* 1997; 127:1072-9



Bibliografia

- ⁴³Pereira C. Espirometria. J Pneumol. 2002 out. 28(3) Acedido a 29 de Novembro de 2013: <http://www.sbpt.org.br/downloads/temp/bibliografia.pdf>
- ⁴⁴Akamatsu K, Yamagata T, Kida Y, Tanaka H, Ueda H, Ichinose M. Poor sensitivity of symptoms in early detection of COPD. COPD. 2008;5:269-73.
- ⁴⁵Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, et al. ATS-ERS taskforce : Standardisation of Lung Function Testing. Standardisation of spirometry. Eur Respir J 2005;26:319–38.
- ⁴⁶Pellegrino R, Viegi G, et al, Interpretative strategies for lung function tests. .ERJ November 1, 2005 vol. 26 no. 5 948-968.
- ⁴⁷Simon KM, Hass AP, Zimmermman JL, Carpes MF. BODE Prognostic Index of Mortality and Physical Activity in Chronic Obstructive Pulmonary Patients. Rev Bras Med Esporte 2009 Jan/Fev.15(1) Acedido a 29 de Novembro de 2013: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v15n1/04.pdf>
- ⁴⁸Roberts MH, Mapel DW, Bruse S, Petersen H, Nyunoya T. Development of a modified BODE index as a mortality risk measure among older adults with and without chronic obstructive pulmonary disease. Am J Epidemiol. 2013 Oct 1;178(7):1150-60
- ⁴⁹Norma da DGS - Diagnóstico e Tratamento da Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica. N° 028/2011 de 30/09/2011, actualizada a 10/09/2013
- ⁵⁰Ciapponi A et al. The epidemiology and burden of COPD in Latin America and the Caribbean: Systematic review and meta-analysis. COPD 2014;11(3):339–50.
- ⁵¹Nurmatov U, Buckingham S, Kendall M, Murray SA, White P, Sheikh A, Pinnock H. Effectiveness of holistic interventions for people with severe chronic obstructive pulmonary disease: systematic review of controlled clinical trials. PLoS One. 2012;7(10):e46433



Bibliografia

- ⁵²Jeppesen E, Brurberg KG, Vist GE, Wedzicha JA, Wright JJ, Greenstone M, Walters JA. Hospital at home for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 May 16;5:CD003573
- ⁵³National Clinical Guideline Centre. Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Adults in Primary and Secondary Care [Internet]. Royal College of Physicians (UK); 2010 Jun
- ⁵⁴Fearon P, Langhorne P; Early Supported Discharge Trialists . Services for reducing duration of hospital care for acute stroke patients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Sep 12;9:CD000443
- ⁵⁵Shepperd S, Doll H, Broad J, Gladman J, Iliffe S, Langhorne P, Richards S, Martin F, Harris R. Early discharge hospital at home. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009 Jan 21;(1):CD000356
- ⁵⁶Gravil JH, Al-Rawas OA, Cotton MM, Flanigan U, Irwin A, Stevenson RD. Home treatment of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease by an acute respiratory assessment service. *Lancet* 1998;351(9119):1853-5.
- ⁵⁷Rodriguez-Roisin R. COPD exacerbations.5: management. *Thorax* 2006;61(6):535-44.
- ⁵⁸Patel I. Exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: definition, a etiology and management. *Clin Med.* 2009 Apr;9(2):170-3.
- ⁵⁹Kuzma AM, Meli Y, Meldrum C, Jellen P, Butler-Lebair M, Koczen-Doyle D, Rising P, Stavrolakes K, Brogan F. Multidisciplinary care of the patient with chronic obstructive pulmonary disease. *Proc Am Thorac Soc.* 2008 May 1;5(4):567-71
- ⁶⁰Gunen H, Hacievliyagil SS, Kosar F, Mutlu LC, Gulbas G, Pehlivan E, et al. Factors affecting survival of hospitalized patients with COPD. *Eur Respir J* 2005;26(2):234-41



Bibliografia

- ⁶¹Ornek T, Tor M, Altın R, Atalay F, Geredeli E, Soylu O, Erboy F. Clinical factors affecting the direct cost of patients hospitalized with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Med Sci.* 2012;9(4):285-90
- ⁶²Garcia-Pachon E, Padilla-Navas I. Risk indexes for COPD exacerbations I. *Chest.* 2007 Jun;131(6):1986
- ⁶³Paul W. Jones, Wen-Hung Chen, Teresa K. Wilcox, Sanjay Sethi, Nancy Kline Leidy. Characterizing and Quantifying the Symptomatic Features of COPD Exacerbations. *Chest.* 2011;139(6):1388-1394
- ⁶⁴Toy EL, Gallagher KF, Stanley EL, Swensen AR, Duh MS. The economic impact of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease and exacerbation definition: a review. *COPD.* 2010 Jun;7(3):214-28.
- ⁶⁵Seemungal TA, Donaldson GC, Bhowmik A, Jeffries DJ, Wedzicha JA. Time course and recovery of exacerbations in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161(5):1608-13.
- ⁶⁶Spencer S, Calverley PM, Burge PS, Jones PW. Impact of preventing exacerbations on deterioration of health status in COPD. *Eur Respir J* 2004;23(5):698-702.
- ⁶⁷Donaldson GC, Seemungal TA, Bhowmik A, Wedzicha JA. Relationship between exacerbation frequency and lung function decline in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2002;57(10):847-52
- ⁶⁸Kanner RE, Anthonisen NR, Connett JE. Lower respiratory illnesses promote FEV(1) decline in current smokers but not ex-smokers with mild chronic obstructive pulmonary disease: results from the lung health study. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;164(3):358-64
- ⁶⁹Lee PN, Fry JS. Systematic review of the evidence relating FEV1 decline to giving up smoking. *BMC Med.* 2010 Dec 14;8:84



