

Instituto Politécnico de Leiria

Escola Superior de Saúde

3º Mestrado em Enfermagem
à Pessoa Em Situação Crítica

**Ventilação Não Invasiva: Desenvolvimento de linhas orientadoras
recorrendo à metodologia Delphi**

Trabalho realizado por: Carlos Jorge Cardoso Pinto

Leiria, setembro de 2016

Instituto Politécnico de Leiria

Escola Superior de Saúde

3º Mestrado em Enfermagem
à Pessoa Em Situação Crítica

**Ventilação Não Invasiva: Desenvolvimento de linhas orientadoras
recorrendo à metodologia Delphi**

Trabalho realizado por: Carlos Jorge Cardoso Pinto

Aluno Nº: 5140028

Unidade Curricular: Dissertação de Mestrado

Professor Orientador: Professor Pedro Sousa

Leiria, setembro de 2016

AGRADECIMENTOS

O meu percurso para concluir a Tese de Mestrado que representa um importante marco na minha vida pessoal e profissional, não é apenas resultado do meu empenho pessoal, mas também devido a um conjunto de pessoas sem as quais seria muito mais difícil de chegar ao fim

Sendo assim, agradeço a todos os que estiveram presentes nas horas de insegurança, exaustão e alegria.

Ao meu orientador, Professor Pedro Sousa pela sua disponibilidade, apoio, confiança e orientação durante este percurso.

A todos os que disponibilizaram um pouco do tempo pessoal a responder a rondas de questionários, sem os quais não seria possível realizar o presente trabalho.

Não poderia deixar de agradecer à Enfermeira Isabel Cunha pela ajuda na identificação de possíveis participantes no estudo, na divulgação dos questionários e no apoio durante esta caminhada.

Queria também agradecer à Cândida, pela compreensão, apoio e ajuda durante todo este caminho, por estar presente nos dias bons mas, principalmente, nos menos bons e por me manter motivado durante todo este período de mestrado.

Em especial, à minha mãe e ao meu irmão por compreenderem a minha ausência durante este tempo e, também, pela paciência e dedicação nos tempos mais difíceis.

LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS E SIGLAS

ALI – *Acute Lung Injury*

APACHE II – *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II*

ARDS – *Acute Respiratory Distress Syndrome*

CIPE – Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem

CPAP – *Continuous Positive Airway Pressure*

DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica

EAP – Edema Agudo do Pulmão

ECG – Escala de Coma de Glasgow

EPAP – *Expiratory Positive Airway Pressure*

FC – Frequência Cardíaca

FR – Frequência Respiratória

FiO₂ – Fração de Oxigénio inspirada

HME – *Heat and Moisture Exchanger*

IPAP – *Inspiratory Positive Airway Pressure*

PAC – Pneumonia Adquirida na Comunidade

PaCO₂ – Pressão parcial de dióxido de carbono

PaO₂ – Pressão parcial de oxigénio

SAPS II – *Simplified Acute Physiology Score*

SOFA – *Sequential Organ Failure Assessment*

SpO₂ – Saturação periférica de oxigénio

TA – Tensão arterial

VNI – Ventilação Não Invasiva

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 10

PRIMEIRA PARTE - REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

1. VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA NOS DIAS DE HOJE 14

- 1.1. SELEÇÃO DE UTENTES PARA VNI 18
- 1.2. FATORES DE RISCO PARA O INSUCESSO E CONTRAINDICAÇÕES DA VNI 21
- 1.3. SEDOANALGESIA EM VNI 24
- 1.4. SELEÇÃO DO INTERFACE, PROGRAMAÇÃO INICIAL E REALIZAÇÃO DE AJUSTES EM VNI 25
- 1.5. MONITORIZAÇÃO DO UTENTE EM VNI 27
- 1.6. HUMIDIFICAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE AEROSSOL EM VNI 29
- 1.7. PAPEL DO ENFERMEIRO NA VIGILÂNCIA DO UTENTE SUBMETIDO A VNI 30

SEGUNDA PARTE - ESTUDO EMPÍRICO

2. METODOLOGIA 40

- 2.1. CONCETUALIZAÇÃO DO ESTUDO E OBJETIVOS 40
- 2.2. QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO 43
- 2.3. POPULAÇÃO E AMOSTRA 43
 - 2.3.1. Caracterização da amostra da primeira ronda de questionário 45
 - 2.3.2. Caracterização da amostra da segunda ronda de questionário 45
- 2.4. INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS 46
- 2.5. PROCEDIMENTOS FORMAIS E ÉTICOS 48
- 2.6. TRATAMENTO DOS DADOS 48

3. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS 49

- 3.1. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA PRIMEIRA RONDA DE QUESTIONÁRIOS 49

3.2. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA SEGUNDA RONDA DE QUESTIONÁRIO 58

4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS 63

5. FLUXOGRAMA PARA IMPLEMENTAÇÃO DE VNI TENDO EM CONTA OS RESULTADOS OBTIDOS NO ESTUDO 74

6. CONCLUSÃO 77

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 81

ANEXOS

ANEXO I Instrumento de colheita de dados da primeira ronda

ANEXO II Instrumento de colheita de dados da segunda ronda

ANEXO III Linhas orientadoras para implementação da VNI utilizando o método delphi

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma da revisão integrativa da literatura 16

Figura 2 - Fluxograma para implementação da VNI 74

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Dados dos artigos incluídos na revisão integrativa da literatura 17

Quadro 2 - Resumo das considerações presentes nos artigos incluídos da revisão integrativa da literatura 35

Quadro 3 - Seleção de utentes em VNI 50

Quadro 4 - Quando iniciar ou terminar VNI 51

Quadro 5 - Preditores de insucesso da VNI 52

Quadro 6 - Sedoanalgesia em VNI 53

Quadro 7 - Interface ideal em VNI (Fase aguda) 54

Quadro 8 - Programação e ajustes em VNI 55

Quadro 9 - Humidificação, vigilância, contraindicações e complicações em VNI 56

Quadro 10 - Aerosolterapia e filtros em VNI 57

Quadro 11 - Seleção de Utenes em VNI 58

Quadro 12 - Quando terminar VNI 59

Quadro 13 - Preditores de insucesso da VNI 59

Quadro 14 - Sedoanalgesia em VNI 60

Quadro 15 - Programação e ajustes dos parâmetros do ventilador de VNI 60

Quadro 16 - Intervenções de enfermagem ao utente submetido a VNI 61

RESUMO

Introdução: A ventilação não invasiva (VNI) consiste na administração de pressão positiva na via aérea utilizando uma máscara/interface. Ultimamente, tem-se destacado como opção de primeira linha no tratamento de situações de insuficiência respiratória.

O objetivo do estudo consiste na elaboração de linhas orientadoras para a implementação da VNI, na pessoa adulta, em qualquer contexto de cuidados.

Metodologia: Seguiu-se a metodologia delphi. Constituiu-se um grupo de peritos e realizaram-se duas rondas de questionários *online* utilizando a plataforma Google Docs. Participaram na primeira ronda 38 peritos e 16 na segunda. A maioria dos participantes são enfermeiros, com mais de 6 anos de experiência profissional, que têm pelo menos 5 casos de VNI por mês e que exercem funções em unidades de cuidados intensivos. Pretendia obter-se pelo menos 75% de concordância nas várias questões colocadas, sendo que a segunda ronda surge após análise dos resultados da primeira.

Resultados: A seleção dos utentes, critérios para iniciar ou terminar VNI, interface, programação e realização de ajustes, preditores de insucesso e contraindicações, sedoanalgesia, forma de administração de aerossol e oxigénio e a vigilância do utente são áreas vitais a ter em consideração na implementação de VNI.

O sucesso da técnica está, também, diretamente relacionado com a competência do enfermeiro nomeadamente no que respeita à adaptação, vigilância/monitorização e manutenção do utente submetido a VNI.

Conclusão: A existência de linhas orientadoras para implementação de VNI é um instrumento promotor da qualidade dos cuidados, pois identifica as aéreas essenciais a ter em consideração aquando da aplicação da mesma.

Palavras-chave: Ventilação Não Invasiva, Linhas Orientadoras, Delphi

ABSTRACT

Introduction: Noninvasive ventilation (NIV) is the application of positive airway pressure using a mask/interface. It has been highlighted as first-line treatment option for cases of respiratory failure.

The objective of this study is to draw up guidelines for the implementation of NIV, in the adult person, in any context of care.

Methodology: The Delphi technique was the methodology followed. It was constituted a group of experts and there were two online questionnaires rounds using the Google Docs platform. In the first round participated 38 experts and 16 in the second round. Most participants are nurses, with over 6 years of professional experience, with up to 5 cases of NIV per month and serving on intensive care units. The aim was to get at least 75% agreement on the questions asked, and the second round comes after the analysis of the first round results.

Results: The selection of users, criteria to start or end VNI, interface, programming and making adjustments, failure predictors and contraindications, sedation, aerosol and oxygen administration and monitoring of the user are vital areas to consider in implementing NIV.

The success of the technique is also directly related to the competence of the nurse in particular as regards adjustment, surveillance/monitoring and maintenance of the user submitted to NIV.

Conclusion: The existence of guidelines for implementation of NIV is a tool that promotes the quality of care as it identifies the essential air to be taken into account when implementing it.

Keywords: Noninvasive Ventilation, Guidelines, Delphi

INTRODUÇÃO

A ventilação não invasiva (VNI) pode definir-se como o conjunto de técnicas que aumentam a ventilação alveolar sem a necessidade de utilização de entubação endotraqueal e, por isso, evitando as complicações da mesma (López, Soto & Cruzado, 2009).

Tem vindo a assumir um protagonismo crescente nas últimas décadas, especialmente a ventilação por pressão positiva que é a opção mais vezes utilizada tanto em ambiente hospitalar como no domicílio. É, nos dias de hoje, o tratamento de primeira linha em muitas situações de insuficiência respiratória aguda (Simão, Amado & Conde, 2009).

Também Hess (2013) refere que, nos últimos 20 anos, o interesse na utilização de VNI tem crescendo exponencialmente, uma vez que durante esse tempo foram publicados vários estudos randomizados, estudos observacionais e estudos de caso.

Outro facto importante é que, com o evoluir do tempo e da técnica, muitos dos utentes com insuficiência respiratória aguda anteriormente submetidos a ventilação mecânica invasiva passaram a ser tratados através da VNI e com sucesso comprovado, o que permitiu a redução das taxas de entubação endotraqueal e a racionalização da utilização das unidades de cuidados intensivos (López et al., 2009).

A decisão de estudar a VNI deveu-se ao facto desta ser uma técnica cada vez mais utilizada nos cuidados de saúde e que exige da equipa multidisciplinar experiência e competência técnica. Os resultados podem ser extremamente positivos ou drasticamente negativos e a linha que os separa muito é ténue.

Assim sendo, definem-se as seguintes questões de investigação:

- Qual a evidência científica quanto às recomendações clínicas para a aplicação e manutenção da VNI (seleção dos utentes; critérios para iniciar, suspender ou terminar a VNI; preditores de insucesso da VNI; sedoanalgesia; interface ideal; programação inicial, ajustes e monitorização; contraindicações e complicações; aerossolterapia e filtro a utilizar; cuidados de enfermagem)?

- Qual a opinião dos peritos quanto às linhas orientadoras para a implementação da VNI (seleção dos utentes; critérios para iniciar, suspender ou terminar a VNI; preditores de insucesso da VNI; sedoanalgesia; interface ideal; programação inicial, ajustes e monitorização; contraindicações e complicações; aerossolterapia e filtro a utilizar; cuidados de enfermagem)?

O objetivo deste trabalho é a construção de um conjunto de linhas orientadoras promotoras da eficácia da VNI em utentes adultos e, por isso, sentiu-se a necessidade de realizar uma revisão integrativa da literatura de forma a identificar primariamente qual a evidência científica existente, nos dias de hoje, no que à VNI diz respeito, se existem linhas orientadoras/protocolos atuais que identifiquem claramente quais os passos a que a implementação da técnica deve seguir, quais os consensos existentes entre eles e se há evidência produzida relativamente aos cuidados de enfermagem ao utente submetido a VNI.

Verificou-se, que a bibliografia nesta área é muito vasta, mas também dispersa uma vez que existem poucos artigos que abordem a técnica de uma forma global sendo que este facto tornou difícil encontrar documentos que abordem os temas acima citados de forma sistemática. Para além disso, a grande maioria dos artigos abordam esta temática em ambiente de cuidados intensivos o que salienta a importância desta investigação pois a intenção da mesma é que a evidência produzida seja aplicada a qualquer contexto de cuidados.

Assim, definiram-se para além do objetivo acima identificado, os seguintes objetivos específicos:

- Sistematizar a evidência científica quanto às recomendações clínicas para a aplicação e manutenção da VNI (seleção dos utentes; critérios para iniciar, suspender ou terminar a VNI; preditores de insucesso da VNI; sedoanalgesia; interface ideal; programação inicial, ajustes e monitorização; contraindicações e complicações; aerossolterapia e filtro a utilizar; cuidados de enfermagem).
- Adequar as intervenções de enfermagem direcionadas para a pessoa com VNI, de acordo com a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE®)
- Validar as linhas orientadoras para implementação da VNI com recurso ao método de delphi.

Dos objetivos específicos acima referidos é de salientar aquele que diz respeito aos cuidados de enfermagem. A leitura dos vários artigos incluídos na revisão integrativa da literatura permitiram perceber que o papel do enfermeiro é essencial para o sucesso da técnica. Dele estão dependentes uma série de intervenções que vão desde a explicação e obtenção de colaboração do utente, o ajuste do interface, até à vigilância e monitorização do mesmo. Estas intervenções, como se vai poder constatar pelos resultados obtidos nesta investigação, são vitais para o sucesso e eficácia da VNI.

Abordando agora a metodologia utilizada para a realização deste trabalho, tendo em conta o tipo de investigação e os objetivos da mesma optou-se por adotar a metodologia delphi para a realização da colheita de dados. Esta escolha deveu-se ao facto da mesma implicar a constituição de um painel de peritos numa determinada área no caso a VNI, facilitando a partilha de conhecimento; a elaboração de um questionário que permite a reflexão sobre as respostas dadas e, ao mesmo tempo, facilita o registo e comparação das mesmas. O mesmo pode ser elaborado numa plataforma *online* e enviado eletronicamente evitando custos, permitindo ao inquirido o seu preenchimento em qualquer lugar ou altura; garantir consentimento informado e o anonimato entre os participantes (Pereira & Alvim, 2015).

O trabalho encontra-se dividido em duas partes: a primeira é constituída pela revisão integrativa da literatura que foi efetuada para fundamentação deste estudo e onde são abordados os diferentes aspetos a ter em consideração para a aplicação de VNI como são: a seleção dos utentes que mais beneficiam com a mesma, quais os fatores de risco para o insucesso da VNI e quais as suas contra-indicações, opções para a realização de sedoanalgesia, como deve ser selecionado o interface ideal, realizada a programação inicial do ventilador e a realização de ajustes, quais os critérios a monitorizar durante tratamento, como deve ser feita a humidificação do sistema e realizada a aerossolterapia e, por último, e não menos importante, é feita uma abordagem do papel do enfermeiro em VNI; a segunda parte diz respeito ao estudo empírico. Inicialmente é realizada a concetualização do estudo e realizada uma breve descrição da técnica delphi, são descritas as questões de investigação, é caracterizada a amostra das duas rondas de questionário, são descritos os procedimentos éticos e formais e referido como vai ser realizado o tratamento dos dados.

Seguidamente é realizada a apresentação e discussão dos resultados, é elaborado um fluxograma com o resumo das linhas orientadoras e, por fim, é realizada a conclusão.

PRIMEIRA PARTE - REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

1. VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA NOS DIAS DE HOJE

A VNI é qualquer forma de administração de pressão positiva nas vias aéreas utilizando um interface ou máscara facial sem a necessidade de colocar um tubo endotraqueal ou traqueostomia. Esta técnica tem vindo a assumir um papel de destaque nas últimas décadas, especialmente a ventilação por pressão positiva que é a opção mais vezes utilizada como primeira linha no tratamento de situações de insuficiência respiratória (Romero-Dapuetto et al., 2015; Simão et al., 2009).

A VNI tem com objetivo principal segundo Roque et al. (2014) o aumento da ventilação alveolar sem a necessidade de técnicas invasivas como, por exemplo, a entubação endotraqueal ou a traqueostomia. Abrange qualquer forma de suporte ventilatório sem invasão das vias respiratórias de forma a corrigir as trocas gasosas.

Segundo van der Sluijs (2013), a VNI pode ser utilizada para evitar um dos principais problemas associados à ventilação mecânica invasiva que é a pneumonia associada à mesma. Pode ser utilizada em diferentes modos ventilatórios consoante o utente em questão, o tipo de insuficiência respiratória (aguda ou crónica) e em ambiente de cuidados intensivos ou não.

Para Ferreira, Nogueira, Conde e Taveira (2009), a VNI diminui o trabalho respiratório, melhora as trocas gasosas e reduz o auto-PEEP nos utentes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC).

Tem como principais vantagens evitar a entubação endotraqueal e riscos associados à mesma. Para além disso permite que o utente fale, tussa eficazmente e coma (Ferreira et al., 2009).

Também Passarini, Zambon, Morcillo, Kosour e Saad (2012) reconhecem que o uso de VNI previne complicações da ventilação mecânica invasiva como pneumonia, estenose traqueal e pneumotórax.

Cruz e Zamora (2013) dizem que a VNI pode reduzir o trabalho respiratório, a frequência respiratória (FR), aumentar o volume corrente, melhorar as trocas gasosas, a dispneia, promover o repouso dos músculos respiratórios e o conforto do utente.

Os mesmos autores referem como vantagens da VNI relativamente à ventilação invasiva a manutenção da capacidade para falar e tossir, redução da necessidade de sedação, menor risco de instabilidade hemodinâmica, menor risco de infeção hospitalar, menor incidência de lesões traqueais, preservação da musculatura respiratória e aumento da sobrevida.

Simão et al. (2011) documentam que quando a causa de insuficiência respiratória aguda é potencialmente reversível, o suporte ventilatório tem como objetivo principal o ganho de tempo enquanto o tratamento médico atua, maximizando a função pulmonar e corrigindo a causa precipitante. Sendo assim, a VNI tem os mesmos benefícios da ventilação mecânica invasiva em termos fisiológicos que são diminuir o trabalho dos músculos respiratórios e otimização da ventilação o que leva à redução da dispneia e da FR que, por sua vez, leva ao aumento do volume corrente. Todos estes fatores em conjunto fazem com que a oxigenação, hipercapnia e acidose melhorem.

Como foi referenciado pelos autores anteriores também Simão, et al. (2011) referem como grande vantagem da VNI o fato de anular as complicações relativas à entubação endotraqueal e da ventilação mecânica invasiva, nomeadamente a pneumonia, a sinusite, lesão pulmonar induzida pelo ventilador, sedação prolongada e iatrogenia das vias aéreas superiores decorrente da entubação prolongada.

Com o objetivo de sistematizar a informação existente sobre VNI optou-se pela realização de uma breve revisão integrativa da literatura de modo a identificar os pontos mais importantes a ter em conta na aplicação e manutenção da mesma.

A fim de identificar os termos a incluir para pesquisa foi realizada uma primeira pesquisa livre na base de dados PubMed e no Google Scholar que permitiram a identificação das palavras-chave pertinentes. Os termos selecionados foram “*Noninvasive Ventilation*”, “*Non-invasive ventilation*”, “*Bilevel ventilation*” “*Noninvasive Mechanical Ventilation*”, “*Systematic Review*”, “*Clinical Practice*” e “*Guideline*”.

De seguida, foi realizada uma pesquisa nas bases de dados PubMed, CINAHL, Medline e Nursing and Health Collection com os termos acima citados e os operadores booleanos

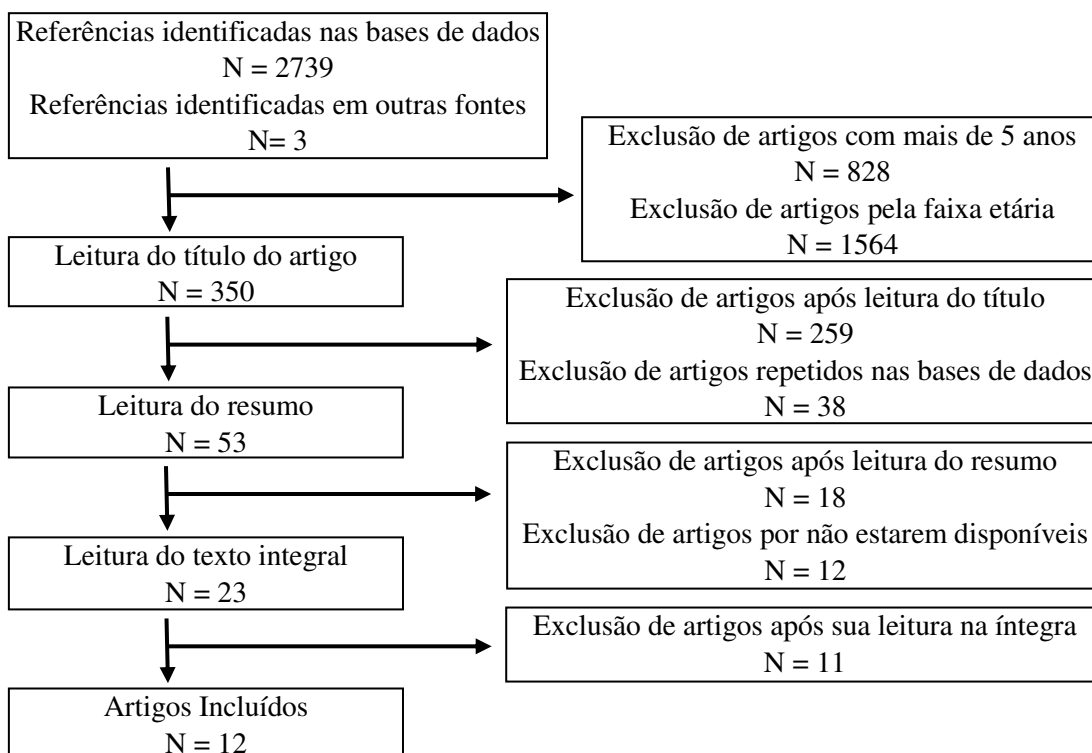
utilizados foram “AND” e “OR” (“*noninvasive ventilation*” OR “*non-invasive ventilation*” OR “*Bilevel ventilation*” OR “*Noninvasive Mechanical Ventilation*” AND “*Systematic Review*” OR “*Clinical Practise*” OR “*Guideline*”).

Foram ainda definidos critérios de inclusão adicionais para a pesquisa, sendo consideradas apenas as publicações com menos de 5 anos e que incluam apenas indivíduos com 19 ou mais anos.