Bibliografia

- ⁷⁰Wilkinson TM, Donaldson GC, Hurst JR, Seemungal TA, Wedzicha JA. Early therapy improves outcomes of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2004;169(12):1298-303.
- ⁷¹Fan VS, Ramsey SD, Make BJ, Martinez FJ. Physiologic variables and functional status independently predict COPD hospitalizations and emergency department visits in patients with severe COPD. *COPD*. 2007 Mar;4(1):29-39
- ⁷²Peñuelas O, Frutos-Vivar F, Esteban A. Noninvasive positive-pressure ventilation in acute respiratory failure. *CMAJ*. 2007 Nov 6;177(10):1211-8.
- ⁷³Lightowler JV, Wedzicha JA, Elliott MW, Ram FS. Non-invasive positive pressure ventilation to treat respiratory failure resulting from exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2003;326(7382):185.
- ⁷⁴Burns KE, Meade MO, Premji A, Adhikari NK. Noninvasive positive-pressure ventilation as a weaning strategy for intubated adults with respiratory failure. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Dec 9;12:CD004127
- ⁷⁵McCurdy BR. Noninvasive positive pressure ventilation for acute respiratory failure patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): an evidence-based analysis. *Ont Health Technol Assess Ser*. 2012;12(8):1-102
- ⁷⁶Plant PK, Owen JL, Elliott MW. Early use of non-invasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease on general respiratory wards: a multicentre randomized controlled trial. *Lancet* 2000;355(9219):1931-5
- ⁷⁷Plant PK, Owen JL, Elliott MW. Non-invasive ventilation in acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: long term survival and predictors of in-hospital outcome. *Thorax* 2001;56(9):708-12.



Bibliografia

- ⁷⁸Williams JW , Cox CE, Hargett CW, Gilstrap DL, Castillo CE, Govert JA, Lugogo NL, Coeytaux RR, McCrory DC, Hasselblad V, McBroom AJ, Posey R, Gray R, Sanders GD. Noninvasive Positive-Pressure Ventilation (NPPV) for Acute Respiratory Failure. Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2012 Jul. Report No.: 12-EHC089-EF. Acedido em 28 de Março de 2013: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0047897/pdf/TOC.pdf>
- ⁷⁹Celli BR, MacNee W. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J* 2004;23(6):932-46.
- ⁸⁰Esteban A, Anzueto A, Frutos F, Alia I, Brochard L, Stewart TE, et al. Characteristics and outcomes in adult patients receiving mechanical ventilation: a 28-day international study. *JAMA* 2002;287(3):345-55.
- ⁸¹Nava S, Navalesi P, Conti G. Time of noninvasive ventilation. *Intensive Care Med.* 2006; 32:361–370.
- ⁸²Brigg C. Os benefícios da ventilação não invasiva da terapêutica com CPAP. *Nursing.* 2000; 12(148):27-34.
- ⁸³De Silva, SJ. Delivering non-invasive respiratory support to patients in hospital *Nurs Stand.* 2009 May 20-26;23(37):35-9
- ⁸⁴Pertab, D. Principles of non-invasive ventilation: a critical review of practice issues. *Br J Nurs.* 2009 Sep 10-23;18(16):1004-8
- ⁸⁵Rose L, Gerdtz MF. Review of non-invasive ventilation in the emergency department: clinical considerations and management priorities. *Clin Nurs.* 2009 Dec;18(23):3216-24.
- ⁸⁶Stoltzfus S. The role of noninvasive ventilation: CPAP and BiPAP in the treatment of congestive heart failure. *Dimens Crit Care Nurs.* 2006 Mar-Apr;25(2):66-70