Foram inicialmente encontrados 2739 artigos nas bases de dados eletrônicas e, com o intuito de enriquecer a pesquisa, foram ainda incluídos 3 artigos não publicados nas bases de dados e que surgiram da leitura das referências bibliográficas dos artigos consultados, de livros sobre VNI ou da pesquisa no *Google Scholar*. Das 2742 referências identificadas, 828 foram excluídos pelo critério do ano de publicação e 1564 pelo critério da faixa etária, ficando disponíveis 350 artigos. Após a leitura do título excluíram-se 259 artigos e 38 estavam repetidos. Após a leitura dos 53 resumos, 18 foram eliminados e 12 não se encontravam disponíveis pelo que após a leitura na íntegra dos 23 artigos restantes decidiu-se pela inclusão de 12 artigos.

De seguida apresenta-se o fluxograma relativo ao resumo da revisão integrativa da literatura realizada.

Figura 1: Fluxograma da revisão integrativa da literatura



Os dados das publicações incluídas para a revisão integrativa da literatura estão resumidos no quadro 1. Os principais resultados serão analisados ao longo dos próximos capítulos e sintetizados num quadro final (quadro 2).

Quadro 1: Dados dos artigos incluídos na revisão integrativa da literatura

Nº	Autores	Participantes	Intervenção	Metodologia
1	Singh, Gurmeet Pitoyo, Ceva W. (2014)	Utentes submetidos a ventilação não invasiva	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilação Não Invasiva na insuficiência respiratória aguda 	Ensaio Clínico
2	Khan, Mueen Ullah (2011)	Utentes com exacerbação de insuficiência respiratória aguda hipercápnica	<ul style="list-style-type: none"> • Escolha do ventilador e interface adequado • Modos ventilatórios em VNI • Seleção de utentes • Início e desmame de VNI • Monitorização do utente submetido a VNI 	Revisão sistemática da literatura
3	Hess, Dean R. (2013)	Utentes submetidos a ventilação não invasiva	<ul style="list-style-type: none"> • Seleção de utentes • Escolha do ventilador, interface e humidificação • Programação do ventilador • Sedação 	Revisão sistemática da literatura
4	Nava, Stefano Schreiber, Ania Domenighetti, Guido (2011)	Utentes com insuficiência respiratória aguda hipoxémica severa	<ul style="list-style-type: none"> • VNI para prevenir a EOT em utentes com ALI/ARDS • VNI como alternativa à EOT em utentes com ALI/ARDS 	Revisão sistemática da literatura
5	Mas, Arantxa Masip, Josep (2014)	Utentes com insuficiência respiratória aguda	<ul style="list-style-type: none"> • Seleção de utentes • Modos ventilatórios em VNI • Seleção do interface, ventilador e humidificação • Preditores de insucesso • Monitorização em VNI • Sedação 	Revisão sistemática da literatura
6	Ozyilmaz, Ezgi Ozsancak, Ugurlu Nava, Stefano (2014)	Utentes submetidos a VNI com insuficiência respiratória aguda	<ul style="list-style-type: none"> • Fatores de risco para falência da VNI imediata, precoce ou tardia • Possíveis tratamentos 	Revisão sistemática da literatura
7	Davidson, Craig Banham, Steve Elliott, Mark ... & Thomas, Lynn (2016)	Abordagem ventilatória de utentes com insuficiência respiratória aguda	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Guidelines</i> para abordagem ventilatória da insuficiência respiratória aguda em adultos 	Revisão sistemática da literatura
8	Gupta, Pooja, Pendurthi, Madhu K. Modrykamien, Ariel M. (2013)	91 Utentes submetidos a VNI com o diagnóstico de insuficiência respiratória	<ul style="list-style-type: none"> • Seleção de utentes (DPOC, EAP, ALI/ARDS, Pneumonia, Asma, Pós-operatório, Imunossupressão com hipoxemia) • Indicação para VNI com base em <i>Guidelines</i> e divisão em 4 grupos (VNI indicado e não contraindicado, VNI indicado e contraindicado, VNI não indicado e não contraindicado, VNI não indicado e contraindicado) • Análise pré e pós VNI de sinais vitais, gasimetria arterial e ECG • Avaliação da Necessidade de ventilação invasiva, mortalidade e dias de hospitalização 	Revisão retrospectiva
	Restrepo, R. D. Walsh, B. K. (2012)	Utentes submetidos a VNI e necessidade de humidificação	<ul style="list-style-type: none"> • Comparação entre sistemas ativos e passivos de humidificação 	Revisão sistemática da literatura

Quadro 1: Dados dos artigos incluídos na revisão integrativa da literatura (continuação)

Nº	Autores	Participantes	Intervenção	Metodologia
10	Roque, Bárbara Branco, Emília Caetano, Fátima ... & Dotti, Teresa (2014)	Ventilação Não Invasiva - Manual		
11	Sanchez, David Smith, Gilly Chronister, Karen ... & Piper, Amanda (2014)	VNI em utentes com insuficiência respiratória aguda	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Guidelines</i> para abordagem ventilatória da insuficiência respiratória aguda em adultos 	Revisão sistemática da literatura
12	Rodriguez, A. M. Esquinas (2011)	Princípios da Ventilação Mecânica Não Invasiva – do Hospital ao Domicílio		

1.1. SELEÇÃO DE UTENTES PARA VNI

A VNI deve ser aplicada a utentes devidamente selecionados devido ao risco de aparecimento de complicações (Khan, 2011). Estas podem crescer de forma exponencial se a técnica for utilizada indevidamente. É uma opção nos utentes relaxados e cooperantes não devendo ser utilizada nos que se encontram agitados e não colaborantes.

Assim sendo, no geral, Blanco, Ribeiro e Imelda (2011), consideram como candidato a iniciar VNI o utente vígil e com respiração espontânea, que apresenta dispneia secundária a falência respiratória hipoxémica, hipercápnica ou mista, que apresenta sinais de fadiga, apresenta FR acima de 25 ciclos/minuto, que tem autonomia mantida para proteção da via aérea, se encontra colaborante e tolerante ao interface e que não tem contraindicações para início da técnica.

Khan (2011), Blanco et al. (2011), Hess (2013) e Ozyilmaz, Ugurlu e Nava (2014) documentam que a presença de dificuldade respiratória com dispneia, utilização da musculatura acessória, FR acima de 25 ciclos por minuto e gasimetria arterial revelando $pH < 7,35$ ou $PaCO_2 > 45\text{mmHg}$ ou $PaO_2/FiO_2 < 200$ são critérios para implementação de VNI.

No que à utilização da VNI na DPOC diz respeito, Khan (2011), Hess (2013) e Mas e Masip (2014) concordam que a utilização de VNI nos casos de DPOC é das situações mais comprovadas pela evidência científica e Mas et al. (2014) e Roque et al. (2014), acrescentam que a utilização da VNI é especialmente eficaz nos casos de descompensação moderada da DPOC, ou seja, $\text{pH} < 7,35$ e hipercapnia.

Blanco et al. (2011) também referem que a descompensação de DPOC ou realização de desmame ventilatório nestes doentes são indicações com elevado grau de evidência para a implementação de VNI e Davidson et al. (2016) acrescentam que, nos casos de DPOC, a VNI deve ser iniciada com $\text{pH} < 7,35$ e $\text{PaCO}_2 > 45$ mmHg.

Gupta, Pendurthi e Modrykamien (2013) e Sanchez, Smith, Chroinister, Shunker e Piper (2014) concordam que são indicações para implementação da VNI a exacerbação da DPOC com $\text{pH} < 7,35$ e hipercapnia relativa.

No caso da utilização da VNI no Edema Agudo do Pulmão (EAP) Cardiogénico, Gupta et al. (2013), Sanchez et al. (2014) e Blanco et al. (2011) consideram que o mesmo é indicação para iniciar VNI.

Hess (2013) refere mesmo haver sólida evidência que suporta a utilização da VNI no caso de EAP cardiogénico e Roque et al. (2014) acrescentam que o EAP tem como tratamento de eleição, para além da terapêutica farmacológica, a pressão positiva na via aérea. Esta contribui para a rápida melhoria da oxigenação, do trabalho respiratório e da função cardíaca através do recrutamento alveolar e da incrementação da capacidade funcional residual pulmonar.

Contrariando o que foi dito anteriormente, Mas et al. (2014) e Khan (2014) citam estudos que demonstram não haver diferença entre a aplicação de VNI e a terapêutica médica habitual nos casos de EAP.

Sanchez et al. (2014) documentam que a VNI pode ser implementada no período pós-extubação. A utilização da VNI no período pós-extubação tem como objetivo a diminuição do tempo de ventilação mecânica invasiva (Hess, 2013; Mas et al., 2014). Hess (2013) reforça que, neste período, a utilização de VNI foi associada à redução da taxa de mortalidade, redução da pneumonia associada à ventilação mecânica e dias de internamento. No entanto, Mas et al. (2014) advertem que, nestes casos, a VNI deve ser

utilizada de forma cautelosa devido à elevada taxa de reentubação existente, mesmo nos utentes com DPOC. Roque et al. (2014) sublinha que a VNI quando utilizada no período pós-extubação deve ser entendida como uma forma de prevenção da falência respiratória e não como correção da mesma.

No caso da utilização da VNI em utentes imunocomprometidos, Gupta et al. (2013), Sanchez et al. (2014) e Blanco et al. (2011) concordam com a utilização de VNI nos casos de insuficiência respiratória em utentes imunocomprometidos e Roque et al. (2014) referem que esta é mesmo a modalidade ventilatória de primeira linha uma vez que, nestes utentes, a mesma está associada à redução da mortalidade e necessidade de entubação endotraqueal.

Hess (2013) acrescenta que quando utilizada nestes casos, a VNI contribui para a melhoria dos níveis de oxigenação, diminuição da taxa de entubação e mortalidade.

Quanto à utilização da VNI no ARDS, Mas et al. (2014), Hess (2013), Blanco et al. (2011) e Nava, Schreibe e Domenighetti (2011) concordam que é necessária maior investigação e que são elevadas as taxas de insucesso. Nava et al. (2011) acrescentam que nestes casos a técnica deve mesmo ser evitada a não ser que o choque, acidose metabólica e hipoxemia severa ($PaO_2/FiO_2 < 200$) sejam rapidamente corrigidos. Já Gupta et al. (2013) vão mais longe e não recomendam a VNI nas situações de ARDS.

Em relação à utilização de VNI na agudização da Asma Khan (2011), Blanco et al. (2011), Hess (2013) e Mas et al. (2014) referem que é necessária maior investigação, uma vez que apesar de alguns estudos demonstrarem alguns casos de melhoria na função pulmonar, outros demonstram não haver diferença nos resultados obtidos quando se compara a utilização da VNI com a terapêutica médica habitual.

Já Gupta et al. (2013) e Davidson et al. (2016) são mais perentórios ao não recomendar a utilização de VNI nos casos de exacerbação asmática mas, por outro lado, Roque et al. (2014) e Sanchez et al. (2014) dizem que a VNI pode ser útil nestes casos especialmente quando existe hipoxemia grave e/ou hipercapnia devendo, para que a técnica tenha eficácia, ajustar-se o ventilador ao padrão respiratório do utente.

Nos casos de Pneumonia adquirida na comunidade (PAC) tanto Hess (2013) como Mas et al. (2014) referem que a mesma é controversa devido à elevada taxa de insucesso,

apesar de estes últimos apontarem alguns estudos que revelam a diminuição dos dias de internamento, taxa de mortalidade e entubação principalmente em utentes com DPOC.

Khan (2011) e Blanco et al. (2011) referem que a utilização de VNI na PAC necessita de mais estudos sendo que Gupta et al. (2013) não recomendam mesmo a utilização da VNI nestas situações.

Em cuidados paliativos, quando existe “ordem de não entubar” ou “não reanimar” Hess (2013), Roque et al. (2014) e Singh e Pitoyo (2014) concordam que é uma área carente de investigação e continua a ser necessário esclarecer se a VNI aumenta a duração da vida ou estende o processo de morte, se a técnica assenta na ausência de reversibilidade ou na promoção do conforto do utente. Também Blanco et al. (2011) reforçam a existência de número limitado de estudos no que diz respeito à utilização de VNI nos casos de ausência de critérios para entubação endotraqueal.

No que à utilização da VNI no caso de patologias neuromusculares Blanco et al. (2011), Mas et al. (2014) e Davidson et al. (2016) concordam que esta técnica pode, em algumas situações, ser mesmo a primeira linha de tratamento.

Hess (2013) e Mas et al. (2014) descrevem ainda como possível a utilização da VNI durante a realização de broncoscopia, mas apenas em centros com elevada experiência na utilização da técnica, sendo, também nestes casos, necessária maior investigação.

1.2. FATORES DE RISCO PARA O INSUCESSO E CONTRAINDICAÇÕES DA VNI

Apesar da entubação e ventilação mecânica invasiva continuarem a ser a primeira linha de atuação em muitos utentes com insuficiência respiratória aguda, cada vez mais se ampliam as indicações para VNI. É, por isso, essencial que os profissionais de saúde conheçam as contraindicações para o uso desta técnica e assim reduzir a taxa de insucesso (Rodriguez, 2011).

Sendo assim, inicialmente são abordados os preditores de insucesso da VNI e posteriormente as suas contraindicações.

Hess (2013), Mas et al. (2014) e Singh et al. (2013) reconhecem que é difícil identificar os candidatos que mais beneficiarão com a aplicação da VNI, pelo que se torna essencial identificar precocemente fatores que sejam preditores de insucesso.

Assim, Hess (2013) define como preditores de insucesso da VNI os seguintes na insuficiência respiratória aguda hipercápnica: 1) Score da Escala de Coma de Glasgow inferior a 11; 2) Taquipneia acima de 35 ciclos por minuto; 3) Assincronismo utente-ventilador; 4) Fuga excessiva; 5) Agitação; 6) Secreções abundantes; 7) Intolerância ao interface; 8) Não melhora após duas horas de tratamento; 9) Não melhora do pH, taquipneia persistente e hipercapnia mantida.

Já na insuficiência respiratória aguda hipoxêmica os preditores de insucesso da VNI são: 1) Diagnóstico de ARDS ou Pneumonia; 2) Idade acima dos 40 anos; 3) Hipotensão; 4) Acidose metabólica ($\text{pH} < 7,25$); 5) Baixa relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$; 6) SAPS II > 34 ; 7) Incapacidade de melhorar a oxigenação na primeira hora de VNI: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 > 175\text{mmHg}$ (Hess, 2013).

Singh et al. (2014) acrescentam que a evidência demonstra que utentes com DPOC respondem bem à implementação da VNI particularmente aqueles com menor idade, sem alterações do estado de consciência, com hipercapnia e acidemia moderada e que demonstram melhora após duas horas da implementação da VNI

Utentes com $\text{pH} < 7,25$, APACHE II > 29 e Escala de Coma de Glasgow < 11 têm uma taxa de insucesso que pode variar entre 64% a 82%. Para além disso, utentes com secreções respiratórias abundantes e que não apresentem melhora nos primeiros 60 minutos podem estar em risco de falência da VNI (Mas et al., 2014).

Ozyilmaz et al. (2014) referem que o insucesso da VNI ocorre entre 1h e 48h, sendo que não há grande evidência para a recomendação da VNI na insuficiência respiratória aguda hipoxêmica. Nos casos de DPOC, uma melhora no valor de pH, redução da FR e na $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ na primeira hora são fatores importantes na previsão do sucesso da VNI.

De uma forma geral, uma relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 140$ e *scores* elevados de SOFA, APACHE II ou SAPS II também surgem associados a elevadas taxas de insucesso, não se recomendando a VNI em utentes com hipoxia moderada a severa, ou seja, com uma

$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$ com o diagnóstico de ARDS, EAP ou choque séptico (Ozyilmaz et al., 2014).

Os mesmos autores referem ainda que um pior estado de nutrição, leucocitose, hipocaliémia e taquicardia são também fatores que influenciam de forma negativa o sucesso da VNI para além da combinação de insuficiência respiratória.

No que diz respeito às contraindicações para implementação de VNI, Blanco et al. (2011), Roque et al. (2014), Mas et al. (2014), Ozyilmaz et al. (2014) e Davidson et al. (2016) fazem a distinção entre contraindicações relativas e absolutas a ter em conta para implementação de VNI.

Blanco et al. (2011) referem como contraindicações absolutas para início de VNI: 1) Paragem cardiorrespiratória; 2) Instabilidade hemodinâmica severa; 3) Arritmia não controlada; 4) Pneumotórax não drenado; 5) Encefalopatia severa (ECG < 8); 6) Cirurgia facial, trauma facial ou deformações orofaciais que impedem a colocação de interface; 7) Obstrução da via aérea superior; 8) Incapacidade de controlo da via aérea superior; 9) Hemorragia gastrointestinal severa; 10) Recusa do utente à VNI; 11) Indicação para ventilação mecânica invasiva.

Os mesmos autores referem como contraindicações relativas: 1) Confusão e agitação psicomotora; 2) Enfarte agudo do miocárdio; 3) Acidose respiratória severa $\text{pH} < 7,2$; 4) Comorbilidades importantes; 5) Vômitos; 6) Obstrução intestinal; 7) Cirurgia recente do trato digestivo superior; 8) Falência de 2 ou mais órgãos; 9) Consolidação pulmonar focal no raio X do tórax.

Os outros autores que fazem a distinção entre contraindicações absolutas e relativas de uma forma geral concordam com Blanco et al. (2011) apenas havendo a salientar que Roque et al. (2014) incluem nas contraindicações relativas a hemorragia gastrointestinal ou digestiva recente, a falta de colaboração do utente, a presença excessiva de secreções e a sensação de claustrofobia grave e que Mas et al. (2014) incluem nas contraindicações absolutas a hemorragia gastrointestinal e acrescenta a gravidez às relativas.

A diferença entre Ozyilmaz et al. (2014) e Davidson et al. (2016) para os autores anteriores é que são mais sucintos no que diz respeito às contraindicações para VNI, uma vez que os primeiros apenas consideram com contraindicações absolutas a paragem

cardiorrespiratória e a incapacidade de adaptação do interface e os segundos a deformidade fácil grave, queimaduras da face e obstrução da via aérea superior.

No que diz respeito às contraindicações relativas as definidas por Ozyilmaz et al. (2014) estão incluídas no conjunto defendido por Blanco et al. (2011) e Davidson et al. (2016) apenas definem como relativas o $\text{pH} < 7,25$, Escala de Coma de Glasgow < 8 e a confusão/agitação.

Ao contrário dos autores anteriores Khan (2011), Gupta et al. (2013) e Sanchez et al. (2014) não fazem a distinção referida e ficam-se pela definição de contraindicações para a utilização da VNI, de uma forma geral, que são a paragem cardiorrespiratória, a incapacidade de adaptação do interface, a instabilidade hemodinâmica, a agitação, a incapacidade de proteção da via aérea, as secreções abundantes, a hipoxia severa ($\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$) e o trauma/cirurgia facial.

1.3. SEDOANALGESIA EM VNI

A sedação pode assumir-se como um fator determinante para a tolerância do utente durante a implementação da VNI. Alguns ficam ansiosos após a colocação do interface e, muitas vezes, os médicos têm relutância em administrar agentes sedativos com receio que estes diminuam o estímulo respiratório levando à falência da técnica (Hess, 2013).

O mesmo autor refere que a sedação, analgesia e contenção física/limitação dos movimentos dos membros superiores são mais utilizados na América do Norte do que na Europa.

A utilização de benzodiazepinas ou opióides em monoterapia é a modalidade preferida pelos clínicos, mas a utilização de remifentanil em perfusão contínua de modo a obter um *score* na Escala de Ramsay entre 2 e 3 melhorou a relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, diminuiu a FR e a PaCO_2 (Hess, 2013).

Mas et al. (2014) defendem que a sedação pode ter um papel importante na prevenção da intolerância à VNI, mas pode também ter um efeito potencialmente perigoso devido ao risco de sedação excessiva. Mais uma vez, a utilização de benzodiazepinas e opióides em monoterapia são os agentes mais utilizados para sedação durante a aplicação da VNI. No

entanto, a utilização de morfina, remifentanil, dexmedetomidina, propofol e midazolam também são utilizados frequentemente sem grandes complicações.

Os autores supracitados referem que a dexmedetomidina tem resultados semelhantes aos do midazolam na DPOC descompensada com necessidade de menos ajustes na dose e mostrou maior eficácia do que o midazolam nos casos de EAP intolerantes à VNI com Hess (2013) a referir mesmo que a dexmedetomidina pode ser o fármaco de eleição para a sedação em VNI.

Davidson et al. (2016) consideram que a sedação em VNI deve ser realizada sob vigilância apertada e que a utilização de sedativos/ansiolíticos em perfusão só deve ser utilizada em unidades de cuidados intensivos. Defendem que em casos de agitação e taquipneia, a administração de morfina (2,5 a 5 mg) associada ou não à administração de benzodiazepinas, promove alívio da sintomatologia e melhora a tolerância à VNI.

1.4. SELEÇÃO DO INTERFACE, PROGRAMAÇÃO INICIAL E REALIZAÇÃO DE AJUSTES EM VNI

Nesta secção são abordados aspetos importantes no que diz respeito à adaptação do doente à VNI tais como a seleção do interface adequado, a programação inicial e a realização de ajustes no ventilador de forma a promover a eficácia da técnica.

No que se refere à seleção do interface, Khan (2011), Hess (2013), Mas et al. (2014) e Roque et al. (2014) apontam a máscara oro-facial como interface de primeira escolha para implementação de VNI nos casos de insuficiência respiratória aguda a máscara oro-facial, podendo a máscara facial total ser uma boa alternativa. Mas et al. (2013) acrescenta que o conforto do utente e a sincronização são aspetos a ter em conta no momento da seleção do interface.

Hess (2013) reforça que outras opções como a peça bucal, máscara nasal ou capacete podem ser alternativas a ter em conta caso surjam complicações relacionadas com o interface, como o aparecimento de alterações da integridade cutânea na pirâmide nasal.

Blanco et al. (2011), Singh et al. (2014) e Davidson et al. (2016) recomendam a utilização da máscara facial total como interface de primeira linha na insuficiência respiratória

aguda, uma vez que esta permite pressões e fluxos mais elevados que potenciam uma rápida correção das trocas gasosas. O primeiro refere como alternativa a máscara nasal em utentes mais estáveis ou mais claustrofóbicos.

Já Sanchez et al. (2014) não recomendam nenhum interface em particular, referindo que os estudos consultados, na sua maioria, apontam a máscara oro-facial como primeira escolha.

Em termos de programação inicial em VNI, como seria de esperar, a bibliografia consultada não garante consenso no que à programação inicial e realização de ajustes diz respeito.

Como valores iniciais de IPAP, alguns autores apontam para 8 a 10 cmH₂O (Blanco et al., 2011; Mas et al., 2013; Singh et al., 2014); outros para 10 cmH₂O (Sanchez et al., 2014), 10 a 14 cmH₂O (Roque et al., 2014) ou 15 cmH₂O (Davidson et al., 2016).

Os valores máximos de IPAP apontados situam-se entre 15 a 20 cmH₂O (Singh et al., 2014), 20 a 23 cmH₂O (Sanchez et al., 2014), 20 a 30 cmH₂O (Davidson et al., 2016) ou 30 cmH₂O (Blanco et al., 2011), dependendo dos autores.

Em termos de EPAP os valores iniciais a considerar também variam consoante os autores, sendo de 3 cmH₂O para Davidson et al. (2016), 3 a 4 cmH₂O para Mas et al. (2013), 4 a 5 cmH₂O para Blanco et al. (2011) e Sanchez et al. (2014), 5 cmH₂O para Singh et al. (2014), ou 4 a 8 cmH₂O para Roque et al. (2014).

Por sua vez, os valores máximos de EPAP são 8 cmH₂O para Davidson et al. (2016) e 15 cmH₂O para Blanco et al. (2011).

Os valores a programar no caso de utilização de CPAP são, segundo Roque et al. (2014) 2,5 a 5 cmH₂O inicialmente e subir se necessário até aos 10 cmH₂O. No caso de Sanchez et al. (2014) os valores vão entre 5 a 10 cmH₂O podendo ir até ao máximo de 10 cmH₂O. Blanco et al. (2011), Khan (2011) e Singh et al. (2014), recomendam, nesta situação, valores entre os 10 a 12 cmH₂O.

A reavaliação clínica, gasimetria arterial e parâmetros ventilatórios devem ser realizados entre 15 a 30 minutos após o início da técnica, sendo que estes devem ser realizados no IPAP se surgirem problemas de ventilação (PaCO₂ e pH) e no EPAP e O₂ nos casos de

problemas de oxigenação (PaO_2). Os objetivos da VNI consistem numa SpO_2 acima de 90% e uma PaO_2 acima de 60 mmHg, FR abaixo dos 30 ciclos/minuto e melhoria clínica e gasimétrica do utente (esforço muscular, dispneia, conforto, PaO_2 , PaCO_2 e pH) (Blanco et al., 2011).

Por seu lado, Sanchez et al. (2014) recomendam ajustes entre 2 a 5 cmH_2O a cada 10 minutos e Davidson et al. (2016) a cada 10 a 30 minutos.

Mas et al. (2014) defendem um volume corrente entre 4 a 6 mL/Kg podendo ser menor nos casos de DPOC, uma vez que pressões elevadas aumentam o risco de fuga e a assincronia utente-ventilador. O FiO_2 deve ser titulado para SpO_2 acima de 95%.

O ajuste do FiO_2 deve ter como objetivo SpO_2 acima de 90% para Roque et al. (2014) e entre os 88% e 92% para Davidson et al. (2016). Já Singh et al. (2014), referem como objetivo geral no que diz respeito a SpO_2 durante a aplicação da VNI 88 a 92% se risco de hipercapnia e Mas et al. (2014) apontam para SpO_2 acima de 95% de uma forma geral.

1.5. MONITORIZAÇÃO DO UTENTE EM VNI

Para assegurar o sucesso da VNI é necessária uma monitorização rigorosa, especialmente quanto à FR (avaliação do esforço do utente), à SpO_2 (para ajuste de FiO_2) ao pH e à PaCO_2 (para verificar a eficácia). A monitorização deve ser contínua e avaliações globais devem ser realizadas a cada hora ou hora e meia incluindo o ajuste do interface (aceitável uma fuga até 25 L/m) (Mas et al., 2014).

A vigilância do utente submetido a VNI deve incluir o conforto, o estado de consciência, movimentos respiratórios, utilização de músculos acessórios, sincronização, FR e parâmetros hemodinâmicos (Khan, 2011). A resposta ao tratamento deve ser realizada a intervalos regulares tendo como objetivo a otimização dos parâmetros. Deve ser realizada uma gasimetria arterial antes do início do tratamento e a cada 1 a 2h e depois entre 4 a 6h de acordo com a situação clínica. Se não existir melhoria neste período deve ser considerada a ventilação mecânica invasiva.

Para Ozyilmaz et al. (2014) avaliações horárias de pH, FR e avaliação do estado de consciência devem fazer parte da vigilância do utente submetido a VNI e para Davidson

et al. (2016) a monitorização do utente submetido a VNI deve incluir a SpO₂ e avaliações intermitentes de pH e PaCO₂.

Segundo Roque et al. (2014) a vigilância do utente submetido a VNI deve incluir fugas, lesões faciais, estado de consciência, dispneia, cianose periférica, sinais vitais, SpO₂ gasimetria, esforço respiratório e utilização da musculatura acessória.

Sanchez et al. (2014) recomendam que a vigilância do utente submetido a VNI deve incluir gasimetria arterial, FR, SpO₂, monitorização cardíaca, dor, nível de conforto, integridade cutânea, sincronia utente-ventilador e utilização de musculatura acessória. Esta vigilância deve ser inicialmente horária e depois a cada 4 horas ou adaptada à evolução clínica do utente.

A decisão de continuar ou terminar a VNI deve basear-se na: 1) Exaustão respiratória; 2) Intolerância ao interface; 3) Ineficácia na melhoria das trocas gasosas ou dispneia; 4) Ineficácia na melhoria do estado de consciência; 5) Agravamento da instabilidade hemodinâmica; 6) Higiene traqueobrônquica ineficaz (Roque et al., 2014).

Para Khan (2011) e Blanco et al. (2011) a decisão de terminar a VNI deve ser realizada com base na estabilidade clínica do utente ou, então, ao fim de 4 a 6h de tratamento sendo que, em último caso, deve ser ponderada a ventilação mecânica invasiva.

Hess (2013) refere que se ao fim de 2h de VNI não existirem melhoras deve começar a ponderar-se a suspensão da mesma e iniciar ventilação invasiva e, por seu lado, Ozylmaz et al. (2014) dizem que essa ponderação deve começar ao fim da primeira hora.

Mas et al. (2014) sustentam que a VNI pode ser suspensa quando houver melhoria do pH, do trabalho respiratório e da frequência respiratória.

Davidson et al. (2016) referem que o agravamento do pH e da FR podem indicar a necessidade de mudança de estratégia e levar à ponderação da ventilação mecânica. Em sentido oposto, se existir normalização do pH e da PaCO₂ acompanhado pela melhoria clínica do utente a técnica pode ser descontinuada.

1.6. HUMIDIFICAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE AEROSSOL EM VNI

A utilização de humidificação pode ser um fator determinante na aceitação e conforto do utente com necessidade de VNI e na obtenção de resultados positivos. Está indicado nos casos de utilização de valores elevados FiO_2 , longos períodos de ventilação artificial, queixas de desconforto que se manifestam pela secura das mucosas, secreções brônquicas espessas e rinites frequentes (Roque et al., 2014).

A sua aplicação para além de promover o conforto e a aceitação reduz a secura das mucosas e das vias aéreas, diminui a inflamação e broncoconstrição das mesmas, facilita a eliminação de secreções, melhora a ventilação, o trabalho respiratório e promove períodos mais longos e sem interrupções de VNI (Roque et al., 2014).

Restrepo e Walsh (2012) referem que a humidificação durante a ventilação mecânica invasiva é obrigatória, mas opcional na VNI, existindo dois sistemas para humidificação sendo um ativo e outro passivo (HME ou filtros permutadores de calor e humidade).

Hess (2013), Mas et al. (2014) e Sanchez et al. (2014) referem que a presença de HME no sistema de VNI leva ao aumento do espaço morto, contribuiu para a diminuição na eliminação do CO_2 , aumento do trabalho respiratório e aumenta a resistência do sistema o que pode levar ao aumento do esforço respiratório.

Por outro lado, o HME está contraindicado em utentes submetidos a VNI com fugas elevadas porque o ar expirado não mantém as condições adequadas do HME condicionando a mistura e calor do ar inalado. Para além disso, o HME pode contribuir para o aumento da $PaCO_2$ e aumentar as necessidades ventilatórias dos utentes (Restrepo et al., 2012).

Roque et al. (2014) acrescentam que a humidificação pode contribuir para o conforto do utente submetido a VNI e Davidson et al. (2016) apenas referem que a humidificação não é, por rotina, necessária à VNI, mas que a mesma pode ser considerada para conforto do utente ou se o mesmo apresentar secreções muito espessas.

No que diz respeito à administração de aerossol durante a execução da VNI, Hess (2013) refere que o mesmo pode ser administrado via “espaçador” (para câmara pressurizada ou para ar comprimido) evitando assim interrupções. Em alternativa pode ser administrado

da forma tradicional havendo, nestes casos, necessidade de interromper temporariamente a VNI.

Já Davidson et al. (2016) referem que o aerossol deve ser administrado durante intervalos da VNI ou, se o utente é dependente da mesma, através de nebulizador inserido no sistema de ventilação.

1.7. PAPEL DO ENFERMEIRO NA VIGILÂNCIA DO UTENTE SUBMETIDO A VNI

A VNI é, segundo Esteves, Carneiro e Matos (2011), uma forma de suporte ventilatório não invasivo e, por isso, geradora de menor morbidade e mortalidade tendo, por isso, repercussão em termos de custos em saúde. É, nos dias de hoje, um tratamento de eleição em muitas situações patológicas agudas.

Esta técnica pode ser aplicada com ventiladores de cuidados intensivos ou equipamento portátil especificamente concebido para o efeito. Os equipamentos portáteis permitem a aplicação da VNI noutros locais como, por exemplo, cuidados intermédios e enfermarias, desde que sejam asseguradas as condições de monitorização adequadas e que seja aplicada por uma equipa com conhecimento e experiência na técnica (Esteves et al., 2011).

As inúmeras etiologias possíveis de apresentação e gravidade da insuficiência respiratória aguda fazem com que seja desejável uma estratégia pré-determinada ou protocolo com critérios rigorosos e bem definidos quanto ao início, fim e monitorização do utente (Esteves et al., 2011).

Uma vigilância rigorosa do utente submetido a VNI é essencial. Deve ser monitorizado sequencialmente o nível de consciência, oximetria de pulso, monitorização eletrocardiográfica e tensão arterial (TA). Para além disso, deve ser prevenida a distensão gástrica, a dessaturação nos períodos de pausa para alimentação e deve ser realizado acompanhamento psicológico do utente tendo em vista a sua colaboração máxima durante o tratamento (Esteves et al., 2011).

Pinto (2013) reforça que o enfermeiro deve avaliar de forma sistemática a FR, o ritmo e profundidade da respiração, avaliar sinais de exaustão (sudorese, tiragem e cianose), utilização de músculos acessórios, estado de consciência, frequência cardíaca (FC), SpO₂ e TA.

No que diz respeito à monitorização do utente submetido a VNI, Blanco et al. (2011) referem que a mesma deve incluir a clínica, a gasimetria, o estado hemodinâmico e o estado ventilatório. Em termos clínicos deve ser valorizada a tolerância à técnica, o esforço ventilatório, a ansiedade e a sincronia com o ventilador. Em termos gasimétricos, o controlo deve ser realizado entre 15 a 30 minutos após o início da técnica e depois a cada 2h nas primeira 8h passando finalmente a uma gasimetria por cada 8h se não existirem intercorrências. Em termos hemodinâmicos deve ser monitorizada a FC, TA, SpO₂ e a presença de disritmias não controladas que podem contraindicar a técnica. Finalmente em termos ventilatórios deve ser monitorizada a FR, o volume corrente e a presença de fugas sendo que esta última pode ir até 50 L/min mas deve, idealmente, ser abaixo de 25 L/min.

A vigilância nos primeiros 30 minutos deve, segundo Esteves et al. (2011) incidir sobre a adaptação do utente à VNI, trabalho respiratório, SpO₂, sinais vitais, evolução do quadro instalado e gasimetria.

Os mesmos autores enfatizam a importância do papel do enfermeiro no despiste precoce do utente em risco, informação, treino e ensino do utente, na otimização da técnica e deteção precoce de complicações e na monitorização do utente.

Pinto (2013) também realça a importância do papel do enfermeiro na implementação e sucesso da VNI, uma vez que esta técnica exige cuidados específicos e bastante complexos. O enfermeiro deve avaliar o estado de consciência do utente e a capacidade do mesmo para colaborar, assim como realizar a explicação do procedimento de forma clara e objetiva.

O enfermeiro, na fase inicial, é responsável também pela montagem de todo o sistema, posicionar o utente adequadamente, selecionar o interface adequado, programar o ventilador de acordo com a indicação médica, monitorizar e conectar o utente ao ventilador. Já durante o tratamento é essencial que o enfermeiro promova a colaboração

do utente, otimize o sincronismo utente-ventilador, corrija fugas, ajuste o interface e gira a inaloterapia e outra medicação prescrita (Pinto, 2013).

É fundamental obter a colaboração do utente. Isso obtém-se através da explicação dos procedimentos e envolvimento da família/pessoa significativa nos cuidados quando possível (Gonçalves et al., 2011). Para além disso, o enfermeiro deve também dedicar atenção ao apoio psicológico dado ao utente inculcando no mesmo segurança, confiança e disponibilidade para o ajudar (Pinto, 2013).

Também deve ser dada especial atenção à prevenção de complicações como a integridade cutânea nos locais de apoio do interface, irritação ocular, secura excessiva das mucosas (promover a hidratação das mesmas), distensão gástrica, presença e quantidade de secreções (Pinto, 2013).

Gonçalves e Nélio (2011) referem que a escolha do interface é uma aspeto primordial para a maximização dos resultados sendo que, em cuidados diferenciados, na abordagem da insuficiência respiratória aguda a máscara nasal ou a oro-nasal são as mais utilizadas.

A interface deve ser adaptada ao utente e não o contrário. A sua fixação deve visar o conforto e a adaptação do utente e, por isso, deve ser evitado o aperto excessivo, uma vez que a intolerância ao interface é um dos fatores que contribuem para a falência da VNI. Uma selagem defeituosa reduz a ventilação pulmonar e a sincronia utente-ventilador. Para minorar esse efeito o enfermeiro tem ao seu dispor pensos hidrocolóides ou de poliuretano que para além de contribuírem para a diminuição da fuga evitam as lesões cutâneas (Gonçalves et al., 2011).

Fonseca, Santos, Silveira e Lopes (2011) reforçam que a queixa mais comum em utentes submetidos a VNI é o desconforto relacionado com o interface e que este pode ser resolvido através do correto ajuste da mesma, diminuição da tensão provocada pelo arnês ou alterando o interface.

A manutenção de prótese dentária completa nos utentes sem alterações do estado de consciência e com capacidade de proteção da via aérea é uma forma de diminuir a fuga e a aumentar a estabilidade da interface cutâneas (Gonçalves et al., 2011).

O aparecimento de úlceras de pressão é uma complicação frequente relacionada com o interface e é essencial uma atitude preventiva, ou seja, monitorizar de forma ativa a integridade da pele nas zonas de contacto com o interface. O alívio da pressão de forma intermitente para vigilância da integridade cutânea e realização de higiene da pele é hidratação da mesma é fundamental (Gonçalves et al., 2011).

As úlceras de pressão da pirâmide nasal são a complicação com maior incidência mas estas também podem aparecer na região frontal ou em redor do interface. Para evitar o seu aparecimento, o enfermeiro tem ao seu dispor diversas intervenções que devem ser incluídas no plano de cuidados. São elas a seleção do interface adequado e correta fixação do mesmo, a aplicação de penso hidrocolóide nas zonas de pressão do interface, a realização de penso (em caso de ferida) que permitam a continuação do tratamento, a realização da correta higiene e hidratação da pele, monitorização e correção de fugas, programação de períodos de descanso coincidentes com a refeição de modo a possibilitar a alimentação e a eliminação de secreções (Fonseca et al., 2011).

A vigilância das mucosas é outro cuidado a ter em consideração principalmente se forem utilizadas pressões elevadas. A aplicação de lágrimas artificiais ou pensos húmidos ajuda à redução do desconforto ocular e previne o aparecimento de conjuntivite. A congestão nasal pode ser aliviada através da realização de lavagens nasais com soro fisiológico, aplicação de esteroides nasais ou anti-histamínicos. A hidratação nasal e oral é conseguida através da correta humidificação do sistema, da hidratação oral ou endovenosa e da realização de higiene nasal/oral cuidada (se necessário várias vezes ao dia) (Fonseca et al., 2011; Gonçalves et al., 2011).

A eliminação do desconforto, dor e dispneia devem ser um cuidado da equipa multidisciplinar que cuida do utente submetido a VNI, por isso estes devem ser aliviados, ou quando possível, eliminados e, para isso, devem ser avaliados, tratados, monitorizados e reavaliados com frequência. Também a ansiedade, a intolerância à interface e assincronia são focos de atenção a ter em conta (Gonçalves et al., 2011).

A aspiração de vómito é uma complicação rara, mas deve merecer a atenção do enfermeiro. A intervenção do mesmo deve passar pela vigilância apertada no período pós refeição, elevação da cabeceira do utente, utilização de máscaras transparentes e ensino do utente a libertar-se em caso de náusea ou vómito (Fonseca et al., 2011).

No caso de distensão abdominal é necessária a vigilância do perímetro abdominal e se esta persistir deve proceder-se à entubação nasogástrica de forma a promover a saída do ar. Deve ensinar-se o utente a respirar com a boca fechada e a sincronizar-se com o ventilador. Devem evitar-se pressões elevadas se possível, promover a mobilização e eliminação e secreções e vigiar a ocorrência de vômitos (Fonseca et al., 2011).

Quando existe acumulação de secreções, os cuidados de enfermagem devem centrar-se na promoção da correta hidratação, estimulação da tosse, realização de cinesiterapia respiratória e, quando existe falência da musculatura respiratória, aplicação da tosse assistida através do *cough assist* (Fonseca et al., 2011).

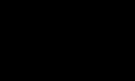


Ao longo dos capítulos anteriores procurou-se sistematizar os principais resultados da revisão integrativa da literatura, identificando os pontos mais importantes a ter em conta na aplicação e manutenção da VNI. As considerações anteriores estão resumidas no quadro seguinte:

Quadro 2: Resumo das considerações presentes nos artigos incluídos na revisão integrativa da literatura.

	ARTIGO											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SELEÇÃO DE UTENTES												
DPOC												
EAP Cardiogénico												
Não reanimar/Não Entubar												
Asma							(Não recomenda)	(Não recomenda)				
PAC								(Não recomenda)				
ARDS (leve)												
Pós-Extubação												
Imunocomprometidos												
Insuficiência Respiratória pós-operatória												
Broncoscopia												
Patologias neuromusculares												
Apneia de sono												
QUANDO COMEÇAR												
Dispneia												
Utilização dos músculos acessórios												
FR > 25 ciclos/minuto												
pH < 7,35												
PaCO ₂ > 45 mmHg												
PaO ₂ /FiO ₂ < 200												
QUANDO TERMINAR/SUSPENDER												
Não melhoria após 2h de VNI			(Ponderar)									
Normalização do pH e PaCO ₂												
Não melhoria ao fim da 1h						(Ponderar)						
Não melhoria ao fim de 4h – 6h nos valores de pH e PaCO ₂												
Avaliação a cada 4h											(Ponderar)	
Estabilidade Clínica												
Melhoria na FR, pH e trabalho respiratório												

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PROGRAMAÇÃO DO VENTILADOR												
CPAP	10-12,5 cmH ₂ O titular conforme necessário	10-12,5 cmH ₂ O								2,5 a 5 cmH ₂ O (Subir até 10 cmH ₂ O)	5 cmH ₂ O (Subir até 10 cmH ₂ O)	10 a 12 cmH ₂ O
BiPAP	IPAP: 8-10 cmH ₂ O (Max: 15-20 cmH ₂ O) EPAP: 5 cmH ₂ O	Alterar o EPAP sem aumentar o IPAP altera a pressão de suporte			IPAP: 8-10 cmH ₂ O EPAP: 3-4 cmH ₂ O PS: 12-18 cmH ₂ O		IPAP: 15 cmH ₂ O (Max: 20 a 30 cmH ₂ O) EPAP: 3 cmH ₂ O (Max: 8 cmH ₂ O)			IPAP: 10-14 cmH ₂ O EPAP: 4-8 cmH ₂ O	IPAP: 10 cmH ₂ O Max: 20 a 23 cmH ₂ O EPAP: 4-5 cmH ₂ O	IPAP: 8-10 cmH ₂ O Max: 30 cmH ₂ O EPAP: 4-5 cmH ₂ O Max: 15 cmH ₂ O
Ajustes no ventilador	Consoante tolerância e clínica do utente				Ajustes de 2 em 2 minutos		Ajustes a cada 10 a 30 minutos				Ajustes no IPAP de 10 em 10 min entre 2-5 cmH ₂ O	Ajustes a cada 15 a 30 minutos De 2 em 2 cmH ₂ O
Oxigénio	Consoante SpO ₂ ; Se risco de hipercapnia para SpO ₂ entre 88% e 92%	Para SpO ₂ entre 85 e 90%			Para SpO ₂ > 95% (em geral)		Para SpO ₂ entre 88% e 92% O mais junto possível do utente			Para SpO ₂ acima de 90%		
MONITORIZAÇÃO												
Oximetria												
Gasimetria arterial		Antes, 1h-2h após início e depois de 4h-6h			Intervalos de 1h a 1h30	1h após início					1h após início e 1h após cada ajuste	15 a 30 minutos após início da VNI
Sincronia utente-ventilador					Fuga até 25 L/min							
Estado de consciência												
Movimentos torácicos/utilização de músculos acessórios												
Frequência Respiratória												

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
COMPLICAÇÕES												
Desconforto relacionado com interface												
Assincronia												
Secura das mucosas												
Distensão gástrica												
Lesões cutâneas relacionadas com interface												
Aspiração												
Pneumotórax												
CONTRAINDICAÇÕES												
Incapacidade de proteção da via aérea												
Alteração do estado de consciência												
Obstrução intestinal												
Hipoxemia severa												
Instabilidade hemodinâmica												
Pneumotórax												
Secreções copiosas												
Paragem Respiratória												
Incapacidade para fixar interface												
Vômito ou hemorragia gastrointestinal												
Agitação/falta de cooperação												
Gravidez												
Risco de aspiração												
Cirurgia às vias aéreas superiores ou gastrointestinais												

Legenda:  Recomendado
  Recomendado com precaução/Necessidade de mais estudos
  Não Recomendado

SEGUNDA PARTE - ESTUDO EMPÍRICO

2. METODOLOGIA

Esta segunda parte do trabalho de investigação descreve as questões metodológicas, os objetivos e as questões de investigação, a seleção e caracterização da amostra e definem-se os critérios de inclusão. Posteriormente são descritas as variáveis e é descrito o método utilizado para a realização da colheita de dados. Finalmente abordam-se também os procedimentos formais e éticos.