Bibliografia

- ⁸⁷Jarvis, H. Exploring the evidence base of the use of non-invasive ventilation. *Br J Nurs*. 2006 Jul 27-Aug 9;15(14):756-9.
- ⁸⁸Rose L, Gerdtz MF. Use of invasive mechanical ventilation in Australian emergency departments. *Emerg Med Australas*. 2009 Apr;21(2):108-16.
- ⁸⁹Rose L, Nelson S, Johnston L, Presneill JJ. Decisions made by critical care nurses during mechanical ventilation and weaning in an Australian intensive care unit. *Am J Crit Care*. 2007 Sep;16(5):434-43
- ⁹⁰Rose L, Nelson S, Johnston L, Presneill JJ. Workforce profile, organisation structure and role responsibility for ventilation and weaning practices in Australia and New Zealand intensive care units. *J Clin Nurs*. 2008 Apr;17(8):1035-43.
- ⁹¹Mrayyan MT. Nurses' autonomy: influence of nurse managers' actions. *J Adv Nurs*. 2004 Feb;45(3):326-36.
- ⁹²Kramer M, Schmalenberg C. The practice of clinical autonomy in hospitals: 20 000 nurses tell their story. *Crit Care Nurse*. 2008 Dec;28(6):58-71
- ⁹³Schettino GP, Reis MA, Galas F, Park M, Franca S, Okamoto V. Mechanical ventilation noninvasive with positive pressure. *J Bras Pneumol*. 2007;33 Suppl 2S:S92-105 .
- ⁹⁴Soo Hoo GW, Santiago S, Williams AJ. Nasal mechanical ventilation for hypercapnic respiratory failure in chronic obstructive pulmonary disease: determinants of success and failure. *Crit Care Med*. 1994;22(8):1253-61.
- ⁹⁵Martins De Araujo MT, Vieira SB, Vasquez EC, Fleury B. Heated humidification or face mask to prevent upper airway dryness during continuous positive airway pressure therapy. *Chest*. 2000;117(1):142-7.



Bibliografia

- ⁹⁶Deprugney G, Humbert-Meyer G, Kheir A. The critical role of the nurse in successful non-invasive ventilation in acute respiratory failure. *Rev Infirm.* 2012 Jan;(177):39-41
- ⁹⁷Navalesi P, Fanfulla F, Frigerio P, Gregoretti C, Nava S. Physiologic evaluation of noninvasive mechanical ventilation delivered with three types of masks in patients with chronic hypercapnic respiratory failure. *Crit Care Med.* 2000;28(6):1785-90.
- ⁹⁸Kwok H, McCormack J, Cece R, Houtchens J, Hill NS. Controlled trial of oronasal versus nasal mask ventilation in the treatment of acute respiratory failure. *Crit Care Med.* 2003;31(2):468-73.
- ⁹⁹Schettino GP, Chatmongkolchart S, Hess DR, Kacmarek RM. Position of exhalation port and mask design affect CO₂ rebreathing during noninvasive positive pressure ventilation. *Crit Care Med.* 2003;31(8):2178-82.
- ¹⁰⁰Schneider E, Dualé C, Vaillle JL, Ouchchane L, Gillart T, Guélon D, Schoeffler P. Comparison of tolerance of facemask vs. Mouthpiece for non-invasive ventilation. *Anaesthesia.* 2006 Jan;61(1):20-3
- ¹⁰¹Roy B, Cordova FC, Travaline JM, D'Alonzo GE Jr, Criner GJ. Full face mask for noninvasive positive-pressure ventilation in patients with acute respiratory failure. *J Am Osteopath Assoc.* 2007 Apr;107(4):148-56
- ¹⁰²Hess DR. The mask for noninvasive ventilation: principles of design and effects on aerosol delivery. *J Aerosol Med.* 2007;20 Suppl 1:S85-98; discussion S98-9.
- ¹⁰³Antonelli M, Pennisi MA, Pelosi P, Gregoretti C, Squadrone V, Rocco M et al. Noninvasive positive pressure ventilation using a helmet in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: a feasibility study. *Anesthesiology.* 2004;100(1):16-24.
- ¹⁰⁴Antonaglia V, Lucangelo U, Zin WA, Peratoner A, De Simoni L, Capitanio G, Pascotto S, Gullo A. Intrapulmonary percussive ventilation improves the outcome of patients with acute exacerbation



Bibliografia

of chronic obstructive pulmonary disease using a helmet. *Crit Care Med.* 2006 Dec;34(12):2940-5.

¹⁰⁵Pelosi P, Severgnini P, Aspesi M, Gamberoni C, Chiumello D, Fachinetti C, Introzzi L, Antonelli M, Chiaranda M. Non-invasive ventilation delivered by conventional interfaces and helmet in the emergency department. *Eur J Emerg Med.* 2003 Jun;10(2):79-86

¹⁰⁶Taccone P, Hess D, Caironi P, Bigatello LM. Continuous positive airway pressure delivered with a "helmet": effects on carbon dioxide rebreathing. *Crit Care Med.* 2004;32(10):2090-6.

¹⁰⁷Lucchini A, Valsecchi D, Elli S, Doni V, Corsaro P, Tundo P, Re R, Foti G, Manici M. The comfort of patients ventilated with the Helmet Bundle. *Assist Inferm Ric.* 2010 Oct-Dec;29(4):174-83..

¹⁰⁸Vitacca M, Barbano L, D'Anna S, Porta R, Bianchi L, Ambrosino N. Comparison of five bilevel pressure ventilators in patients with chronic ventilatory failure: a physiologic study. *Chest.* 2002;122(6):2105-14.