2.1. CONCETUALIZAÇÃO DO ESTUDO E OBJETIVOS

A VNI é, nos dias de hoje, uma estratégia válida na abordagem de diferentes situações clínicas. Quando corretamente aplicada, esta técnica apresenta elevadas taxas de sucesso e contribui de forma significativa para rápida recuperação do utente (Simão et al., 2011).

O presente estudo tem como objetivo geral a construção de um conjunto de linhas orientadoras promotoras da eficácia da VNI em utentes adultos.

Como objetivos específicos definiram-se:

- Sistematizar a evidência científica quanto às recomendações clínicas para a aplicação e manutenção da VNI (seleção dos utentes; critérios para iniciar, suspender ou terminar a VNI; preditores de insucesso da VNI; sedoanalgesia; interface ideal; programação inicial, ajustes e monitorização; contraindicações e complicações; aerossolterapia e filtro a utilizar; cuidados de enfermagem).
- Adequar as intervenções de enfermagem direcionadas para a pessoa com VNI, de acordo com a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE®)
- Validar as linhas orientadoras para implementação da VNI com recurso ao método de delphi.

A recolha dos dados foi realizada através do método delphi que é, segundo Silva, Rodrigues, Silva e Witt (2009, p. 349) “uma ferramenta de pesquisa que busca um consenso de opiniões de um grupo de especialistas a respeito de um problema complexo.

Os procedimentos para a sua aplicação incluem a circulação de questionários interativos, repetidas vezes, por um grupo de *experts*”.

É um método que tem sido utilizado para solucionar uma série de problemas em saúde e enfermagem. Foi desenvolvido e aplicado à pesquisa e recentemente aplicado às ciências sociais à educação e à enfermagem (Silva et al., 2009).

O método delphi é segundo Scarparo, Laus, Azevedo, Freitas e Chaves (2012) um método destinado à dedução e refinamento de opiniões de um grupo de pessoas especialmente instruídos que tem como objetivo final obter consenso de opinião através da aplicação de uma série de questionários.

Pode ser entendida como um método sistematizado de julgamento de informações destinadas à obtenção de consenso de opiniões sobre um determinado tema de conhecimento de um grupo de peritos através de rondas de questionários. É dado no final de cada ronda o *feedback* estatístico de cada resposta até ser obtido o consenso (Scarparo et al., 2012).

Para se realizar um estudo utilizando a metodologia delphi é necessário percorrer as etapas de execução que são: a seleção e contato com os participantes, elaboração e aplicação do primeiro questionário aos participantes, envio do primeiro questionário, análise dos questionários recebidos, elaboração e envio do segundo questionário e assim sucessivamente até que seja obtido o consenso. O anonimato tem de ser sempre mantido (Scarparo et al., 2012).

A seleção dos participantes assume um papel vital e é importante ter em conta a qualificação profissional na área em estudo para que seja obtido consenso de ideias especializadas. Os critérios de inclusão e exclusão para composição da amostra devem ser explícitos na descrição do estudo a fim de especificar os procedimentos metodológicos realizados (Scarparo et al, 2012).

No que diz respeito à quantidade de participantes não há um número específico, uma vez que o sucesso da aplicação da técnica está relacionada com a qualificação dos participantes (Silva et al, 2009).

Após selecionados e contatados os participantes do painel de pesquisa há a necessidade da elaboração, validação e teste prévio do questionário a ser aplicado ao painel de participantes antes do início da técnica delphi (Silva et al, 2009).

Não existem regras para a construção do questionário, mas há necessidade de caracterizar os participantes do painel em termos de idade, sexo, formação e tempo de experiência. As perguntas incluídas podem ser do tipo abertas, estruturadas ou até escalas de valores. (Scarparo et al, 2012).

É desejável que cada questão a ser colocada no questionário apresente uma síntese das principais informações conhecidas sobre o tema. Para isso, é importante que o pesquisador recorra a literatura científica atualizada através por exemplo, da realização de uma revisão integrativa da literatura científica sobre o tema em estudo que irá servir de base à construção do questionário (Scarparo et al, 2012).

Após a elaboração do questionário e antes do envio do mesmo ao painel deve ser realizado um pré-teste com participantes que não irão fazer parte do estudo de modo a testar o questionário em contexto real. O objetivo é identificar fragilidades e lacunas e corrigir as mesmas antes da colheita definitiva de dados (Scarparo et al, 2012).

A aplicação do questionário pode ser feita através de plataformas eletrônicas que em investigações de enfermagem têm sido ferramentas facilitadoras na realização da colheita de dados. O estabelecimento do prazo para entrega dos mesmos é definido pelo investigador, mas parece que duas semanas é geralmente tempo suficiente (Scarparo et al, 2012).

Após receção das respostas o investigador procede à análise dos dados. O tipo de análise estatística depende da questão em causa, mas habitualmente passa pela mediana e quartis ou medidas de dispersão e distribuição de frequência absoluta (Scarparo et al, 2012).

Finalmente é verificado o nível de consenso obtido sendo que a literatura científica revela que o consenso deve ser definido pelo investigador, ou seja, não há uma regra pré determinada para estabelecer o mesmo. Este deve ser arbitrário e decidido antes da análise dos dados com variações entre os 50% a 80% (Scarparo et al, 2012). Percentagens reduzidas podem não gerar credibilidade suficiente para haver consolidação da

informação, pelo que não são recomendadas para investigações na área da enfermagem percentagens inferiores a 75% (Pereira & Alvim, 2015).

Sendo assim, definiu-se para o presente estudo um critério mínimo de consenso de 75% de concordância nas respostas dadas.

2.2. QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

Uma questão de investigação é segundo Fortin (2009, p. 51) “um enunciado interrogativo claro e não equívoco que precisa os conceitos chave, especifica a população alvo e sugere uma investigação empírica”.

Sendo assim, tendo em conta o objetivo do estudo delineado foram elaboradas as seguintes questões de investigação:

- Qual a evidência científica quanto às recomendações clínicas para a aplicação e manutenção da VNI (seleção dos utentes; critérios para iniciar, suspender ou terminar a VNI; preditores de insucesso da VNI; sedoanalgesia; interface ideal; programação inicial, ajustes e monitorização; contra-indicações e complicações; aerossolterapia e filtro a utilizar; cuidados de enfermagem)?
- Qual a opinião dos peritos quanto às linhas orientadoras para a implementação da VNI (seleção dos utentes; critérios para iniciar, suspender ou terminar a VNI; preditores de insucesso da VNI; sedoanalgesia; interface ideal; programação inicial, ajustes e monitorização; contra-indicações e complicações; aerossolterapia e filtro a utilizar; cuidados de enfermagem)?

2.3. POPULAÇÃO E AMOSTRA

A composição do grupo de peritos varia de acordo com objeto de estudo e os critérios são definidos pelo investigador, sendo que um número entre 15 a 30 membros é considerado suficiente para gerar informação relevante (Silva et al., 2009).

São vários os atributos através dos quais o conhecimento pode ser verificado tais como a qualificação profissional, académica ou grau académico. A qualificação profissional

implica que uma pessoa tenha atingido um determinado conhecimento e experiência de base. Sendo assim, para se ser considerado perito numa área deve ter-se trabalhado na mesma durante um período de tempo considerável (Wright & Giovinazzo, 2000).

A seleção dos participantes assume um papel vital e é importante ter em conta a qualificação profissional na área em estudo para que seja obtido consenso de ideias especializadas. Os critérios de inclusão e exclusão para composição da amostra devem ser explícitos na descrição do estudo a fim de especificar os procedimentos metodológicos realizados (Scarparo et al., 2012).

Pereira et al. (2015) definem que a seleção dos peritos deve ter em consideração os objetivos da pesquisa e, também, devem possuir produção académica, científica e/ou experiência profissional na área em estudo.

Também Scarparo et al. (2012) referem que a seleção dos participantes é de extrema importância e deve ter em conta a qualificação profissional na área do objeto de estudo.

Nunes (2010) define como perito aquele que detém conhecimento profundo acerca de um dado domínio e que sabe como, onde e porquê usar esse conhecimento. Para além disso, um profissional perito detém reconhecidos saberes e é escutado pelos outros, pares ou não, profissionais ou não.

Para constituir a amostra do estudo foi utilizada a técnica “bola de neve” que é segundo Baldin e Munhoz (2011) uma forma de amostra não probabilística onde os participantes da investigação indicam outros participantes e assim por diante até se conseguir o objetivo pretendido.

Sendo assim, para selecionar os peritos a fim de constituir o grupo ao qual seria submetido o questionário foi criada uma lista de *emails* dos possíveis candidatos que cumpriam os critérios definidos para o estudo. Posteriormente, foi enviado o convite juntamente com o *link* (formato Google Docs) do questionário para o email de cada um dos possíveis solicitando o envio deste a outros possíveis participantes garantindo sempre o seu anonimato.

Tendo em conta o exposto anteriormente, definem-se como critérios de inclusão: a) ser médico ou enfermeiro; b) ter experiência em VNI há pelo menos 3 anos ou ter pelo menos 5 casos por mês; c) aceitar participar no estudo.

2.3.1. Caracterização da amostra da primeira ronda de questionário

A amostra da primeira ronda de questionário conta com um total de 38 peritos sendo a idade mínima é de 29 anos e a máxima de 54 anos. A média de idades é de 35,500 anos e o desvio padrão de 5,622.

Dos inquiridos, 15 (39,5%) são do sexo masculino, 23 (60,5%) do sexo feminino, 21 (55,3%) possuem mais de 11 anos de experiência profissional, 16 (42,1%) têm entre 6 a 10 anos e apenas 1 (2,6%) tem até 5 anos de experiência profissional.

No que diz respeito ao tempo de experiência em VNI dos 38 participantes 14 (36,8%) têm até 5 anos de experiência, 24 (63,2%) mais de 6 anos, 20 (52,6%) têm pelo menos 5 casos de VNI por mês e 18 (47,4%) menos de 5 casos.

A amostra é constituída por 36 enfermeiros (94,7%) e 2 médicos (5,3%) e quanto ao serviço onde estes exercem funções 39,5% exerce funções em unidades de cuidados intensivos, 26,3% em serviços de urgência e 10,5% em serviços de medicina e serviços de pneumologia. Dos inquiridos 2 não especificaram o serviço.

2.3.2. Caracterização da amostra da segunda ronda de questionário

Na segunda ronda foram inquiridos 16 peritos, com uma idade mínima de 29 anos e uma idade máxima de 44 anos. A média de idades é de 35,060 anos e o desvio padrão de 4,312. A maioria da amostra é do sexo feminino (75%) e os restantes 25% do sexo masculino.

No que respeita à experiência profissional 10 (62,5%) dos inquiridos têm mais de 11 anos de experiência profissional, 6 (37,5%) têm entre 6 a 10 anos. Relativamente ao tempo de experiência em VNI, 13 (81,3%) têm mais de 6 anos de experiência e 3 (18,8%) têm até 5 anos.

Em termos de número de casos de VNI por mês 10 (62,5%) dos peritos pelo menos 5 casos de VNI por mês e 6 (37,5%) menos de 5 casos.

Todos os membros da amostra são enfermeiros e em termos do serviço onde exercem funções destaca-se que 43,8% exercem funções em unidades de cuidados intensivos, 25% em serviços de urgência 18,8% em serviços de pneumologia e 12,5% em serviços de medicina.

2.4. INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS

Tendo em vista a colheita de dados foi elaborado um questionário constituído por 14 secções que abordam os diferentes temas relacionados com a implementação da VNI e decorrentes dos contributos da revisão integrativa da literatura apresentada anteriormente. A primeira destina-se à colheita de dados sociodemográficos (idade, sexo, categoria profissional, experiência profissional e experiência em VNI); a segunda, terceira e quarta secções abordam a seleção de utentes, quais os critérios para iniciar e terminar a VNI, respetivamente; a quinta secção aborda os preditores de insucesso da VNI; a sexta fala sobre a sedoanalgesia em VNI; a sétima e oitava secções abordam a aplicação da VNI em si, uma vez que se questiona sobre o interface ideal e sobre a programação inicial e realização de ajustes; as três secções seguintes falam sobre a vigilância do paciente submetido a VNI, assim como as contraindicações e complicações da técnica; as duas últimas secções abordam a realização de aerossolterapia e utilização de filtro em VNI.

São utilizadas questões de resposta curta/aberta e questões onde é pedido o grau de concordância numa escala de 1 a 5 sendo que 1 se refere a não concordo e 5 concordo em absoluto (ANEXO I).

Para a segunda ronda foi elaborado um questionário onde foram incluídos os itens que não obtiveram o consenso do painel de peritos após análise dos dados da primeira ronda e, é constituído pelo mesmo tipo de questões utilizadas na primeira ronda (ANEXO II). É constituído por 8 secções onde a primeira também se destina à caracterização da amostra; a segunda, terceira e quartas secções abordam novamente a seleção de utentes, critérios para terminar a VNI e os preditores de insucesso da VNI; a quinta secção aborda de uma forma simplificada a questão da sedoanalgesia.

Para além destas cinco secções, é colocada neste segundo questionário, uma sexta secção totalmente dedicada às intervenções de enfermagem relativamente ao paciente submetido a VNI.

O aparecimento das intervenções de enfermagem apenas nesta segunda ronda deveu-se a três motivos principais: a) a revisão integrativa da literatura realizada não fazer qualquer referência a intervenções de enfermagem; b) a análise dos resultados da primeira ronda evidenciar a importância do papel do enfermeiro no que diz respeito, por exemplo, à vigilância; c) e um dos peritos referir mesmo “todas as complicações que refere subentendem intervenções para as prevenir. Seria importante abordá-las”.

Assim, foi realizada uma compilação das várias intervenções de enfermagem sugeridas pela literatura consultada, tendo sido posteriormente adaptadas segundo a taxonomia CIPE® versão 2.0 e colocada uma secção do segundo questionário totalmente dedicada às mesmas.

Este trabalho deveu-se ao facto de a CIPE® se assumir cada vez mais como um instrumento de trabalho que contribui para uma maior uniformização dos cuidados de enfermagem mas, também, para dar maior visibilidade aos mesmos. Para além disso, contribui para obtenção de dados sobre a prestação de cuidados de saúde permitindo que aquilo que os enfermeiros fazem e aquilo que faz a diferença no resultado do utente possa ser avaliado e comparado (Ordem dos Enfermeiros, 2011).

Há ainda a salientar que a linguagem classificada CIPE® é uma ferramenta que facilita a comunicação entre enfermeiros, outros profissionais de saúde e decisores políticos acerca da sua prática para além de que promove a realização de registos dos cuidados prestados de forma padronizada (Ordem dos Enfermeiros, 2009).

Leal (2006) salienta a necessidade de promover uma prática profissional de qualidade e baseada na evidência na qual a linguagem classificada desempenha um papel de destaque.

Optou-se pela elaboração do questionário em formato digital de forma a eliminar custos, facilitar a sua distribuição pelo grupo de peritos, permitir aumentar a amostra, facilitar o registo e análise das respostas dadas (Scarparo et al., 2012).

A primeira ronda de questionários decorreu entre Maio e Junho de 2016 e a segunda entre Julho e Agosto de 2016.

2.5. PROCEDIMENTOS FORMAIS E ÉTICOS

Estudos que envolvem serem humanos estão sujeitos a procedimentos especiais de modo a proteger os seus direitos. Os procedimentos formais e éticos relativamente à participação de sujeitos em estudos de investigação devem incluir a elucidação dos participantes no que aos objetivos do estudo diz respeito, garantir o anonimato e confidencialidade, isenção de dados físicos ou morais e participação voluntária (Fortin, 2009).

A recolha dos dados foi realizada através de documento eletrónico sendo que os dados permaneceram confidenciais de forma a não trazer qualquer prejuízo para os participantes, cumprindo-se assim todos os procedimentos ético-legais.

2.6. TRATAMENTO DOS DADOS

O tratamento de dados permite dar significado aos dados obtidos durante a investigação de forma a responder às questões da pesquisa. Sendo assim, foi utilizado como método de análise a estatística descritiva (frequências relativas), medidas de tendência central (média) e medidas de dispersão (desvio padrão) através do programa IBM® SPSS® Statistics versão 22.

A análise das respostas abertas centrou-se na contribuição que o grupo de peritos deu na área “Comentários” e “Outro” sendo que os aspetos mais importantes estão transcritos nos quadros de apresentação dos resultados.

De forma a permitir uma melhor compreensão e facilitar a análise dos dados, as respostas dos itens pontuados na escala de likert com o número 1 e 2 que mostram concordância negativa foram agrupadas nos quadros de apresentação dos resultados em “Discordo”, enquanto que as respostas dos itens pontuados com os números 4 e 5 que demonstram concordância positiva foram agrupadas em “Concordo”.

3. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

De seguida serão apresentados os resultados decorrentes da análise estatística dos dados da primeira e da segunda ronda de questionários. São incluídos as percentagens de cada item do questionário assim como os resultados das perguntas abertas que se localizavam em “Outro” e “Comentários”.

3.1. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA PRIMEIRA RONDA DE QUESTIONÁRIOS

Seguidamente são descritos e analisados os dados obtidos na primeira ronda de questionários separados por secção de questões do questionário.

Seleção de utentes em VNI

No que diz respeito à seleção de utentes em VNI o grupo de peritos foi chamado a abordar quais os utentes que mais beneficiam com a implementação da VNI.

Assim, no quadro 3, é possível verificar que foi obtido consenso no caso da DPOC (97,4%), EAP (78,9%), utentes imunocomprometidos (78,9%), apneia de sono (100%) e utentes com patologia neuromuscular (89,5%).

Em sentido inverso, verificou-se que, os restantes itens avaliados não chegaram ao objetivo dos 75% de concordância ficando, no caso da ordem de não reanimar/entubar e pneumonia a percentagem abaixo dos 50%.

No que diz respeito aos comentários pode salientar-se, em primeiro lugar, a sugestão “Toda e qualquer Insuficiência Ventilatória com repercussão gasimétrica grave em utentes conscientes e com estímulo ventilatórios” que foi incluída na segunda ronda de questionário; em segundo lugar a importância da experiência da equipa em VNI; em terceiro lugar as limitações da VNI nos casos de pneumonia e em quarto a necessidade de esclarecer as vantagens da VNI nos casos de fim de vida.

Quadro 3 - Seleção de utentes em VNI

	Consenso de Inclusão	Consenso de Exclusão	Sem consenso		
			Discordo	Indiferente	Concordo
DPOC	97,4%	-	-	-	-
EAP	78,9%	-	-	-	-
Ordem de não Reanimar/Entubar	-	-	28,9%	28,9%	42,1%
Asma	-	-	15,8%	28,9%	55,3%
Pneumonia	-	-	15,8%	39,5%	44,7%
ARDS	-	-	26,3%	15,8%	57,9%
Insuf. Respiratória Pós-Extubação	-	-	5,3%	26,3%	68,4%
Utentes Imunodeprimidos	78,9%	-	-	-	-
Insuf. Respiratória Pós-Operatória	-	-	7,9%	28,9%	63,2%
Apneia de Sono	100%	-	-	-	-
Patologia Neuromuscular	89,5%	-	-	-	-
Outra:	<ul style="list-style-type: none"> • “DPOC com acidemia; Muitas das situações depende do local e sobretudo da experiência da equipa.” • “Toda e qualquer Insuficiência Ventilatória com repercussão gasimétrica grave em utentes conscientes e com estímulo ventilatório.” 				
Comentários:	<ul style="list-style-type: none"> • “Numa pneumonia adquirida na comunidade com elevado risco de agravamento, deve-se proceder de imediato à EOT.” • “No caso do pós extubação, nem sempre é necessário, a menos que o utente tenha uma extubação precoce ou outra patologia respiratória de base (ex: DPOC).” • “Nos utentes com DNR deve evitar-se o encarniçamento terapêutico. Só em extrema necessidade se deve aplicar VNI e nunca EOT.” • “Ordem de não reanimar difere de ordem de não entubar. Fico na dúvida se, como medida de conforto, será útil.” • “Utentes com ordem de não entubar depende do quadro clínico. Poderá ser uma medida útil e eficaz.” • “Na Pneumonia, quando os utentes têm secreções, não concordo, uma vez que pode promover atelectasias e piorar o quadro de insuficiência respiratória, no entanto, poderá ser útil numa fase aguda e na ausência de secreções.” • “Na insuficiência respiratória pós-operatória depende do tipo de cirurgia.” 				

Quando iniciar VNI

Esta segunda questão colocada ao grupo de peritos visava perceber quais os critérios que devem ser tidos em consideração para implementar a VNI.

No quadro 4 fica demonstrado o elevado grau de consenso obtido, uma vez que dos três critérios em questão dois obtiveram consenso de inclusão e por larga margem e quanto ao campo “Outras” há a referir a importância de relacionar a situação clínica em termos de observação objetiva, subjetiva e os dados laboratoriais.

Quando terminar VNI

Na quarta secção questionou-se quais os critérios a ter em consideração para tomada de decisão de terminar a VNI.

No quadro seguinte verifica-se que a melhoria da FR, pH e trabalho respiratório obteve consenso de inclusão com 76,3% no que ao término da VNI diz respeito.

Na opção “Outra”/”Comentários” mais uma vez o grupo consultado faz referência à importância da vigilância do utente submetido a VNI e que é necessário ter em consideração vários fatores como a realização de ajustes, avaliação da resposta aos mesmo e avaliação clínica antes de tomar a decisão de suspender a técnica.

Quadro 4 - Quando iniciar ou terminar VNI

Quando iniciar VNI	Consenso de Inclusão	Consenso de Exclusão	Sem consenso		
			Discordo	Indiferente	Concordo
Dispneia, Utilização de músculos acessórios e FR acima de 25c/min	81,6%	-	-	-	-
pH < 7,35 e PaCO ₂ > 45mmHg	84,2%	-	-	-	-
PaO ₂ /FiO ₂ < 200	-	-	26,3%	36,8%	36,8%
Outra:	• “Ter em conta a observação objetiva, subjetiva e dados laboratoriais.”				
Quando terminar VNI					
Não melhoria nos valores de pH e PaCO ₂ ao fim de 4 a 6h	-	-	28,9%	26,3%	44,7%
Melhoria na FR, pH e Trabalho Respiratório	76,3%	-	-	-	-
Outra:	• “Agravamento gasimétrico, sem melhoria ou agravamento da observação objetiva e subjetiva.”				
Comentários:	<ul style="list-style-type: none"> • “Há situações em que se observa a melhoria do trabalho respiratório e diminuição da FR sem melhoria do pH e/ou paCO₂ e "dando" mais tempo ao utente e otimizando parâmetros de VNI há melhoria da situação clínica 4 a 6h após o início da mesma... por vezes depende muito da "dedicação" e treino da equipa de saúde.” • “Na primeira questão, a não melhoria implica que não piorou, certo? mas houve ajuste de parâmetros? que outros factores podem ter contribuído para a não melhoria? qual a etiologia da insuficiência respiratória? o dispositivo de vni utilizado é adequado? o utente está bem adaptado? etc.. Na segunda questão, dependendo do utente, pode ser necessário desmame até completa cessação do suporte. Alguns utentes poderão estar melhor sem vni do que com ela. Depende da avaliação clínica.” • “Sempre avaliar PaCO₂ e dependente deste. A melhoria tem de ser avaliada pós suspensão.” 				