¹⁰⁹Hess DR. The evidence for noninvasive positive-pressure ventilation in the care of patients in acute respiratory failure: a systematic review of the literature. *Respir Care.* 2004;49(7):810-29.

¹¹⁰Wysocki M, Richard JC, Meshaka P. Noninvasive proportional assist ventilation compared with noninvasive pressure support ventilation in hypercapnic acute respiratory failure. *Crit Care Med.* 2002;30(2):323-9.

¹¹¹Burns KE, Adhikari NK, Meade MO. A meta-analysis of noninvasive weaning to facilitate liberation from mechanical ventilation. *Can J Anaesth.* 2006 Mar;53(3):305-15

¹¹²Burns KE, Adhikari NK, Keenan SP, Meade MO. Noninvasive positive pressure ventilation as a weaning strategy for intubated adults with respiratory failure. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 Aug 4;(8):CD004127



Bibliografia

- ¹¹³Agarwal R, Handa A, Aggarwal A, Gupta D, Behera D. Outcomes of noninvasive ventilation in acute hypoxemic respiratory failure in a respiratory intensive care unit in north India. *Respiratory Care*. 2009. 54(12):1679-1687
- ¹¹⁴Rahal L, Garrido A, Cruz R. Ventilação não invasiva: quando utilizar? *Assoc Med Bras*. 2005.51(5):241-55.
- ¹¹⁵Huang DT. Clinical review: impact of emergency department care on intensive care unit costs. *Crit Care*. 2004 Dec;8(6):498-502.
- ¹¹⁶Howell E, Bessman E, Marshall R, Wright S. Hospitalist bed management effecting throughput from the emergency department to the intensive care unit. *J Crit Care*. 2010 Jun;25(2):184-9.
- ¹¹⁷Quon BS, Gan WQ, Sin DD. Contemporary management of acute exacerbations of COPD: a systematic review and metaanalysis. *Chest*. 2008 Mar;133(3):756-66
- ¹¹⁸Ferreira S, Nogueira C, Conde S, Taveira N. Non-invasive ventilation. *Rev Port Pneumol*. 2009 Jul-Aug;15(4):655-67.
- ¹¹⁹Eng D. Management guidelines for motor neurone disease patients on non-invasive ventilation at home. *Palliat Med*. 2006 Mar;20(2):69-79.
- ¹²⁰Wang S, Singh B, Tian L, Biehl M, Krastev IL, Kojicic M, Li G. Epidemiology of noninvasive mechanical ventilation in acute respiratory failure--a retrospective population-based study. *BMC Emerg Med*. 2013 Apr 9;13:6.
- ¹²¹Sharma S, Agarwal R, Aggarwal AN, Gupta D, Jindal SK. A survey of noninvasive ventilation practices in a respiratory ICU of North India. *Respir Care*. 2012 Jul;57(7):1145-53
- ¹²²Estatutos da Ordem dos Enfermeiros. Decreto-Lei n.º 104/98. Diário da República N.º 93, Série I-A, 21-4-1998, páginas 1739-1757



Bibliografia

- ¹²³Dalpezzo NK. Nursing care: a concept analysis. Nurs Forum. 2009 Oct-Dec;44(4):256-64.
- ¹²⁴Donabedian, A. (2003). An introduction to quality assurance in health care. (1st ed., Vol. 1). New York, NY: Oxford University Press.
- ¹²⁵Despacho n.º 10319/2014. Diário da República, 2.ª série — N.º 153 — 11 de agosto de 2014 MINISTÉRIO DA SAÚDE Gabinete do Secretário de Estado Adjunto do Ministro da Saúde
- ¹²⁶Despacho n.º 1057/2015. Diário da República, 2.ª série — N.º 22 — 2 de fevereiro de 2015 MINISTÉRIO DA SAÚDE Gabinete do Secretário de Estado Adjunto do Ministro da Saúde
- ¹²⁷Kevin, M. J., M. Janet, et al., Eds. (2006). Emergency Triage Manchester Triage Group. Oxford.
- ¹²⁸http://www.grupoportuguestriagem.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=4&Itemid=110 (Acedido a 12-12-2016)
- ¹²⁹Emergency Triage: Manchester Triage Group, Third Edition
Chapter:Front Matter Author:Kevin Mackway-Jones,Janet Marsden,Jill Windle Publisher: John Wiley and Sons Date:Nov 1, 2013
- ¹³⁰Espanha, R., 2010. Sistemas de Informação em Saúde e Saúde Online. [Online] Available at: <http://pns.dgs.pt/files/2010/07/TIC-A31.pdf> [Acedido em 8 Abril 2015].
- ¹³¹ADMINISTRAÇÃO CENTRAL DO SISTEMA DE SAÚDE – Definição do Plano de Transformação dos Sistemas de Informação Integrados de Saúde [Em linha]. 2007 [Consult. 24 agost. 2012]. Disponível em WWW:<URL:
<http://www.acss.minsaude.pt/Portals/0/Images/ConteudoGenerico/PTSIISsumarioexecutivo1.pdf>>.
- ¹³²Simões, C M A R, Simões, J F F L (2007). Avaliação inicial de enfermagem em linguagem CIPE® segundo as necessidades



Bibliografia

humanas fundamentais. *Revista de Enfermagem Referência*, 2 (4), 9-23

¹³³Mota, L. (2010). *Sistemas de informação de enfermagem: Um estudo sobre a relevância da informação para os médicos (Tese de Mestrado)*. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Portugal.

¹³⁴Silva, A. (2001) *Sistemas de Informação em Enfermagem – uma teoria explicativa da mudança*. Porto.

¹³⁵Pereira, F. M. (2009) *Informação e Qualidade do exercício profissional dos enfermeiros- Estudo empírico sobre um Resumo Mínimo de Dados de Enfermagem*. Formasau.

¹³⁶Rodrigues, M; Cordeiro, C. (2007) CIPE – Um Contributo para a Enfermagem... ou uma Nova Maneira de Registrar?. *Sinais Vitais* nº 74, p16

¹³⁷Affara, F; OGUISSO, T. Classificação internacional para a prática de enfermagem. *Rev. bras. enferm.*[online]. 1995, vol.48, n.4, pp.423-435. ISSN 0034-7167. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71671995000400010>.

¹³⁸ORDEM DOS ENFERMEIROS – Linhas de orientação para a elaboração de catálogos CIPE[®]. Lisboa, 2009. 23 p. ISBN 978-989-96021-6-8.

¹³⁹Ordem dos enfermeiros (2012) *Padrões de Qualidade dos Cuidados de Enfermagem: Enquadramento conceptual, Enunciados descritivos*. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros.

¹⁴⁰Sousa, P. (2006). Sistema de partilha de informação de enfermagem entre contextos de cuidados de saúde: Um modelo explicativo. Coimbra, Portugal: Formasau

¹⁴¹Sousa, P. Sistemas de Informação em Enfermagem: novos desafios, novas oportunidades... *Rev. esc. enferm. USP* [online].



Bibliografia

2012, vol.46, n.5, pp.1-2. ISSN 0080-6234.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000500001>.

¹⁴²Non-invasive ventilation in acute respiratory failure. *Thorax* 2002;57:192-211.

¹⁴³Portugal, Observatório Nacional das Doenças Respiratórias. 11º Relatório Prevenir as Doenças Respiratórias, Acompanhar e Reabilitar os Doentes. 2016. Disponível em: http://www.ondr.pt/11_Relatorio_ONDR.pdf. [Acedido 20/02/2017].

¹⁴⁴Portugal. Direcção-Geral da Saúde. Portugal Doenças Respiratórias em números – 2013. Programa Nacional para as Doenças Respiratórias. 09, 2013; ISSN: 2183-0673.

¹⁴⁵CDC. Chronic Obstructive Pulmonary Disease Among Adults — United States, 2011. *Morbidity and Mortality Weekly Report* November 23, 2012; 61(46): 938-43.

¹⁴⁶Rabahi MF . Epidemiologia da DPOC: Enfrentando Desafios. *Pulmão RJ* 2013;22(2):4-8

¹⁴⁷Portugal, Observatório Nacional das Doenças Respiratórias.10º Relatório panorama das doenças respiratórias em Portugal. Caminhos para o futuro. 2014/2015. Disponível em: http://www.ondr.pt/10_Relatorio_ONDR.pdf. [Acedido 20/02/2017]

¹⁴⁸IASIST. A Evolução da doença pulmonar Obstrutiva Crónica no Internamento Hospitalar entre 2005-2014. 2015. Lisboa:IASIST. Disponível em: <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/a-evolucao-da-dpoc-no-internamento-hospitalar-entre-2005-2014.aspx>

¹⁴⁹Portugal. Direcção-Geral da Saúde. Portugal Doenças Respiratórias em números – 2015. Programa Nacional para as Doenças Respiratórias. 02, 2016; ISSN: 2183-0673. Disponível em: http://www.apah.pt/media/publicacoes_tecnicas_sector_saude_2/Doencas_Respiratorias.pdf.



¹⁵⁰Freitas, P..Triagem no Serviço de Urgência/emergência: Grupo de Triagem de Manchester. Portugal: Grupo Português de Triagem – BMJ-Publishing Group 1997- 154p

¹⁵¹Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease - Updated 2016. Disponível em: <http://goldcopd.org/global-strategy-diagnosis-management-prevention-copd-2016/>

¹⁵²Roberts CM, Brown JL, Reinhardt AK, Kaul S, Scales K, Mikelsons C, et al. Non-invasive ventilation in chronic obstructive pulmonary disease: management of acute type 2 respiratory failure. Clin Med. 2008;8(5):517-21. 4.

¹⁵³Vargas F, Thille A, Lyazidi A, Campo FR, Brochard L. Helmet with specific settings versus facemask for noninvasive ventilation. Crit Care Med. 2009;37(6):1921-8.