Preditores de insucesso da VNI

Esta secção do questionário abordou os critérios que podem ser considerados como preditores do insucesso da VNI.

O quadro 5 mostra que só a assincronia utente-ventilador e a presença de secreções abundantes superaram os 75% pretendidos com 76,3% e 78,9%, respetivamente. Dos outros itens em avaliação apenas a agitação esteve perto de obter consenso de inclusão com 71,1% de respostas a seu favor, sendo que, os restantes itens não chegaram aos 60% de respostas favoráveis.

Sobre o tópico “Comentários” a referir que o insucesso da VNI habitualmente está relacionada com uma multiplicidade de fatores/causas e não apenas a um isoladamente.

Quadro 5 - Preditores de insucesso da VNI

	Consenso de Inclusão	Consenso de Exclusão	Sem consenso		
			Discordo	Indiferente	Concordo
Agitação	-	-	23,7%	5,3%	71,1%
Assincronia Utente-Ventilador	76,3%	-	-	-	-
Secreções abundantes	78,9%	-	-	-	-
Taquipneia persistente	-	-	15,8%	26,3%	57,9%
Não melhoria na 1º hora	-	-	39,5%	31,6%	28,9%
Não Melhoria na primeiras 2h	-	-	26,3%	28,9%	44,7%
Não melhoria no pH	-	-	23,7%	23,7%	52,6%
Não melhoria no CO2	-	-	21,1%	21,1%	57,9%
Não melhoria no O2	-	-	18,4%	23,7%	57,9%
PaO2/FiO2 baixa	-	-	18,4%	26,36%	55,3%
Índice de gravidade: ECG	-	-	15,8%	34,2%	50,0%
Índice de gravidade: APACHEII OU SAPSII	-	-	5,3%	52,6%	42,1%
Outra:	-				
Comentários:	<ul style="list-style-type: none"> • “A agitação do utente pode ser devida à hipoxémia e à má adaptação à vni. Se não há evidência de melhoria gasimétrica, principalmente se pH < 7,25, concordo. Mas por si só não considero preditor de insucesso. A assincronia numa fase inicial é normal, mas se a hipoxémia piora com vni por má adaptação, concordo.” • “A avaliação deve ser multifactorial, nunca dependente de um só factor preditor de insucesso.” 				

Sedoanalgesia em VNI

A sétima secção do questionário convidou o painel de peritos a manifestar a sua opinião sobre sedoanalgesia em VNI.

O quadro 6 mostra que esta foi a secção do questionário que menos consenso de respostas gerou. O fármaco que mais perto ficou de gerar consenso contra a sua utilização durante a VNI foi o propofol (73,7%) seguido de perto pelo midazolam (60,5%).

A morfina foi o fármaco que mais perto esteve de alcançar consenso de inclusão, mas ficou-se pelos 60,5% de respostas favoráveis.

Nos “Comentários” o painel consultado aborda aspetos pertinentes nomeadamente que este aspeto foge da esfera da enfermagem (uma vez que a maioria dos membros do grupo são enfermeiros); que há sempre que ter em atenção a possibilidade de depressão respiratória; que a experiência de cada um é diferente; que apesar da dexmedetomidina ser, para alguns autores, o fármaco a utilizar este ainda é pouco conhecido e que o fármaco mais utilizado é a morfina.

Quadro 6 - Sedoanalgesia em VNI

	Consenso de Inclusão	Consenso de Exclusão	Sem consenso		
			Discordo	Indiferente	Concordo
Remifentanil	-	-	55,3%	26,3%	18,4%
Dexmedetomidina	-	-	60,5%	28,9%	10,5%
Morfina	-	-	15,8%	23,7%	60,5%
Propofol	-	-	73,7%	18,46%	7,9%
Midazolam	-	-	60,5%	21,1%	18,4%
Benzodiazepinas (Monoterapia)	-	-	26,3%	31,6%	42,1%
Opióides (Monoterapia)	-	-	36,8%	34,2%	28,9%
Sem Medicação	-	-	34,2%	36,8%	28,9%
Outra:	-				
Comentários:	<ul style="list-style-type: none">• “Seria conveniente que os utentes tolerassem a VNI para otimizar a ventilação, contudo cabe ao médico decidir, pelo que a minha opinião aqui torna-se um pouco "irrelevante". Considero que a analgesia é importante mas a sedação torna-se controversa pelo risco de depressão respiratória e aumento da necessidade de EOT para VM.”• “Não tenho experiência com administração de remifentanil nem dexmedetomidina em situações de pessoas submetidas a VNI.”• “Mais importante do que a sedação é a analgesia! Não conheço a dexmedetomidina e não percebo porque diz morfina e depois opióides (monoterapia).”• “A minha maior experiência é com morfina em bólus.”				

Interface ideal em VNI

Nesta parte do instrumento de colheita de dados foi solicitado ao grupo que abordasse o interface ideal para aplicação de VNI em fase aguda.

O quadro 7 mostra os resultados obtidos relativamente à seleção do interface ideal em VNI. Neste caso a máscara oro-nasal obteve consenso de inclusão, uma vez que conseguiu 76,3% de respostas a seu favor e a peça bucal consenso de exclusão com 81,6%.

A máscara facial total foi, dos outros interfaces, o que mais perto esteve de obter consenso de inclusão mas ficou-se pelos 63,2% de respostas a seu favor.

Os “Comentários” demonstram aquilo que o quadro resumo diz que é uma certa divisão entre a máscara oro-nasal e a máscara facial total como opção para iniciar VNI.

Quadro 7 - Interface ideal em VNI (Fase aguda)

	Consenso de Inclusão	Consenso de Exclusão	Sem consenso		
			Discordo	Indiferente	Concordo
Máscara Oro-Nasal	76,3%	-	-	-	-
Máscara Facial Total	-	-	21,1%	13,2%	63,2%
Capacete	-	-	57,9%	23,7%	18,4%
Máscara Nasal	-	-	73,7%	18,4%	7,9%
Peça Bucal	-	81,6%	-	-	-
Comentários:	<ul style="list-style-type: none">• “Helmet em utentes hipoxémicos.”• “Começava sempre com uma full face, considero que seja menos claustrofóbica do que a oro-nasal, que é a nossa primeira linha.”• “Considero como primeira escolha a máscara facial.”• “Numa fase aguda a tolerância deve ser preponderante em associação com a eficácia e facilidade de remoção em caso de complicação. A máscara orofacial é normalmente a melhor opção.”				

Programação e ajustes em VNI

A secção seguinte do questionário abordou a programação do ventilador e a realização de ajustes durante a execução de VNI.

No quadro 8 estão os resultados obtidos no que diz respeito à programação e ajustes em VNI. Obtiveram consenso de inclusão os critérios IPAP inicial (76,3%), IPAP máximo (76,3%), EPAP inicial (84,2%), CPAP (76,3%) e O₂ para saturações entre 88% e 92% (76,3%).

Perto de obter esse consenso estiveram a realização de ajustes a entre 2 e 5 cmH₂O com 71,1% e EPAP máximo com 68,4% e os restantes itens em estudo ficaram-se com percentagens a rondar os 50%.

O campo “Comentários” mais uma vez se comprovou a complexidade subjacente à conexão de um utente a um ventilador de VNI, uma vez que a programação inicial pode depender da situação clínica, a fuga depende da capacidade do ventilador em compensar a mesma, a humidificação depende da presença e qualidade das secreções e da presença ou não de HME e não há consenso quanto ao local de colocação do oxigénio.

Quadro 8 - Programação e ajustes em VNI

	Consenso de Inclusão	Consenso de Exclusão	Sem consenso		
			Discordo	Indiferente	Concordo
IPAP inicial entre 10 e 15 cmH ₂ O	76,3%	-	-	-	-
IPAP máximo entre 20 e 23 cmH ₂ O	76,3%	-	-	-	-
EPAP inicial entre 4 e 5 cmH ₂ O	84,2%	-	-	-	-
EPAP máximo 8 cmH ₂ O	-	-	18,4%	13,2%	68,4%
Ajuste entre 2 a 5 cmH ₂ O	-	-	7,9%	21,1%	71,1%
Ajuste a cada 10 a 30 minutos	-	-	28,9%	18,4%	52,6%
CPAP entre 5 e 10 cmH ₂ O	76,3%	-	-	-	-
O ₂ para SpO ₂ entre 88% e 92%	76,3%	-	-	-	-
O ₂ junto ao utente	-	-	28,95%	21,1%	50,0%
Fuga até 25L/min	-	-	13,2%	39,5%	47,4%
Comentários:	<ul style="list-style-type: none"> • “Não deve ser humidificado pelo risco de proliferação de infecção, contudo há benefícios quanto ao facto de minimizar o impacto do oxigénio sobre as mucosas.” • “A fuga deve depender do ventilador utilizado e capacidade de compensar essa mesma fuga.” • “Costumamos iniciar com epap de 6. Dependendo da clínica, normalmente iniciamos FiO₂ 100% e vamos reduzindo, uma vez que a prioridade é reverter a hipoxémia. Diria para sat > 92%.” • “Caso exista HME na vni não necessita de humidificar o oxigénio.” • “As vias aéreas superiores estão preservadas e pode ser utilizado um filtro bactericida e humidificador à saída do ventilador, no início do circuito inspiratório; • “Depende se o utente apresentar secreções de difícil aspiração deverá optar se por sistema humidificado a fim de libertar as mesmas.” • “A mistura ar e oxigénio é que deve ser humidificado, em especial em utentes hipoxémicos e/ou com longos períodos de VNI; O₂ a saída do ventilador; os parâmetros depende da patologia, gases e conforto do utente.” • “Depende do débito utilizado - se for elevado as mucosas perdem essa capacidade.” • “Os parâmetros iniciais devem ser mais "agressivos" conforme a gravidade da situação. A fuga até 25 l/m é difícil de atingir mas pode ser o standard e considerar até 30 l/m aceitável. O oxigénio ligado no início da traqueia garante o aporte estabelecido sem interferências.” 				

Humidificação, vigilância, contraindicações e complicações em VNI

Nesta secção do questionário foram submetidas à análise do grupo de peritos uma série de questões nomeadamente sobre humidificação, vigilância, contraindicações e complicações da VNI.

No quadro 9 verifica-se que a vigilância em VNI, as contraindicações absolutas e as complicações a VNI obtiveram consenso por larga margem, uma vez que superaram os 90% de respostas a seu favor.

As contraindicações relativas também obtiveram consenso de inclusão mas neste caso, com 76,3% de respostas a seu favor.

No que diz respeito à humidificação do oxigénio os 67,6% não foram suficientes para estabelecer consenso de inclusão.

Quanto ao campo “Comentários” o que há de mais importante a ressaltar foi o facto de os aspetos abordados nesta questão terem ou poderem ter intervenções autónomas de enfermagem. Este facto serviu de mote para uma investigação mais aprofundada e cuidada sobre os cuidados de enfermagem ao doente submetido a VNI que foi abordado de forma intensiva na segunda ronda de questionário.

Quadro 9 - Humidificação, vigilância, contraindicações e complicações em VNI

	Consenso de Inclusão	Consenso de Exclusão	Sem consenso		
			Discordo	Indiferente	Concordo
O₂ Humidificado	-	-	Não - 32,4%	-	Sim - 67,6%
Vigilância	94,7%	-	-	-	-
Contraindicações Absolutas	92,1%	-	-	-	-
Contraindicações Relativas	76,3%	-	-	-	-
Complicações	94,7%	-	-	-	-
Comentários:	<ul style="list-style-type: none">• “Evitar complicações (UP na face) e má adaptação por dor.”• “Risco de obstrução da via aérea por secreções/vómito.”• “Pneumotorax drenado não deve ser contraindicação.”• “Irritação ocular.”• “Todas as complicações que refere subentendem intervenções de enfermagem para as prevenir. Seria útil abordá-las.”• “Aparência do utente (cianose, sudorese?), vigilância de pontos de pressão (especial no dorso do nariz).”• “Aumento da agitação com conseqüente aumento de consumo de O₂.”				

Aerossolterapia e filtros em VNI

As últimas questões abordadas no questionário dizem respeito à forma como deve ser realizada a aerossolterapia ao utente submetido a VNI e qual o filtro a utilizar no sistema.

Assim, o quadro 10 mostra que a realização de aerossóis deve ser realizada com o auxílio de adaptador para câmara pressurizada, uma vez que este recolheu 81,6% de respostas a seu favor, principalmente se o utente estiver dependente de VNI.

As outras duas opções em estudo ficaram longe do consenso de inclusão, uma vez que apenas se obteve 39,5% de respostas a favor da utilização de adaptador na traqueia para ar comprimido e a suspensão temporária da VNI obteve 52,6% contra a sua execução.

No que diz respeito à utilização de filtros no sistema de VNI houve consenso entre os membros do grupo de peritos, uma vez que o filtro antibacteriano reuniu 78,9% de respostas a seu favor e, com a mesma percentagem, a colocação à saída do ventilador.

Quando ao campo “Comentários” saliento a referência contra a utilização de HME em VNI devido ao aumento do trabalho respiratório.

Quadro 10 - Aerossolterapia e filtros em VNI

	Consenso de Inclusão	Consenso de Exclusão	Sem consenso		
			Discordo	Indiferente	Concordo
Com adaptador para câmara pressurizada	81,6%				
Adaptador na Traqueia para ar comprimido			21,1%	39,5%	39,5%
Suspensão temporária da VNI			52,6%	18,4%	28,9%
Filtro Antibacteriano	78,9%				
Local do Filtro antibacteriano	78,9%	(junto do ventilador)			
Filtro HME			21,1%	5,3%	73,7%
Local do HME					73,5%
					(junto do ventilador)
Comentários:	<ul style="list-style-type: none"> • “HME não deve ser usado como humidificador, em utentes retentores pode aumentar o trabalho respiratório.” • “Só costumo usar o filtro antiviral e antimicrobiano.” • “Desconheço indicação para utilizar filtro HME na VNI.” • “Entre ventilador e traqueia. De preferência com adaptação de O2.” • “Um filtro é sempre uma protecção para utente e cuidador.” • “Se necessário a fluidificação de secreções (em internamento) ou queixas de secura das mucosas (no domicílio), devem ser utilizados circuitos com panela humidificadora ou adaptado humidificador ao ventilador.” • “Relativamente à questão anterior de inaloterapia, gostaria de realçar a necessidade de NUNCA fazer inaladores pressurizados com adaptador num utente que tem MF total/facial, erro que infelizmente, por vezes ocorre.” 				

3.2. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA SEGUNDA RONDA DE QUESTIONÁRIO

Como ficou visível pela apresentação dos resultados da primeira ronda existiram muitos itens que não obtiveram consenso entre os peritos consultados. Devido a esse facto, e também porque a técnica delphi exige pelo menos duas rondas de questionários, foi realizada uma revisão dos itens sobre os quais não foi obtido consenso tendo em conta os contributos dos peritos realizados nos comentários e foi elaborado um segundo questionário que foi aplicado com o objetivo de tentar conseguir mais alguns consensos para a elaboração de linhas orientadoras para a aplicação de VNI.

A primeira questão abordada neste segundo questionário tentou aumentar o lote dos utentes na qual a implantação de VNI pode ser uma mais-valia.

No quadro 11 estão os resultados obtidos, sendo que, a insuficiência respiratória com repercussão na gasimetria em pacientes com estímulo respiratório conseguiu obter consenso de inclusão, uma vez que conseguiu 93,8% de respostas a seu favor.

Quanto aos outros itens em estudo de salientar que a ordem de não entubar, a agudização da asma e a pneumonia sem ou com secreções escassas estiveram perto de conseguir, também consenso de inclusão, já que conseguiram 68,8% de respostas favoráveis.

Quadro 11 – Seleção de Utentes em VNI

	Consenso de Inclusão	Consenso de Exclusão	Sem consenso		
			Discordo	Indiferente	Concordo
Ordem de não reanimar	-	-	12,5%	31,3%	56,3%
Ordem de não entubar	-	-	6,3%	25,0%	68,8%
Agudização de Asma	-	-	-	31,3%	68,8%
Pneumonia sem/ou secreções escassas	-	-	6,3%	25,0%	68,8%
Insuficiência respiratória com repercussão na gasimetria em pacientes com estímulo respiratório	93,8%	-	-	-	-

A segunda questão do questionário desta segunda ronda tentou determinar outros critérios a considerar na tomada de decisão de quando terminar VNI mas, o mesmo não foi conseguido, uma vez que as questões em análise apenas obtiveram 50% de respostas a seu favor e, por isso, longe dos 75% pretendidos.

Quadro 12 – Quando terminar VNI

	Consenso de Inclusão	Consenso de Exclusão	Sem consenso		
			Discordo	Indiferente	Concordo
Não melhoria da situação clínica (trabalho respiratório, pH, PaCO ₂) depois de 4h a 6h de VNI após avaliação horária com reajuste de parâmetros ou interface se necessário.	-	-	25,0%	25,0%	50,0%
Agravamento gasimétrico, sem melhoria ou agravamento na observação objetiva e subjetiva.	-	-	18,8%	31,3%	50,0%

A questão seguinte abordou novamente os preditores de insucesso da VNI. Mais uma vez a agitação mantida ficou perto de obter consenso entre o painel de peritos, mas ficou-se pelos 68,8%.

Também com 68,8% ficou a opção que abordava a utilização de um *score* de gravidade como preditor de insucesso da VNI. Apesar de ter subido em termos percentuais quando em comparação com a primeira ronda não foi, mesmo assim, o suficiente para obter consenso de inclusão.

Já a não melhoria da situação clínica, nomeadamente no que diz respeito ao trabalho respiratório, hipoxemia e hipercapnia após 2h de VNI conseguiu chegar aos 81,3% permitindo obter consenso de inclusão.

Quadro 13 – Preditores de insucesso da VNI

	Consenso de Inclusão	Consenso de Exclusão	Sem consenso		
			Discordo	Indiferente	Concordo
Agitação mantida	-	-	18,8%	12,5%	68,8%
Não melhoria da situação clínica nomeadamente no que diz respeito ao trabalho respiratório, hipoxemia e hipercapnia após 2h de VNI	81,3%	-	-	-	-
Considera importante a avaliação de um "Score de Gravidade" tipo Escala de Coma de Glasgow ou APACHEII como preditor de insucesso da VNI	-	-	12,5%	18,8%	68,8%

A sexta secção do questionário abordou novamente a questão da sedoanalgesia de uma forma mais simplificada como é demonstrado pelo quadro 14. Conseguiu-se assim, consenso entre os membros do grupo de peritos no caso da utilização de opóides em

monoterapia com 75,1%. A realização de VNI sem a utilização de qualquer medicação reuniu 81,3% de votos favoráveis pelo que se admite consenso de exclusão.

Quadro 14 – Sedoanalgesia em VNI

	Consenso de Inclusão	Consenso de Exclusão	Sem consenso		
			Discordo	Indiferente	Concordo
Benzodiazepinas (monoterapia)	-	-	43,8%	12,5%	43,8%
Opióides (monoterapia)	75,1%	-	-	-	-
Sem medicação	-	81,3%	-	-	-

A programação e realização de ajustes foi a questão seguinte abordada no questionário da segunda ronda.

No quadro 15 estão os resultados obtidos a este respeito sendo que apenas a humidificação do oxigénio com 75,1% obteve consenso de inclusão.

Apesar de reformulada a questão do EPAP máximo manteve-se sem obter consenso de inclusão mas ficou, tal como primeira ronda bem perto com 68,8% de respostas favoráveis.

Mais uma vez não se obteve consenso quanto ao local de conexão do oxigénio, já que a conexão do mesmo junto ao doente apenas obteve 50% de respostas a seu favor.

A realização de ajustes e a fuga até 30L/min também se ficaram apenas pelos 59,6% e 62,6% respetivamente não obtendo consenso de inclusão.

Quadro 15 – Programação e ajustes dos parâmetros do ventilador de VNI

	Consenso de Inclusão	Consenso de Exclusão	Sem consenso		
			Discordo	Indiferente	Concordo
EPAP (Máximo) de 8 cmH2O a 15 cmH2O	-	-	18,8%	12,5%	68,8%
Ajuste dos Parâmetros entre 2 e 5 cmH2O (IPAP e EPAP) e a cada 10 a 30 minutos e tendo em conta a avaliação do paciente (adaptação, trabalho respiratório, etc.)	-	-	6,3%	31,3%	59,6%
Fuga máxima até 30L/min	-	-	18,8%	18,8%	62,6%
Oxigénio - Conectado junto ao paciente	-	-	37,6%	12,5%	50%
Oxigénio - Humidificado	75,1%	-	-	-	-

A última questão abordada neste segundo questionário colocou as intervenções de enfermagem ao utente submetido a VNI à avaliação do grupo de peritos.

Os resultados obtidos estão espelhados no quadro 16 e, demonstram de uma forma perfeita, a importância do enfermeiro no que ao sucesso da VNI diz respeito, uma vez que, este desempenha um papel fundamental em vários aspetos da técnica como o conforto e adaptação do utente, seleção do interface passando pela vigilância e monitorização do utente dependente de VNI.

Como se pode ver, não houve em todo o decorrer desta investigação, nenhum item no qual o grau de consenso fosse tão elevado entre os membros do grupo de peritos. Apenas quatro das trinta e uma intervenções de enfermagem obtiveram menos de 100% de respostas favoráveis e, mesmo assim, a percentagem mais baixa foi de 87,6%, bem acima dos 75% pretendidos para obter consenso de inclusão.