¹⁵⁴Ozyilmaz E,Ugurlu AO, Nava S. Timing of noninvasive entilation failure: causes, risk factors , and potential remedies. BMC Pulmonary Medicine;2014:14:19

¹⁵⁵Aboussouan LS, Ricaurte B. Noninvasive positive pressure ventilaton: increasing use in acute care. Cleveland Clinic Journal of Medicine, 2010;77(5):307316

¹⁵⁶Keenan SP, Sinuff T, Burns KEA, Muscedere J, Kutsogiannis J, Mehta S, et al. Clinical practice guidelines for the use of noninvasive positive-pressure ventilation and noninvasive continuous positive airway pressure in the acute care setting. CMAJ; 2011, 183(3):195-214

¹⁵⁷Crimi C, Noto A, Princi P, Esquinas A, Nava S. A european survey of Noninvasive Ventilation Practices.European Respiratory Journal.2010;36(2):362-369

¹⁵⁸Holanda MA, Reis GFPW, Fortaleza SCB., Lima JWO, Pereira ED. Influência das máscaras facial total, facial e nasal nos efeitos



adversos agudos durante ventilação não-invasiva. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2009;35 (2): 164-173

¹⁵⁹Romero J, García T, Chust J, Martínez M. Ventilación no invasiva *Arch Bronconeumol*. 2010;46(Supl 6):14-21

¹⁶⁰Emerman CL, Connors AF, Lukens TW, Efron D, May ME. Relationship between arterial blood gases and spirometry in acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Emerg Med* 1989; 18(5):523-7

¹⁶¹Brenes AG, Sesé D R, Soto LP. Ventilação mecânica Não Invasiva na Doença Pulmular Obstrutiva Crônica Agudizada. in: Esquinas A. *Princípios da Ventilação Mecânica Não Invasiva: do hospital ao domicílio*. Tipografia do Ave, 2011:360-377

¹⁶²Connors AF, Jr., Dawson NV, Thomas C, Harrell FE, Jr., Desbiens N, Fulkerson WJ, et al. Outcomes following acute exacerbation of severe chronic obstructive lung disease. The SUPPORT investigators (Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatments). *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 154(4 Pt 1):959-67.

¹⁶³Marchiori R, Susin C, Lago L, Felice C, Silva D, Severo M. Diagnóstico e tratamento da DPOC exacerbada na emergência. *Revista da AMRIGS, Porto Alegre*, 54 (2): 214-223, abr.-jun. 2010

¹⁶⁴BTS Representative. The Use of Non-Invasive Ventilation in the management of patients with chronic obstructive pulmonary disease admitted to hospital with acute type II respiratory failure (With particular reference to Bilevel positive pressure ventilation). 2008;10. Disponível em: <https://www.brit-thoracic.org.uk/document-library/clinical-information/niv/niv-guidelines/btsrcpics-guideline-on-niv-in-copd/>

¹⁶⁵Rufino, G, Gurgel, M, Pontes, T, Freire, E. Evaluation of determining factors of the length of stay in medical clinic. *Rev Bras Clin Med*. São Paulo, 2012 jul-ago;10(4):291-7



¹⁶⁶Belhumeur, P, Hespanha, J, and Kriegman, D. Eigenfaces vs. fisherfaces: Recognition using class specific linear projection. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*. 1997;19(7):711-720.

¹⁶⁷Sanchez, D; Rolls, K; Smith, G; Piper, A. Non-invasive Ventilation Guidelines for Adult Patients with Acute Respiratory Failure. Guideline Owner Agency for Clinical Innovation. 2014;ISBN 978-1-74187-954-4, CE ACI.Disponível em:
https://www.aci.health.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0007/239740/ACI14_Man_NIV_1-2.pdf

¹⁶⁸Papa GFS, Marco F, Akoumianaki E, BrouChard L. Recent advances in interfaces for noninvasive ventilation: From bench studies to practical issues. *Minerva Anestesiologica*, 2012 Oct;78(10):1146-53

¹⁶⁹Brill AC. How to avoid interface problems in acute noninvasive ventilation. *Breath*.2014;X (3): 231-242

¹⁷⁰Cunha I, Nunes I. Ventilação não invasiva – Um novo desafio para os enfermeiros da Unidade de Cuidados Intensivos. *Enfermagem*. 2000; 2(17):12-17.

¹⁷¹Bernardo A, Alves I. Ventilação não invasiva: Um novo desafio. *Acontece Enfermagem*. 2002; II(4): 14-20.

¹⁷²Magano C, Reis M, Guedes P, Brito R, Mourisco, S. Ventilação não invasiva. *Sinais Vitais*. 2007; (72):13-19.

¹⁷³Correia A, Freitas C, Pereira C, Ferreira F. Resultados sensíveis aos cuidados de enfermagem na pessoa submetida a ventilação não invasiva no domicílio. Março, 2013; associação amigos da grande idade. Volume 2, edição.