Quadro 16 – Intervenções de enfermagem ao utente submetido a VNI

	Consenso de Inclusão	Consenso de Exclusão
Avaliar o estado de consciência	100%	-
Avaliar a capacidade de adesão ao procedimento (VNI)	100%	-
Avaliar a ansiedade	100%	-
Instruir cliente sobre VNI	100%	-
Instruir sobre objetivo da VNI	100%	-
Encorajar a expressão de emoções	100%	-
Envolver o cliente na tomada de decisão	93,8%	-
Envolver a família (ou pessoa de referência) no plano de cuidados	93,8%	-
Elevar a cabeceira (otimização da ventilação)	100%	-
Selecionar o interface adequado ao cliente (conforto, tolerância, anatomia)	100%	-
Aplicar interface (evitar fugas, promover o conforto e adaptação)	100%	-
Aplicar penso hidrolóide ou poliuretano (promover selo do interface, evitar fugas e lesões cutâneas)	93,8%	-
Manter prótese dentária (clientes conscientes, e com capacidade de proteção da via aérea; facilitar a adaptação do interface)	87,6%	-
Vigiar intolerância ao interface	100%	-
Vigiar sincronização Cliente-Ventilador	100%	-
Vigiar respiração	100%	-
Promover pausas durante a VNI (alimentação, hidratação, higiene e vigilância de pele e mucosas)	100%	-
Promover a hidratação (oral e nasal)	100%	-

Quadro 16 – Intervenções de enfermagem ao utente submetido a VNI (continuação)

	Consenso de Inclusão	Consenso de Exclusão
Vigiar a integridade da pele	100%	-
Vigiar integridade das mucosas	100%	-
Aplicar lágrimas artificiais ou pensos oftálmicos húmidos (promoção do conforto ocular, ter em conta interface em utilização)	100%	-
Prevenir a aspiração de vómito (vigiar o período pós alimentação, elevar a cabeceira, utilizar máscaras transparentes e ensinar o cliente a libertar-se em caso de náusea/vómito)	100%	-
Prevenir a distensão abdominal (vigiar abdómen, colocar SNG se necessário, ensinar o cliente a respirar com a boca fechada e a sincronizar-se com o ventilador)	100%	-
Incentivar a tosse (mobilizar/eliminar secreções)	100%	-
Aspirar secreções	100%	-
Monitorizar saturação de oxigénio	100%	-
Monitorizar frequência respiratória	100%	-
Monitorizar frequência cardíaca	100%	-
Monitorizar tensão arterial	100%	-
Monitorizar a dor	100%	-
Vigiar a dor	100%	-

4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo vai ser realizada a discussão dos resultados tendo em consideração os resultados obtidos nas duas rondas do painel delphi e a bibliografia consultada. Vão ser abordadas todas as secções que constituíram as questões colocadas ao grupo de peritos consultado.

A amostra da primeira ronda é constituída por 38 peritos, 15 (39,5%) do sexo masculino e 23 (60,5%) do feminino. A maioria (55,3%) tem mais de 11 anos de experiência em VNI, mais de 6 anos de experiência em VNI (63,2%) e, pelo menos, 5 casos por mês (52,6%).

Já a amostra da segunda ronda tem um total de 16 peritos sendo, 75% do sexo feminino e 25% do masculino. 62,5% têm mais de 11 anos de experiência profissional, 81,3% têm mais de 6 anos de experiência em VNI e 62,5,8% têm, pelo menos, 5 casos de VNI por mês.

No que diz respeito à **seleção de utentes em VNI**, os resultados obtidos mostraram que utentes com DPOC, EAP, imunocomprometidos, apneia de sono e com patologia neuromuscular serão aqueles que mais beneficiarão com a técnica.

A DPOC obteve mesmo 97,4% de concordância entre o painel de peritos que constituiu a amostra para este estudo. Também a aplicação de VNI em utentes com patologia neuromuscular obteve alto grau de concordância, uma vez que obteve 89,5% de respostas a seu favor. Estes resultados eram, de certa forma, espectáveis, uma vez que, Khan (2011), Hess (2013) e Mas et al. (2014) consideram a DPOC como das situações mais comprovadas pela evidência científica para implementação de VNI e Blanco et al. (2011), Mas et al. (2014) e Davdison et al. (2016) dizem que, no caso de patologia neuromuscular, este modo de ventilação pode mesmo, em algumas situações, ser a primeira linha de tratamento.

No caso da **utilização de VNI em utentes imunocomprometidos** os resultados obtidos também vão ao encontro à evidência encontrada já que, Roque et al. (2014) referem mesmo que esta técnica é a modalidade ventilatória de primeira linha nestes casos e que

a mesma está diretamente relacionada com a diminuição da mortalidade e necessidade de entubação endotraqueal para além de aumentar os níveis de oxigenação.

No que concerne ao **EAP**, os resultados conseguidos (78,9% de consenso) também confirmam o documentado pelos autores consultados neste estudo e que é favorável à utilização da VNI. Apesar de Mas et al. (2014) e Khan (2014) contrariarem um pouco este facto e referirem que não existe diferença entre a aplicação de VNI e a terapêutica farmacológica habitual, Hess (2013) afirma haver sólida evidência que suporta a utilização deste modo de ventilação. Roque et al. (2014) acrescentam ainda, que o EAP tem como tratamento a pressão positiva na via aérea para além da terapêutica farmacológica.

Relativamente aos outros itens estudados que, no caso, foi a utilização de VNI no caso da Asma (55,3%), PAC (44,7%), Ordem de não reanimar/entubar (42,9%), ARDS (57,9%), insuficiência respiratória pós-extubação (68,4%) e pós-operatória (63,2%), os resultados alcançados, vão ao encontro das conclusões dos autores consultados apesar da ausência de consenso. Nos parágrafos seguintes resume-se o que é o contributo da bibliografia no que a estes casos diz respeito. No entanto, é de salientar que na segunda ronda a agudização da Asma, PAC sem ou com secreções escassas estiveram perto de cumprir os critérios e inclusão pois obtiveram 68,8% de consenso.

No caso da Asma a bibliografia consultada não é totalmente esclarecedora já que, Khan (2011), Blanco et al. (2011), Hess (2013) e Mas et al. (2014) recomendam a realização de maior investigação para esclarecimento da eficácia da VNI nestes casos porque continuam a existir estudos que demonstram não haver diferença entre a terapêutica habitual e a VNI. Gupta et al. (2013) e Davidson et al. (2016) não recomendam de todo a utilização de VNI nestes casos e Roque et al. (2014) e Sanchez et al. (2014) referem que a VNI pode ser útil na Asma principalmente quando existe hipoxemia e/ou hipercapnia.

No caso da PAC, Hess (2013) e Mas et al. (2014) salientam a elevada taxa de insucesso da VNI, Khan (2011) e Blanco et al (2011) reforçam a necessidade da realização de mais estudos e Gupta et al. (2013) não recomendam mesmo a utilização de VNI nestes casos.

Ainda no que diz respeito à PAC é de salientar o referido nos comentários pelos peritos (risco elevado de entubação endotraqueal no caso da PAC com elevado risco de agravamento e discordância da utilização da VNI no caso de presença de secreções

abundantes), que é corroborado por Hess (2013) e Mas et al. (2014) no que diz respeito ao risco de atrasar a entubação endotraqueal e por Ozyilmaz et al. (2014) no que respeita à presença de secreções.

No caso da **ordem de não entubar ou ordem de não reanimar** continua a haver a necessidade de esclarecer se a utilização de VNI aumenta a duração de vida ou estende o processo de morte como nos dizem Hess (2013), Roque et al. (2014) e Singh et al. (2014).

Também aqui os comentários dos peritos revela a existência de dúvidas na utilidade da VNI no caso de “ordem de não reanimar” em que é referida a utilização da VNI só em caso de extrema necessidade evitando a entubação endotraqueal e se como medida de conforto será útil.

Em termos de utilização de VNI nas situações de ARDS, este é mais um foco de incerteza no que diz respeito à utilização da VNI e mais estudos são necessários tal como Mas et al. (2014), Hess (2013), Blanco et al. (2011) e Nava et al. (2011) documentam principalmente pela existência de elevadas taxas de insucesso.

Relativamente aos **critérios para início de VNI** a dispneia com utilização de músculos acessórios e FR acima de 25 ciclos por minuto e valores gasimétricos demonstrando $\text{pH} < 7,35$ e $\text{PaCO}_2 > 45\text{mmHg}$ foram entendidos pelo painel como razões para instituir VNI. Já a relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ não foi entendida como tal. Não fosse este último facto e a concordância com a literatura consultada seria absoluta uma vez que, Khan (2011), Blanco et al. (2011), Hess (2013) e Ozyilmaz et al. (2014) definem como critérios para a implementação de VNI os acima referidos.

A investigação trouxe ainda um novo contributo no que aos critérios para início de VNI diz respeito, uma vez que a insuficiência respiratória com repercussão gasimétrica em utentes com estímulo respiratório foi considerada com elevada taxa de concordância (93,8%) como um critério a ter em conta para implementação de VNI.

A tomada de **decisão de suspensão da VNI** foi alvo de dois escrutínios, porque foi um tema abordado em ambas as rondas de questionário realizadas tendo em vista a obtenção de maior consenso. O objetivo era perceber quais as bases da decisão de terminar a VNI. Se eram a melhoria do trabalho respiratório e/ou a melhoria dos valores da gasimetria e/ou a melhoria da situação clínica e qual o tempo que devia decorrer desde o início da

técnica até à decisão de interromper a mesma fosse por melhoria ou por agravamento da situação. A investigação apenas confirmou que a melhoria na FR, pH e trabalho respiratório são critérios a verificar para terminar a VNI em caso de evolução positiva do utente.

Já no que diz respeito à não melhoria da situação clínica ao fim de quatro a seis horas de tratamento, não se conseguiu obter consenso aliás, ficou-se bem longe do mesmo porque as taxas de concordância ficaram-se pelos 44,7%. No caso de evolução positiva, a literatura parece não ter grandes dúvidas já que Mas et al. (2013) e Davidson et al. (2016) concordam que a melhoria do trabalho respiratório, da gasimetria acompanhado por melhoria clínica do utente são critérios para que a VNI seja descontinuada. Pelo contrário, no caso da decisão de terminar a VNI seja por evolução desfavorável, já existe alguma variância no que aos autores consultados diz respeito, uma vez que Ozyilmaz et al. (2014) dizem que essa decisão deve ser tomada ao fim da primeira hora, Hess (2013) ao fim da segunda hora e Khan (2011) e Banco et al (2011) entre a quarta e sexta hora de VNI.

Os **preditores de insucesso da VNI** foi outro dos temas abordados neste estudo. Habitualmente o insucesso da VNI é multifatorial daí que se tenha tentado estudar quais os fatores que podem ser preditores da falência da técnica. Hess (2013) refere como preditores aspetos variados que vão desde um Score da Escala de Coma de Glasgow inferior a 11 à taquipneia (FR acima de 35 ciclos/minuto) passando pela agitação, secreções abundantes ou intolerância ao interface. Mas et al. (2014) e Ozyilmaz et al. (2014) referem que *scores* elevados de SOFA, APACHE II ou SAPS II e uma relação PaO₂/FiO₂ baixa estão relacionados com uma maior taxa de falência da VNI. Na primeira ronda de questionário analisaram-se os vários fatores de forma individual e apenas a assincronia utente-ventilador e a presença de secreções abundantes obtiveram consenso entre os elementos do painel de peritos. A agitação esteve perto de o conseguir, mas todos os outros itens avaliados como a taquipneia persistente, não melhoria na primeira hora, não melhoria nas primeiras duas horas, não melhoria do pH, CO₂ e O₂ assim como a relação PaO₂/FiO₂ baixa estiveram bem longe desse objetivo, uma vez as percentagens ficaram a rondar os 50%. Na segunda ronda, optou-se por reformular esta questão e a não melhoria da situação clínica nomeadamente no que diz respeito ao trabalho respiratório, hipoxemia e hipercapnia após duas horas de VNI acabou por ter uma alta taxa de concordância (81,3%) e a agitação mantida com 68,8% esteve perto de atingir esse

consenso. Para finalizar a utilização de um *score* de gravidade como Escala de Coma de Glasgow ou APACHE II também acabou por não ser, novamente, relevante como preditor de insucesso da VNI apesar de ter subido em termos percentuais (68,8%). Desta análise sai reforçada a ideia da multifatorialidade de fatores causadores da falência da VNI tal como é vincado pelo comentário “a avaliação deve ser multifatorial, nunca dependente de um só factor predictor de insucesso.”

Seguidamente analisa-se aquele que foi, provavelmente, o tema que menos consenso gerou entre o grupo questionado que é o da **sedoanalgesia em VNI**. Abordou-se a utilização de vários fármacos conforme a sugestão dos autores utilizados para fundamentar esta investigação e que passavam pela utilização de benzodiazepinas ou opióides em monoterapia como sugere Hess (2013), utilização de morfina como sugere Davidson et al. (2016) ou remifentanil, dexmedetomidina, propofol ou midazolam como sugerem Mas et al. (2014). Os resultados obtidos vão ao encontro aos autores consultados, sendo que na primeira ronda destacou-se a elevada percentagem de respostas contra a utilização do propofol (73,7%), da dexmedetomidina (60,5%) ou do midazolam (60,5%). Já a morfina conseguiu 60,5% a seu favor. Salienta-se ainda o referido na secção dos comentários em que há desconhecimento da utilização da dexmedetomidina, denotando-se uma maior experiência com a administração de morfina e onde é evidenciado, a importância da analgesia em detrimento da sedação devido ao risco de depressão respiratória.

Por esta razão, optou-se por uma abordagem mais simplificada na segunda ronda de questionário com resultados bem mais positivos, uma vez que se conseguiu consenso na utilização de opióides em monoterapia (75,1%). Já a implementação de VNI sem qualquer uso de medicação também conseguiu critérios de exclusão, uma vez que obteve 81,3% de respostas a favor.

A sedoanalgesia é como diz Hess (2013) um fator determinante para o sucesso da VNI, mas muitas vezes os clínicos têm relutância em administrar agentes sedativos com receio de causar diminuição do estímulo respiratório. Apesar disto, a utilização de opióides (morfina) como forma de diminuir a sintomatologia associada à utilização de VNI pode ser uma boa opção como demonstraram Davidson et al. (2016).

Outro tema com elevada importância para o sucesso da VNI também abordado foi a **seleção do interface ideal**. Os resultados obtidos apontaram para a máscara oro-facial como o interface de eleição. Mais uma vez os resultados convergem na direção da literatura consultada, já vez que Khan (2011), Hess (2013), Mas et al. (2014) e Roque et al. (2014) reconhecem como interface de primeira escolha a máscara oro-facial podendo a máscara facial total ser uma boa alternativa e Sanchez et al. (2014) a fazer referência a estudos que apontam, na sua maioria, para a utilização da máscara oro-facial como primeira escolha. Blanco et al. (2011), Singh et al. (2014) e Davidson et al. (2016) são a favor da máscara facial total pelo facto de permitir fluxos e pressões mais elevados o que contribui para uma rápida correção das trocas gasosas.

A **programação e realização de ajustes** também foi objeto de estudo neste trabalho e os inquiridos foram chamados a partilhar a sua opinião sobre IPAP inicial, IPAP máximo, EPAP inicial, EPAP máximo, realização de ajustes entre 2 e 5 cmH₂O e a cada 10 a 30 minutos, valores de CPAP, onde conectar o oxigénio no sistema, quais as saturações periféricas alvo e qual a fuga máxima de 25L/min.

A programação do ventilador foi também um dos aspetos que gerou menos consenso na literatura consultada. Optou-se por definir como valor de IPAP inicial o intervalo entre 10 cmH₂O (sugerido por Sanchez et al., 2014) e 15 cmH₂O (sugerido por Davidson et al. 2016)) e essa opção mostrou-se acertada, uma vez que houve consenso entre o grupo de peritos consultado (76,3%). No que diz respeito ao valor máximo de EPAP seguiu-se a opção de Sanchez et al. (2014) de esse valor se localizar entre 20 a 23 cmH₂O. Os resultados obtidos foram a favor da opção tomada já que, mais uma vez, obteve-se consenso (76,3%).

No que diz respeito aos valores de EPAP inicial e máximo seguiu-se o sugerido por Blanco et al. (2011) e Sanchez et al. (2014) para o primeiro (4 a 5 cmH₂O) e o sugerido por Davidson et al (2016) para o segundo (8 cmH₂O). Neste caso, houve consenso alargado no que ao EPAP inicial diz respeito (84,2%) mas não no valor de EPAP máximo (68,4%) pelo que se optou por incluir nova questão sobre este item no segundo questionário. No segundo questionário o valor em estudo para o EPAP máximo foi o intervalo entre o valor sugerido por Davidson et al. (2016) de 8 cmH₂O e o sugerido por Blanco et al. (2011) de 15 cmH₂O. Mesmo assim, e apesar da percentagem ter subido

ligeiramente (68,8%) não foi possível obter consenso entre o grupo. Este facto vem demonstrar, mais uma vez, a complexidade que é implementar a VNI.

Para o CPAP o valor em avaliação foi o sugerido por Sanchez et al. (2014) de 5 a 10 cmH₂O, valor esse que obteve a concordância entre o painel de peritos consultado (76,3%).

No que concerne ao objetivo a alcançar em termos de SpO₂ seguiu-se o conselho de Davidson et al. (2016) e Sanchez et al. (2014) de 88 a 92% e, mais uma vez, conseguiu-se obter consenso (76,3%).

Relativamente ao local onde conectar o oxigénio e ao valor de fuga os valores que foram estudados foram os recomendados por Davidson et al. (2016) para o primeiro (junto ao utente) e por Mas et al. (2014) para o segundo (25L/min). Não foi conseguido o consenso pelo que estes itens foram submetidos a novo escrutínio no segundo questionário. Manteve-se a opção relativamente ao local de conexão do oxigénio mas alterou-se o valor da fuga para 30L/min sugerido pelo painel de peritos na primeira ronda de questionários. O local de conexão de O₂ manteve os 50% de respostas a seu favor mas, o valor da fuga conseguiu agora 62,6% de respostas favoráveis longe, no entanto, de obter consenso.

No que diz respeito à realização de ajustes estudou-se a opção de mudanças entre 2 e 5 cmH₂O sugerida por Sanchez et al. (2014) a cada 10 a 30 minutos sugerida por Davidson et al. (2016). O primeiro aspeto conseguiu 71,1% de respostas favoráveis ou seja, ficou muito perto do consenso, mas o segundo ficou-se pelos 52,6%. Por isso estes itens foram novamente abordados no segundo questionário de forma mais específica contudo, nem assim foi conseguido consenso, uma vez que obteve apenas 59,6% de respostas a seu favor.

Relativamente à humidificação do oxigénio o grupo de peritos foi consensual nas duas rondas de questionário já vez que na primeira o sim à humidificação chegou aos 67,6% e, na segunda chegou mesmo aos 75,1%. Restrepo et al. (2012) científica considera a humidificação opcional mas Roque et al. (2014) e Davidson et al. (2016) dizem mesmo que a humidificação pode desempenhar um papel preponderante no conforto do utente submetido a VNI.

A vigilância do doente submetido a VNI assume um papel importante para a eficácia da técnica conforme a literatura consultada defende. Talvez por esse facto a obtenção de 94,7% de concordância com os critérios seleccionados não espanta, sendo que, o mesmo se passou com as complicações associadas à VNI que também obteve larga taxa de consenso no estudo (94,7%).

Analisando agora as contraindicações para aplicação de VNI optou-se por separar as mesmas em absolutas e relativas conforme sugerem Blanco et al. (2011), Roque et al. (2014) e Mas et al. (2014). Os resultados obtidos foram bastante positivos, uma vez que de uma forma geral o grupo inquirido aceitou esta divisão e demonstrou isso mesmo com 92,1% de concordância com as contraindicações absolutas e 76,3% para as relativas.

A **administração de aerossolterapia** durante a VNI pode ser realizada de vários modos. De forma a tentar perceber qual a forma mais eficaz para realizar a mesma colocaram-se à consideração dos inquiridos a opção de administração através de adaptador para câmara pressurizada sugerida por Hess (2013) ou através de adaptador para ar comprimido inserido no sistema de VNI ou durante intervalos de VNI como sugerem Davidson et al. (2016). Neste caso as respostas foram claras, já que 81,6% do grupo consultado prefere a realização de aerossol através de adaptador para câmara pressurizada. De salientar que a suspensão temporária da VNI obteve 52,6% de respostas a seu desfavor e o adaptador para ar comprimido inserido no sistema ficou-se pelos 39,5% de respostas favoráveis.

Relativamente ao **filtro** a utilizar no sistema de VNI, Hess (2013), Mas et al. (2014) e Sanchez et al. (2014) são contra a utilização de HME porque a presença deste leva ao aumento do espaço morto, diminuição da eliminação de O₂ e aumento do trabalho respiratório. No entanto, para o painel de peritos consultado parece não haver grande diferença entre o HME e o filtro antibacteriano porque as percentagens de respostas a favor de um e outro foram de 78,9% para o antibacteriano e 73,5% para o HME. Percebe-se que o primeiro obteve consenso de inclusão e o segundo esteve perto de o conseguir também.

É também de salientar que houve inquiridos que no campo comentários fizeram referência ao facto de o HME aumentar o trabalho respiratório e desconhecerem a utilização de HME durante a VNI.

O enfermeiro é um, senão o interveniente mais importante, na implementação da VNI (Pinto, 2013). Dele estão dependentes várias atividades que vão desde a explicação do procedimento, à colaboração da seleção do interface e aplicação do mesmo, ao posicionamento passando pela vigilância e monitorização do utente submetido a VNI (Pinto, 2013).

De forma a documentar as **intervenções de enfermagem** inerentes à prestação de cuidados ao utente submetido a VNI foi dedicada uma secção inteira no questionário da segunda ronda. Foi realizada uma compilação das intervenções identificadas por Pinto (2013), Gonçalves et al. (2011) e Fonseca et al. (2011). As mesmas provam a importância dos cuidados de enfermagem para o sucesso da VNI, uma vez que do enfermeiro estão dependentes uma série de atividades que vão garantir a eficácia da técnica, atividades essas que vão desde a obtenção da colaboração do utente, avaliação do estado de consciência, montagem do sistema de VNI, vigilância e monitorização do utente durante todo o período de VNI. Foram elaboradas de acordo com a linguagem classificada (CIPE[®]) e, ao todo, foram identificadas trinta e uma intervenções de enfermagem.

Provavelmente dependente da amostra que respondeu ao segundo questionário ser constituída apenas por enfermeiros todas as intervenções obtiveram consenso global. Apenas quatro das trinta e uma intervenções identificadas não obtiveram 100% de respostas a seu favor. Foram elas “envolver o cliente na tomada de decisão”, “envolver a família (ou pessoa de referência) no plano de cuidados”, “aplicar penso hidrolóide ou poliuretano (promover o selo do interface, evitar fugas e lesões cutâneas)” e “manter a prótese dentária em clientes conscientes e com capacidade de proteção da via aérea de forma a facilitar a adaptação do interface” com 93,8%, 93,8%, 93,8% e 87,6% respetivamente.

De salientar que Pinto (2013) refere que a obtenção da colaboração do utente é fundamental. Para isso é necessário a explicação do procedimento e o envolvimento da família/pessoa significativa. Gonçalves et al. (2011) refere que uma selagem defeituosa promove a assincronia e que a aplicação de penso hidrolóide ou poliuretano previne o aparecimento de lesões cutâneas e diminui a fuga. Para controlar esta fuga a manutenção da prótese dentária pode ser útil tendo em conta o tipo de utente em questão.

Em todas as outras intervenções de enfermagem o painel de peritos foi unânime e todas obtiveram 100% de repostas a eu favor. Isto só demonstra e comprova, mais uma vez, a importância do enfermeiro durante o tempo de VNI. Nenhuma intervenção se deve sobrepor à outra em termos de importância, mas mesmo assim, é de salientar as intervenções de vigilância hemodinâmica, a vigilância de pele e mucosas, adaptação ao interface, a hidratação a prevenção da aspiração de vômito e abdominal como as essenciais a incluir no plano de cuidados, de forma a atuar precocemente, evitando lesões e complicações a curto/longo prazo.

Como foi possível verificar na apresentação e análise dos dados, existiram diversos itens que não obtiveram consenso, uns por larga margem (obtiveram percentagens a rondar os 50%) e outros por pequena margem (atingiram percentagens acima dos 60%, quando o objetivo era 75%). Por outro lado, existem autores como é o caso de Scarparo et al. (2012) que referem que pode ser considerado consenso utilizando a técnica delphi quando são atingidas percentagens entre os 50% e os 80%, com a nuance de que percentagens baixas podem não gerar credibilidade suficiente da informação como dizem Pereira et al. (2015).

Pelo referido anteriormente e como complemento a este trabalho de investigação foi elaborado o “Fluxograma para implementação de VNI” que é apresentado no capítulo seguinte, bem como uma tabela com o resumo das linhas orientadoras (ANEXO III). Em ambos os documentos foram incluídos os itens que ficaram perto de obter consenso (num separador “a considerar”), além de todos os itens que obtiveram consenso (recomendações), com o objetivo de compilar toda a informação obtida.

Para finalizar, há que evidenciar os pontos positivos e limitações do estudo. Como pontos positivos há a salientar o elevado número de participantes que constituíram a amostra das duas rondas de questionário (N = 38 na primeira ronda e N = 16 na segunda ronda), o facto de ter sido realizada uma revisão integrativa da literatura com o objetivo de compilar informação relevante sobre o tema em estudo e que permitiu estudar senão todas, quase todas as dimensões a ter em consideração para implementação de VNI, e ter sido realizado levantamento e codificação em linguagem classificada de todas as intervenções de enfermagem identificadas no que diz respeito ao utente submetido a VNI. Este último facto, e não é demais repetir, comprovou a importância do enfermeiro no que ao sucesso da técnica diz respeito.

Como limitações há a reconhecer: a) o facto do painel delphi explorar um número considerável de intervenções interdependentes; b) a extensão do questionário da primeira ronda que se deveu ao elevado número de dimensões em estudo; c) o facto do questionário ter sido submetido em plataforma online, o que pode ter contribuído para limitações no esclarecimento de dúvidas; d) a queda do número de respostas na segunda ronda de questionário; e) a análise aos comentários que se limitou à identificação de sugestões pertinentes e à sua inclusão na segunda ronda do painel, não tendo sido feita uma análise de conteúdo rigorosa.

5. FLUXOGRAMA PARA IMPLEMENTAÇÃO DE VNI TENDO EM CONTA OS RESULTADOS OBTIDOS NO ESTUDO

De seguida, apresenta-se o “Fluxograma para implementação da VNI”.

Figura 2: Fluxograma para implementação da VNI

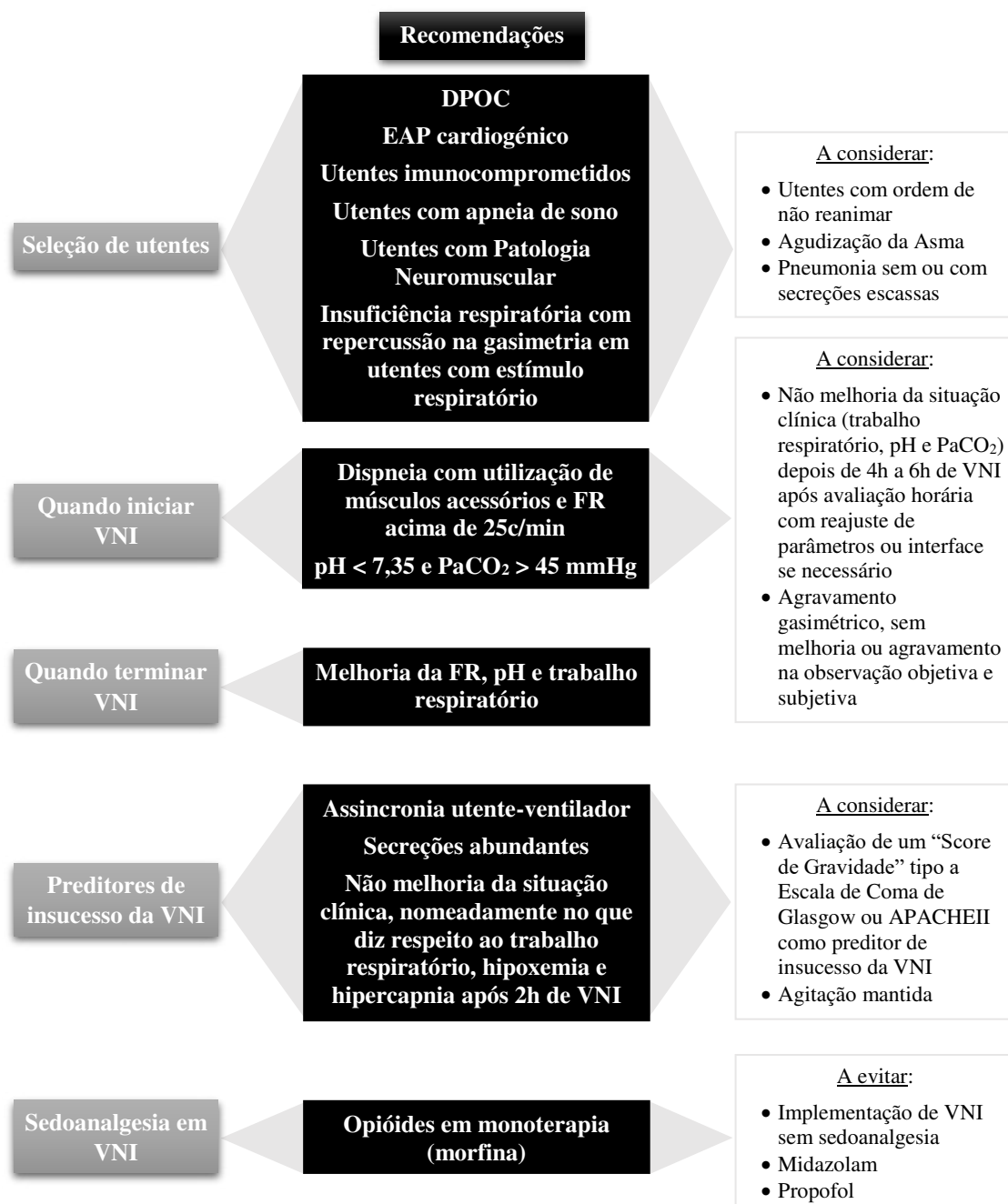


Figura 2: Fluxograma para implementação da VNI (continuação)

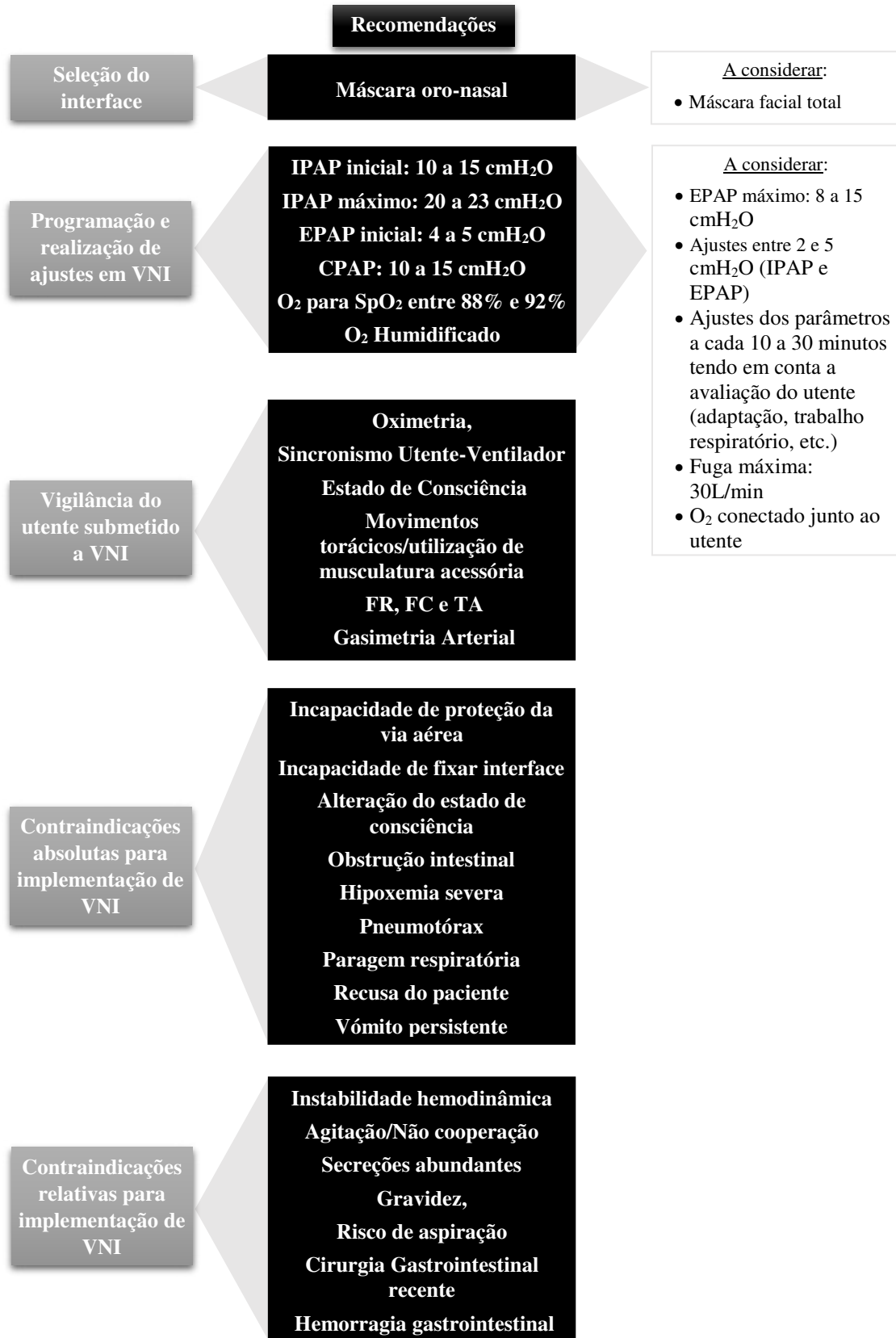
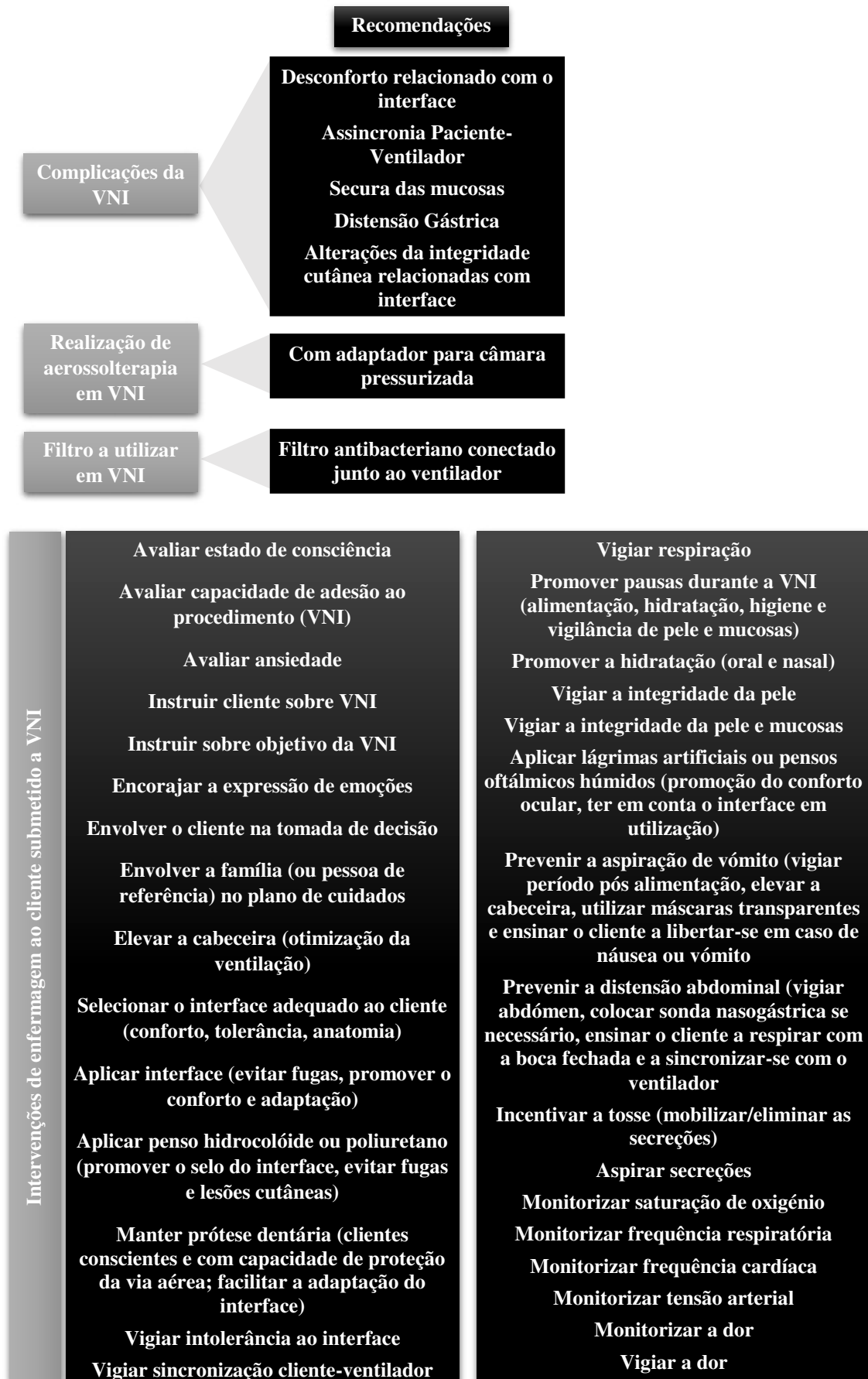


Figura 2: Fluxograma para implementação da VNI (continuação)



6. CONCLUSÃO

Esta dissertação de mestrado teve como principal objetivo a elaboração de linhas orientadoras para a implementação de VNI, na pessoa adulta, em qualquer contexto de cuidados.

Em primeiro lugar, realizou-se uma revisão integrativa da literatura de forma a identificar quais os aspetos que a evidência científica reporta como sendo essenciais para a implementação de VNI. Optou-se por estudar a técnica de forma abrangente em vez um ou outro aspeto em particular. Concluiu-se que para o sucesso da VNI é imperativo ter em especial atenção a seleção de utentes; o momento da tomada de decisão de iniciar e terminar a VNI; os preditores de insucesso e contraindicações; a seleção do interface; a programação inicial e a forma como são realizados os ajustes; a realização de sedoanalgesia; a administração de oxigénio, realização de aerossolterapia e seleção do filtro a incluir no sistema.

Não se pode excluir da técnica em si os cuidados de enfermagem a si associados. A revisão bibliográfica e, principalmente, os resultados obtidos neste estudo permitiram identificar as intervenções autónomas do enfermeiro assim como a importância do mesmo no sucesso da VNI.

O trabalho empírico passou pela elaboração de um questionário que incluía todos os itens acima referidos que foi submetido a um grupo de pessoas previamente identificados como tendo experiência em VNI. Após tratamento dos dados obtidos foi elaborado um segundo questionário apenas com os itens que não obtiveram consenso no primeiro e foi submetido ao mesmo grupo de pessoas.

Pelos resultados obtidos pode concluir-se que relativamente à seleção de utentes a DPOC, insuficiência respiratória com repercussão na gasimetria em pacientes com estímulo respiratório e a apneia de sono são os casos em a VNI tem mais sucesso. No entanto, também nos casos de patologia neuromuscular, EAP e utentes imunocomprometidos está comprovada a eficácia da técnica. Das restantes situações estudadas é de referir que na asma, PAC sem secreções ou secreções escassas e ordem de não entubar a VNI pode ser uma técnica a considerar.

Relativamente à decisão de iniciar ou terminar VNI conclui-se que a presença de dispneia com utilização da musculatura acessória e FR acima de 25 ciclos por minuto e gasimetria arterial mostrando $\text{pH} < 7,35$ e $\text{PaCO}_2 > 45\text{mmHg}$ são indicações para iniciar e a normalização da FR, pH e trabalho respiratório para terminar a VNI.

A previsão do insucesso da VNI é multifatorial mas este estudo demonstrou que a assincronia utente-ventilador, a presença de secreções abundantes e não melhoria da situação clínica nomeadamente o que diz respeito ao trabalho respiratório, hipoxemia e hipercapnia após duas horas de VNI podem ser considerados como preditores do insucesso da técnica.

No que à sedoanalgesia diz respeito o contributo desta investigação confirma a complexidade do tema. Existem várias possibilidades à disposição mas parece que o propofol e o midazolam são fármacos a evitar e a morfina será, provavelmente, aquele a utilizar para facilitar a implementação da VNI. Também se conclui que a aplicação de VNI sem recurso a administração de qualquer medicação está contraindicados sendo imperativo encontrar o equilíbrio entre conforto e colaboração do utente.

Relativamente ao interface a utilizar para a aplicação de VNI a máscara oro-facial assume-se como o ideal, podendo ser tomada em consideração a máscara facial total.

A programação inicial e realização de ajustes também assume especial importância no sucesso da técnica. Mais uma vez, torna-se fundamental encontrar o equilíbrio entre o conforto e o objetivo pretendido que é a melhoria da situação clínica. A utilização de pressões baixas favorece o conforto e a adaptação e sendo assim, conclui-se que um IPAP inicial entre 10 e 15 cmH_2O e máximo entre 20 e 23 cmH_2O será o ideal. O EPAP inicial deverá ser entre 4 e 5 cmH_2O e o débito do oxigénio deve ter como objetivo obter SpO_2 entre 88% e 92% e deve ser humidificado. Não se conseguindo obter mais consenso no que a esta dimensão diz respeito parece que há a ter em consideração um EPAP máximo entre 8 e 15 cmH_2O , a realização de ajustes entre 2 e 5 cmH_2O a cada 10 a 30 minutos. A fuga máxima deverá rondar os 30L/min.

Os resultados obtidos permitem concluir de forma inequívoca que a vigilância/monitorização do utente submetido a VNI deve incluir oximetria, sincronismo utente-ventilador, estado de consciência, movimentos torácicos/utilização de musculatura acessória, FR, FC, TA e gasimetria arterial; as contraindicações absolutas são a

incapacidade de proteção da via aérea, a incapacidade de fixar interface, a alteração do estado de consciência, a obstrução intestinal, a hipoxemia severa, o pneumotórax, a paragem respiratória, a recusa do paciente e o vômito persistente; as contraindicações relativas são a instabilidade hemodinâmica, a agitação/não cooperação, a presença de secreções abundantes, a gravidez, o risco de aspiração, a cirurgia gastrointestinal recente e a hemorragia gastrointestinal; as complicações mais frequentes são o desconforto relacionado com o interface, a assincronia utente-ventilador, a secura das mucosas, a distensão gástrica, o aparecimento de alterações da integridade cutânea relacionadas com interface e o risco de aspiração.

Quanto à realização de aerossolterapia e colocação de filtros no sistema de VNI conclui-se, relativamente à primeira, que a mesma deve ser realizada através de adaptador para câmara pressurizada e relativamente ao segundo o filtro a utilizar é o antibacteriano em detrimento do HME e que este deve ser colocado à saída do ventilador.

Sobre as intervenções de enfermagem ao utente submetido a VNI os resultados obtidos nesta investigação demonstram de forma inequívoca que o enfermeiro tem um papel preponderante no sucesso da VNI. É de destacar a importância da explicação e obtenção da colaboração do utente, a seleção do interface e adaptação do utente à técnica, a vigilância da integridade da pele e mucosas e a correta hidratação das mesmas e do próprio utente e a vigilância do utente na sua globalidade, ou seja, estabilidade hemodinâmica, adaptação, prevenção de complicações e identificação de situações de risco de forma a intervir precocemente.

As expectativas a curto/médio prazo são a aplicação das linhas orientadoras obtidas com este estudo no Serviço de Medicina Interna de Peniche e posteriormente a todo o Centro Hospitalar do Oeste, bem como divulgar o trabalho *online* e através da publicação em revistas da área da saúde tendo consciência das limitações do mesmo devido à presença de um grande número de intervenções interdependentes que podem condicionar a aplicação das linhas orientadoras tal como elaboradas.

Também se pretende com este estudo abrir portas a novas investigações no que à VNI diz respeito nomeadamente no que concerne à seleção de utentes, mais particularmente no caso da ordem de não reanimar ou ordem de não entubar de modo a esclarecer se a aplicação da VNI prolonga a vida ou promove o conforto. Outros temas a investigar

posteriormente seriam a sedoanalgesia e intervenções de enfermagem ao utente submetido de forma a valorizar cada vez mais o papel do enfermeiro e as suas intervenções autónomas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baldin, N. & Munhoz, E. M. B. (2011). Educação ambiental comunitária: Uma experiência com a técnica de pesquisa *Snowball* (Bola de Neve). *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 27, 46-60.
- Blanco, J. B., Ribeiro, R. & Alves, I. (2011). Protocolo de Início da VMNI. In A. M. Esquinas, *Princípios da Ventilação Mecânica Não Invasiva – Do Hospital ao Domicílio* (pp. 173-185). Vila do Conde: Gasin Médica.
- Conselho Internacional de Enfermeiros (2009). *Linhas de Orientação para a Elaboração de Catálogos CIPE®*. Edição Portuguesa. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros.
- Cruz, M. R. & Zamora, V. E. C. (2013). Ventilação mecânica não invasiva. *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto*, 12 (3), 92-101.
- Davidson, A. C., Banham, S., Elliot, M., Kennedy, D., Gelder, C., Glossop, A. ... Thomas, L. (2016). British Thoracic Society/Intensive Care Society Guideline for the ventilatory management of acute hypercapnic respiratory failure in adults. *BMJ Open Respiratory Research*, 3, 1-11. doi:10.1136/bmjresp-2016-000133
- Esquinas, A. M. (2011). *Princípios da Ventilação Mecânica Não Invasiva - Do Hospital ao Domicílio*. Vila do Conde: Gasin Médica.
- Esteves, F., Carneiro, J. & Matos F. (2011). Monitorização do Paciente Ventilado. In A. M. Esquinas, *Princípios da Ventilação Mecânica Não Invasiva – Do Hospital ao Domicílio* (pp. 186-193). Vila do Conde: Gasin Médica.
- Ferreira, S., Nogueira, C., Conde, S. & Taveira, N. (2009). Ventilação Não Invasiva: Artigo de Revisão. *Revista Portuguesa de Pneumologia*, XV (4), 655-667.