¹⁷⁴Preguiça C, Batoréu L, Guarda H. Ventilação não invasiva: Perspetivas de utilização para o alcance da autonomia respiratória. *Sinais Vitais*. 2001; (39):48-52.



¹⁷⁵Mendes R, Macedo R. Ventilação não invasiva. *Sinais Vitais*. 2002; (42): 40-44

¹⁷⁶Crummy F, Naughton M. Non-invasive positive pressure ventilation for acute respiratory failure: justified or just hot air?. *Internal Medicine Journal*. 2007; 37:112-118.

¹⁷⁷McBrien B, Reilly R, Wynne C. Non-invasive ventilation: a nurse-led service. *Emergency Nurse*. 2009; 17(6):30-35.





Conclusões



ANEXOS





ANEXO I

Autorização





ANEXOS



autorize-se devido ser cumpridas as recomendações de CES do CHLC

Concordo com o estudo, realizado nos doentes com o diagnóstico de DPOC e submetidos a VNI na UG.

Ex.º Senhor Dr. Eduardo Gomes da Silva
Director Clínico do CHLC, EPE

ANA SOARES
Enfermeira Directora

COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE
CENTRAL
Comissão de Ética para a Saúde

COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE do CHLCENTRAL

Parecer

11-04-2013

(Processo n.º 46-2013)

CONCEIÇÃO BOTAS
Directora da Área de Urgência e Cuidados Intensivos

Assunto: Apreciação do estudo de investigação clínica "Determinantes da Ventilação não Invasiva", a ser realizado em Unidades de Adultos do CHLC, EPE.

Relator: Enfermeira Armandina Antunes

Orientador: Professora Doutora Maria Deolinda Dias Maurício, Professor Doutor Manuel Ruiz Castro e Professor Doutor Manuel Sanchez Chapado

Investigador Principal: Enfermeira Especialista Maria José da Silva Freitas Mendes

Âmbito: Doutoramento em Ciências da Saúde - Universidade de Alcalá

Local: Unidades de Adultos do CHLC, EPE.

Tipo de Estudo: Estudo observacional descritivo, retrospectivo, exploratório, transversal, analítico e comparativo.

População / amostra: todos os doentes com o diagnóstico de DPOC admitidos na Urgência Geral (UG) do CHLC nos anos de 2011 e 2012 onde foram submetidos a VNI e posteriormente transferidos para as diferentes unidades clínicas (Enfermaria, UCInts e UCI).

A população de Enfermeiros será constituída por todos os enfermeiros das diferentes Unidades Clínicas para onde foram transferidos os doentes com o diagnóstico de DPOC e submetidos a VNI, incluindo a UG.

Crítérios de inclusão: Doentes admitidos na UG do CHLC com o diagnóstico de DPOC e que foram submetidos a VNI ainda na UG.

Todos os enfermeiros, das diferentes unidades clínicas para onde foram transferidos os doentes com o diagnóstico de DPOC e submetidos a VNI na UG.

Crítérios de exclusão: Enfermeiros que estejam, ausentes no período previsto para a aplicação do formulário.

A recolha de dados: Prevista para ser realizada entre Março e Maio de 2013, através de:

Processo Clínico do Doente - acesso aplicativo informático existente na UG para identificação dos doentes admitidos em 2011 e 2012, que cumpram os critérios de inclusão; consulta e análise do processo clínico, utilizando uma grelha discricionária criada para este trabalho de investigação, sendo criados três grupos de doentes para comparação (Grupo A- Doentes transferidos para uma enfermaria, Grupo B - doentes transferidos para uma Unidade de Cuidados Intermédios e grupo C - Doentes transferidos para unidade de cuidados Intensivos)

Estava ainda prevista colheita de dados relativos a qualidade de vida percebida, no entanto a investigadora informou que não vai realizar esta recolha.





ANEXO II

Guideline





ANEXOS

Nº Episódio	Dia	Máscara			IPAP			EPAP			Aporte O ₂			Consciência (1-4)			PA			FC			FR			Colaboração (1-3)			Fugas (1-3)			Secreções			pH			PaCO ₂			PaO ₂			SatO ₂			HCO ₃			Complicações			
		0h	2h	6h	0h	2h	6h	0h	2h	6h	0h	2h	6h	0h	2h	6h	0h	2h	6h	0h	2h	6h	0h	2h	6h	0h	2h	6h	0h	2h	6h	0h	2h	6h	0h	2h	6h	0h	2h	6h	0h	2h	6h	0h	2h	6h	0h	2h	6h	0h	2h	6h	0h
Página 1																																																					
Tipo de Máscara - () Facial, (N) nasal																																																					
Consciência - 1 Vigil, 2 Sonolento Despertável, 3 Estuporado pouco Despertável, 4 Coma																																																					
Colaboração - 1 Boa, 2 Média, 3 Má																																																					
Fuga - 1 Reduzida, 2 Média, 3 Elevada																																																					
Complicações																																																					
desanidado																																																					
distensão gástrica																																																					
perturbação sono																																																					
aspiração vômito/pneumotorax																																																					
aspiração vômito																																																					
pneumotorax																																																					





ANEXO III

Grelha Discricionária







ANEXO IV

Formulário do Enfermeiro





Questionário do Enfermeiro

GRUPO I

1. Género:

- Feminino Masculino

2. Idade:

Anos

3. Anos de Profissão:

- < 3 Anos 3 a 6 Anos 7 a 10 Anos
 11 a 15 Anos 16 a 20 Anos > 20 Anos

4. Anos na Unidade Clínica Atual:

- < 3 Anos 3 a 6 Anos 7 a 10 Anos
 11 a 15 Anos 16 a 20 Anos > 20 Anos

5. Local de Trabalho (Unidade Clínica):

- Enfermaria
 Cuidados Intermédios
 Cuidados Intensivos

6. Outra Habilitação Profissional:

- Pós-graduação Especialização
 Mestrado Doutoramento

7. Formação específica em Ventilação Não Invasiva?

- Sim Não



8. No último ano, leu artigo sobre Ventilação Não Invasiva? Sim Não
9. No último ano, assistiu a palestra/formação sobre Ventilação Não Invasiva? Sim Não

GRUPO II

Neste grupo pretende-se saber a sua opinião.

10. Os Enfermeiros devem ter formação específica em Ventilação Não Invasiva? Sim Não
11. Considera que dispõe dos interfaces adequados para a realização da VNI Sim Não
12. Existência de Protocolo para a realização da VNI? Sim Não
13. Existência de Manual de boas práticas para realização da VNI? Sim Não
14. Os Registos de Enfermagem relativos à VNI devem estar em formulário próprio Sim Não

15. Nos Registos de Enfermagem deve constar:

- a. Ensino ao doente Sim Não
- b. Tipo de interface Sim Não
- c. Equipamento utilizado Sim Não
- e. Parâmetros ventilatórios Sim Não
- f. Características da respiração Sim Não
- g. Desadaptação da ventilação Sim Não
- h. Presença de fugas Sim Não
- i. Agitação do doente Sim Não
- j. Participação do doente Sim Não
- l. Referência à causa da fuga Sim Não
- m. Higiene oral Sim Não
- n. Hidratação Sim Não
- o. Alimentação Sim Não
- p. Ensino à família (se se aplicar) Sim Não
- q. Higienização do interface..... Sim Não



- r. Reeducação funcional respiratória..... Sim Não
- s. Condição da pele..... Sim Não
- t. Outro. Qual? _____

16. O sucesso da Ventilação Não Invasiva depende:

- a. Ensino ao doente Sim Não
- b. Tipo de interface Sim Não
- c. Equipamento utilizado Sim Não
- e. Adaptação do doente..... Sim Não
- f. Experiência do enfermeiro..... Sim Não
- g. Formação específica em Ventilação Não Invasiva Sim Não
- h. Presença de Fugas Sim Não
- i. Agitação do doente Sim Não
- j. Participação do doente Sim Não
- l. Experiência do médico..... Sim Não
- m. Higiene oral Sim Não
- n. Hidratação Sim Não
- o. Alimentação Sim Não
- p. Higienização do interface..... Sim Não
- q. Reeducação funcional respiratória..... Sim Não
- r. Condição da pele..... Sim Não
- s. Número de enfermeiros..... Sim Não
- t. Outro. Qual? _____

17. O doente submetido a Ventilação Não Invasiva deve estar internado:



- Enfermaria
- Cuidados Intermédios
- Cuidados Intensivos

18. Perante o doente com DPOC em fase agudizada, o rácio enfermeiro/doente deve ser:

- 1 Enfermeiro para mais de 4 doentes
- 1 Enfermeiro para 4 doentes
- 1 Enfermeiro para 3 doentes
- 1 Enfermeiro para 2 doentes

GRUPO III

Neste grupo pretende-se saber a prática da sua Unidade Clínica

19. Na sua Unidade Clínica, quem escolhe o interface?

- Enfermeiro
- Médico
- Doente
- Enfermeiro/Médico
- Enfermeiro/Médico/Doente

20. A escolha do interface, tem em conta:

- a.** As características anatómicas da face..... Sim Não
- b.** O doente..... Sim Não
- c.** Interface disponível na Unidade Clínica... Sim Não
- d.** Outro. Qual? _____

21. Quem realiza o ensino ao doente:

- Enfermeiro



- Médico
- Fisioterapeuta
- Enfermeiro/Médico
- Enfermeiro/Médico/Fisioterapeuta

22. Ainda durante o internamento, se verificar que o doente necessita de Ventilação Não Invasiva no domicílio:

- a. O enfermeiro faz o ensino ao doente..... Sim Não
- b. O enfermeiro faz o ensino ao familiar/cuidador..... Sim Não
- c. O doente tem acesso ao equipamento e interface antes da alta..... Sim Não
- d. Esta questão não se aplica a esta Unidade Clínica..... Sim Não

Muito Obrigado