- Fonseca, C., Santos D., Silveira S. & Lopes, S. (2011). Complicações da ventilação Não Invasiva: Cuidados de Enfermagem. In A. M. Esquinas, *Princípios da Ventilação Mecânica Não Invasiva – Do Hospital ao Domicílio* (pp. 443-452). Vila do Conde: Gasin Médica.
- Fortin, M. F. (2009). *O Processo de Investigação: da Concepção à Realização* (5ª edição). Loures: Lusociência.
- Gonçalves, R. & Mendonça, N. (2011). Cuidados de Enfermagem com a Interface. In A. M. Esquinas, *Princípios da Ventilação Mecânica Não Invasiva – Do Hospital ao Domicílio* (pp. 435-442). Vila do Conde: Gasin Médica.
- Gupta, P., Pendurthi, M. K. & Modrykamien, A. M. (2013). Extended Utilization of Noninvasive Ventilation for Acute Respiratory Failure and Its Clinical Outcomes. *Respiratory Care*, 58 (5), 778-784.
- Hess, D. R. (2013). Noninvasive Ventilation for Acute Respiratory Failure. *Respiratory Care*, 58 (6), 950-972.
- International Council of Nurses - ICN (2011). *Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem*® (CIPE®) - Versão 2. Santa Maria da Feira: Ordem dos Enfermeiros.
- Khan, M. U. (2011). Noninvasive positive pressure ventilation in hospital setting. *Journal Of Pakistan Medical Association*, 61 (6), 592-597.
- Leal, T. (2006). *A CIPE e a Visibilidade em Enfermagem: Mitos e realidades*. Loures: Lusociência.
- López, M. C., Soto, L. P. & Cruzado, L. G. (2009). Antecedentes históricos e epidemiológicos da VMNI. In A. M. Esquinas, *Princípios da Ventilação Mecânica Não Invasiva – Do Hospital ao Domicílio* (pp. 60-74). Vila do Conde: Gasin Médica.
- Mas, A. & Masip, J. (2014). Noninvasive ventilation in acute respiratory failure. *International Journal of COPD*, 9, 837-852.

- Nava, S., Schreiber, A. & Domenighetti, G. (2011). Noninvasive Ventilation for Patients With Acute Lung Injury or Acute Respiratory Distress Syndrome. *Respiratory Care*, 56 (10), 1583-1588.
- Nunes, L. (2010). Do Perito e do Conhecimento em Enfermagem. *Percursos*, 17, 3-9.
- Ozyilmaz, E., Ugurlu, A. O. & Nava, S. (2014). Timing of noninvasive ventilation failure: causes, risk factors, and potential remedies. *BMC Pulmonary Medicine*, 14 (19), 1-10.
- Passarini, J. N. S., Zambon, L., Morcillo, A. M., Kosour, C. & Saad, I. A. B. (2012). Utilização da ventilação não invasiva em edema agudo do pulmão e exacerbação da doença pulmonar obstrutiva crônica na emergência: preditores de insucesso. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 24 (3), 278-283.
- Pereira, R. D. M. & Alvim, N. A. T. (2015). Técnica Delphi no diálogo com enfermeiros sobre acupuntura como proposta de intervenção de enfermagem. *Escola Anna Nery Revista de Enfermagem*, 19 (1), 174-180.
- Pinto, P. S. (2013). Ventilação Não Invasiva – Uma prática fundamentada em evidência científica. *Nursing Magazine Digital*, 288 (25), 9-13.
- Restrepo, R. D. & Walsh, B. K. (2012). Humidification During Invasive Mechanical Ventilation: 2012. *Respiratory Care*, 57 (5), 782-788.
- Rodriguez, A. M. E. (2011). Fundamentos e Metodologia em VMNI. In A. M. Esquinas, *Princípios da Ventilação Mecânica Não Invasiva – Do Hospital ao Domicílio* (pp. 60-74). Vila do Conde: Gasin Médica.
- Romero-Dapueto, C., Budini, H., Cerpa, F., Caceres, D., Hidalgo, V., Gutiérrez, T., ... Giugliano-Jaramillo, C. (2015). Pathophysiological Basis of Acute Respiratory Failure on Non-Invasive Mechanical Ventilation. *The Open Respiratory Medicine Journal*, 9 (2), 97-103.

- Roque, B., Branco, E., Caetano, F., Seixas, I., Alves, L., Fernandes, R., ... Dotti, T. (2014). *Ventilação Não Invasiva – Manual* (1ª ed.). Lisboa: Centro Hospitalar Lisboa Norte.
- Scarparo, A. F., Laus, A. M., Azevedo, A. L. C. S., Freitas, M. R. I, Gabriel, C. S. & Chaves, L. D. P. (2012). Reflexões sobre o uso da Técnica Delphi em pesquisas na Enfermagem. *Revista RENE: Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*, 13 (1), 242-251.
- Silva, A. M., Rodrigues, C. D. S., Silva, S. M. R. & Witt, R. R. (2009). Utilização da técnica delphi on-line para investigação de competências: relato de experiência. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 30 (2), 348-351.
- Simão, P., Amado, J. & Conde, S. (2011). Indicadores Gerais da VMNI. In A. M. Esquinas, *Princípios da Ventilação Mecânica Não Invasiva – Do Hospital ao Domicílio* (pp. 47-59). Vila do Conde: Gasin Médica.
- Singh, G. & Pitoyo, C. W. (2014). Non-invasive Ventilation in Acute Respiratory Failure. *Acta Medica Indonesiana – The Indonesian Journal of Internal Medicine*, 46 (1), 74-80.
- Sanchez, D., Smith, G., Chronister, K., Shunker, S. & Piper, A. (2014). Non-invasive Ventilation Guidelines for Adult Patients with Acute Respiratory Failure: a clinical practice guideline. *Agency for Clinical Innovation NSW government version 1*, Chatswood NSW. Acedido em 18 de Maio de 2016 em http://www.aci.health.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0007/239740/ACI14_Man_NIV_1-2.pdf
- van der Sluijs, A. F. (2013). Non Invasive Ventilation; PROs and CONs. *Netherlands Journal of Critical Care*, 17 (2), 27-29.
- Wright, J. T. C. & Giovinazzo, R. A. (2000). Delphi – Uma ferramenta ao apoio ao planejamento prospectivo. *Caderno de Pesquisas em Administração*, 1 (12), 54-65.

ANEXOS

ANEXO I

Instrumento de colheita de dados da primeira ronda

ANEXO II

Instrumento de colheita de dados da segunda ronda

ANEXO III

Linhas orientadoras para implementação da VNI utilizando o método delphi

Recomendações na Seleção de utentes		Consenso obtido
Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC)		97,4%
Edema Agudo do Pulmão Cardiogénico (EAP)		78,9%
Utentes Imunocomprometidos		78,9%
Utentes com Apneia de Sono		100%
Utentes com patologia neuromuscular		89,5%
Insuficiência respiratória com repercussão na gasimetria em utentes com estímulo respiratório		93,8%
		A considerar
	Utentes com ordem de não entubar	68,8%
	Agudização de asma	68,8%
	Pneumonia sem ou com secreções escassas	68,8%
Recomendação para iniciar VNI		
Dispneia com utilização de músculos acessórios e FR acima de 25 ciclos por minuto		81,6%
pH < 7,35 e PaCO ₂ > 45mmHg		84,2%
Recomendações para terminar VNI		
Melhoria da FR, pH e trabalho respiratório		76,3%
		A considerar
	Não melhoria da situação clínica (trabalho respiratório, pH, PaCO ₂) depois de 4h a 6h de VNI após avaliação horária com reajuste de parâmetros ou interface se necessário.	50,0%
	Agravamento gasimétrico, sem melhoria ou agravamento na observação objetiva e subjetiva.	50,0%
Preditores de insucesso da VNI		
Assincronia Utente-Ventilador		76,3%
Secreções abundantes		78,9%
Não melhoria da situação clínica nomeadamente no que diz respeito ao trabalho respiratório, hipoxemia e hipercapnia após duas horas de VNI		81,3%
		A considerar
	Avaliação de um "Score de Gravidade" tipo Escala de Coma de Glasgow ou APACHEII como preditor de insucesso da VNI	68,8%
	Agitação mantida	68,8%
Recomendações quanto à sedoanalgesia		
Opióides em monoterapia		75,1%
		A evitar
	Implementação da VNI sem sedoanalgesia	81,3%
	Midazolam	60,5%
	Propofol	73,7%
Recomendações para seleção do interface		
Máscara Oro-Nasal		76,3%
		A considerar
	Máscara facial total	63,2%

Recomendações na programação e realização de ajustes em VNI

IPAP inicial entre 10 e 15 cmH ₂ O	76,3%
IPAP máximo entre 20 e 23 cmH ₂ O	76,3%
EPAP inicial entre 4 e 5 cmH ₂ O	84,2%
CPAP entre 10 e 15 cmH ₂ O	76,3%
O ₂ para SpO ₂ entre 88 e 92%	76,3%
O ₂ humidificado	75,1%

A considerar

EPAP máximo 8 cmH ₂ O a 15 cmH ₂ O	68,8%
Ajustes entre 2 e 5 cmH ₂ O (IPAP e EPAP)	71,1%
A cada 10 a 30 minutos e tendo em conta a avaliação do utente (adaptação, trabalho respiratório, etc.)	59,6%
Fuga máxima até 30L/min	62,6%
Oxigénio - Conectado junto ao utente	50,0%

Recomendações quanto à vigilância do utente submetido a VNI

Oximetria, Sincronismo Utente-Ventilador, Estado de Consciência, Movimentos torácicos/utilização de musculatura acessória, Frequência Respiratória, Frequência Cardíaca, Tensão Arterial e Gasimetria Arterial	94,7%
--	-------

Contraindicações absolutas para implementação de VNI

Incapacidade de proteção da via aérea, Incapacidade de fixar interface, Alteração do estado de consciência, Obstrução intestinal, Hipoxemia severa, Pneumotórax, Paragem respiratória, Recusa do paciente, Vômito persistente.	92,1%
--	-------

Contraindicações relativas para implementação de VNI

Instabilidade hemodinâmica, Agitação/Não cooperação, Secreções abundantes, Gravidez, Risco de aspiração, Cirurgia Gastrointestinal recente, Hemorragia gastrointestinal	76,3%
---	-------

Complicações da VNI

Desconforto relacionado com o interface, Assincronia Paciente-Ventilador, Secura das mucosas, Distensão Gástrica, Alterações da integridade cutânea relacionadas com interface e Risco de aspiração	94,7%
---	-------

Recomendações para a realização de aerosolterapia ao utente submetido a VNI

Com adaptador para câmara pressurizada	81,6%
--	-------

Recomendação quanto ao filtro a utilizar no sistema de VNI

Filtro antibacteriano junto ao ventilador	78,9%
---	-------

Intervenções de enfermagem ao utente submetido a VNI

Avaliar o estado de consciência	100%
Avaliar a capacidade de adesão ao procedimento (VNI)	100%
Avaliar a ansiedade	100%
Instruir cliente sobre VNI	100%
Instruir sobre objetivo da VNI	100%
Encorajar a expressão de emoções	100%
Envolver o cliente na tomada de decisão	93,8%
Envolver a família (ou pessoa de referência) no plano de cuidados	93,8%
Elevar a cabeceira (otimização da ventilação)	100%
Selecionar o interface adequado ao cliente (conforto, tolerância, anatomia)	100%
Aplicar interface (evitar fugas, promover o conforto e adaptação)	100%
Aplicar penso hidrocolóide ou poliuretano (promover selo do interface, evitar fugas e lesões cutâneas)	93,8%
Manter prótese dentária (clientes conscientes e com capacidade de proteção da via aérea; facilitar a adaptação do interface)	87,6%
Vigiar intolerância ao interface	100%
Vigiar sincronização Cliente-Ventilador	100%
Vigiar respiração	100%
Promover pausas durante a VNI (alimentação, hidratação, higiene e vigilância de pele e mucosas)	100%
Promover a hidratação (oral e nasal)	100%
Vigiar a integridade da pele	100%
Vigiar integridade das mucosas	100%
Aplicar lágrimas artificiais ou pensos oftálmicos húmidos (promoção do conforto ocular, ter em conta interface em utilização)	100%
Prevenir a aspiração de vômito (vigiar o período pós alimentação, elevar a cabeceira, utilizar máscaras transparentes e ensinar o cliente a libertar-se em caso de náusea/vômito)	100%
Prevenir a distensão abdominal (vigiar abdómen, colocar sonda nasogástrica se necessário, ensinar o cliente a respirar com a boca fechada e a sincronizar-se com o ventilador)	100%
Incentivar a tosse (mobilizar/eliminar secreções)	100%
Aspirar secreções	100%
Monitorizar saturação de oxigénio	100%
Monitorizar frequência respiratória	100%
Monitorizar frequência cardíaca	100%
Monitorizar tensão arterial	100%
Monitorizar a dor	100%
Vigiar a dor	100%

Considerações gerais sobre Ventilação Não Invasiva (VNI)

O meu nome é Carlos Jorge Cardoso Pinto e este questionário surge no âmbito da Dissertação de Mestrado em Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica do Instituto Politécnico de Leiria, sob orientação do Professor Pedro Sousa que visa a elaboração de linhas orientadoras para aplicação de Ventilação Não Invasiva.

A VNI é, nos dias de hoje, uma estratégia válida na abordagem de diferentes situações clínicas. Quando corretamente aplicada, esta técnica apresenta elevadas taxas de sucesso e contribui de forma significativa para rápida recuperação do doente.

Este questionário resultou de uma revisão sistemática da literatura que visou compilar a informação existente sobre VNI.

A metodologia utilizada é a Técnica Delphi pelo que irão ser realizadas várias rondas de questionário até se atingir pelo menos 75% de consenso nas respostas dadas.

Este é primeiro questionário que tem como objetivo a compilação da informação relevante sobre vários aspetos da VNI que vão desde a seleção de pacientes até à programação inicial do ventilador.

De modo a permitir a troca de impressões de forma a realizar ajustes nas questões que não consigam consenso é disponibilizado no fim de cada secção do questionário o campo "Comentários" onde pode dar o seu contributo pessoal sobre as questões abordadas.

Irá ser sempre dado aos participantes o feedback das respostas de todas as rondas realizadas.

Agradeço desde já o tempo despendido no preenchimento deste questionário. O tempo de preenchimento será entre 20 a 30 minutos

Será garantido o anonimato e a confidencialidade das informações obtidas.

Contacto do Investigador: mr.lihtoz@gmail.com

*Obrigatório

Dados sociodemográficos

1. Idade *

2. Sexo *

Marcar apenas uma oval.

Feminino

Masculino

3. Categoria Profissional *

Marcar apenas uma oval.

Médico

Enfermeiro

Outra:

19. Outra:

.....

.....

.....

.....

20. Comentários:

.....

.....

.....

.....

Quando iniciar Ventilação Não Invasiva

O início da VNI deve ter em atenção alguns critérios.

Seguidamente refira o seu grau de concordância com aqueles que devem ser os critérios para iniciar VNI.

Se necessário utilize o campo comentários para especificar alguma alteração ou sugestão.

21. **Dispneia, com utilização de músculos acessórios e frequência respiratória acima de 25 ciclos por minuto ***

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto

22. **pH < 7,35 e PaCO₂ > 45 mmhg ***

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto

23. **PaO₂/FiO₂ < 200 ***

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto

24. Outra

.....

.....

.....

.....

25. Comentários:

Quando suspender ou terminar a Ventilação Não Invasiva

Saber quando terminar ou suspender a VNI é fulcral! Quer seja por desperdício de recursos quer seja por não melhora na situação clínica do paciente.

Sendo assim, exprima a sua concordância com as afirmações seguintes.

Se necessário utilize o campo comentários para especificar alguma alteração ou sugestão.

26. Não melhora da situação clínica após 4h a 6h de VNI nos valores de pH, PaCO₂ *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto

27. Melhoria na Frequência respiratória, valor de pH e trabalho respiratório *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto

28. Outra:

29. Comentários:

Preditores de insucesso da Ventilação Não Invasiva

A literatura consultada, para além dos fatores que condicionam a suspensão ou termino da VNI, também faz referência a vários aspetos a ter em atenção como sendo preditores do insucesso da técnica.

Assim, assinale o seu grau de concordância com os seguintes fatores considerados como preditores de insucesso da VNI.

Se necessário utilize o campo comentários para especificar alguma alteração ou sugestão.

37. Não melhoria da hipercapnia *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto

38. Não melhoria da oxigenação *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto

39. Não melhoria da PaO2/FiO2 *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto

40. Avaliação de um "score" de gravidade como a Escala de Coma de Glasgow como preditor de insucesso da VNI *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto

41. Avaliação de um "score" de gravidade como APACHE II ou SAPS II como preditor de insucesso da VNI

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto

42. Outro:

.....

43. Comentários:

.....

.....

.....

Sedação e Ventilação Não Invasiva

A sedação durante a Ventilação Não invasiva é dos aspetos que mais discórdia gera. Sendo a panóplia de fármacos disponíveis bastante elevada assinala, de seguida, qual ou quais das opções terapêuticas que considera mais indicada para implementar de forma a otimizar a VNI. Se necessário utilize o campo comentários para especificar alguma alteração ou sugestão.

55. Máscara Facial Total *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto

56. Capacete *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto

57. Máscara Nasal *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto

58. Peça Bucal *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto

59. Comentários:

.....

.....

.....

Programação e Ajustes dos Parâmetros do Ventilador de Ventilação Não Invasiva

A literatura consultada não é unânime no que diz respeito à programação inicial do ventilador nem relativamente ao "timing" dos ajustes a realizar durante o período inicial de VNI.

Explícite o grau de concordância com as seguintes opções.

Se necessário utilize o campo comentários para especificar alguma alteração ou sugestão.

60. IPAP (Inicial): 10 - 15 cmH2O *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não Concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto

73. Comentários:

.....

.....

.....

.....

Contraindicações para o início de Ventilação Não Invasiva

A literatura consultada divide as possíveis contra-indicações para aplicação de VNI em relativas ou absolutas.

De seguida assinale o seu grau de concordância com as afirmações seguintes.

Se necessário utilize o campo comentários para especificar alguma alteração ou sugestão.

74. CONTRAINDICAÇÕES ABSOLUTAS - Incapacidade de proteção da via aérea, Incapacidade de fixar interface, Alteração do estado de consciência, Obstrução intestinal, Hipoxemia severa, Pneumotórax, Paragem respiratória, Recusa do paciente, Vômito persistente. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

.....

Não concordo Concordo em absoluto

.....

75. CONTRAINDICAÇÕES RELATIVAS - Instabilidade hemodinâmica, Agitação/Não cooperação, Secreções copiosas, Gravidez, Risco de aspiração, Cirurgia Gastrointestinal recente, Hemorragia gastrointestinal. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

.....

Não concordo Concordo em absoluto

.....

76. Comentários

.....

.....

.....

Complicações da Ventilação Não Invasiva

A literatura documenta com grande especificidade as variadas complicações da VNI.

Podem ter variadas origens e são algumas vezes responsáveis pelo insucesso da técnica.

Explicita a sua concordância com a afirmação seguinte sobre as possíveis complicações da VNI.

Se necessário utilize o campo comentários para especificar alguma alteração ou sugestão.

77. Desconforto relacionado com o interface, Assincronia Paciente-Ventilador, Secura das mucosas, Distensão Gástrica, Alterações da integridade cutânea relacionadas com interface e Risco de aspiração *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

.....

Não concordo Concordo em absoluto

.....

78. Outra:

79. Comentários:

Realização de Aerossolterapia durante a Ventilação Não Invasiva

A necessidade de realização de aerossolterapia no paciente submetido a VNI é bastante comum e a mesma pode ser realizada de diversas formas. A literatura que serviu de base a este trabalho de investigação é inconclusiva no que diz respeito ao método mais eficaz para a realização de aerossolterapia.

A questão seguinte serve para tentar perceber qual o método mais eficaz para administração de aerossolterapia no doente submetido a VNI.

Se necessário utilize o campo comentários para especificar alguma alteração ou sugestão.

80. Câmara pressurizada através de adaptador *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Não concordo Concordo em absoluto

IMAGEM - Adaptador para administração de aerossol em câmara pressurizada



81. Adaptador na traqueia para ar comprimido *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Não concordo Concordo em absoluto

IMAGEM - Adaptador para traqueia e realização de aerossol com ar comprimido



82. Suspendendo temporariamente a VNI e administração de aerossolterapia através de câmara pressurizada + câmara expansora ou ar comprimido *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto

Filtro

A literatura consultada é, mais uma vez, dúbia relativamente à utilização de filtro durante a VNI; Existem vários tipos de filtros à disposição no mercado.

Assim sendo, indique qual o tipo de filtro a utilizar durante a aplicação de VNI e onde deve ser colocado o mesmo.

Se necessário utilize o campo comentários para especificar alguma alteração ou sugestão.

83. Filtro antiviral e antibacteriano *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto

IMAGEM - Filtro Antimicrobiano e Antiviral



84. Qual o local mais indicado para colocação deste filtro? *

.....

.....

.....

.....

85. Filtro HME *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto

IMAGEM - Filtro HME



86. Onde será o local mais indicado para colocação deste filtro? *

.....

.....

.....

.....

87. Outro:

.....

.....

.....

.....

88. Comentários:

Considerações gerais sobre Ventilação Não Invasiva (VNI)

O meu nome é Carlos Jorge Cardoso Pinto e este questionário surge no âmbito da Dissertação de Mestrado em Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica do Instituto Politécnico de Leiria, sob orientação do Professor Pedro Sousa que visa a elaboração de linhas orientadoras para aplicação de Ventilação Não Invasiva.

A VNI é, nos dias de hoje, uma estratégia válida na abordagem de diferentes situações clínicas. Quando corretamente aplicada, esta técnica apresenta elevadas taxas de sucesso e contribui de forma significativa para rápida recuperação do doente.

Este questionário resulta da análise das respostas do primeiro questionário aplicado e tem como objetivo tentar alcançar consenso nas questões em que o mesmo não foi atingido.

São incluídas nas questões as sugestões realizadas pelo grupo nos "Comentários".

De modo a permitir a troca de impressões de forma a realizar ajustes nas questões que não consigam consenso é disponibilizado no fim de cada secção do questionário o campo "Comentários" onde pode dar o seu contributo pessoal sobre as questões abordadas.

Irá ser sempre dado aos participantes o feedback das respostas de todas as rondas realizadas.

Agradeço desde já o tempo despendido no preenchimento deste questionário. O tempo de preenchimento será entre 10 a 20 minutos

Será garantido o anonimato e a confidencialidade das informações obtidas.

Contacto do Investigador: mr.lihtoz@gmail.com

***Obrigatório**

Dados sociodemográficos

1. Idade *

2. Sexo *

Marcar apenas uma oval.

Feminino

Masculino

3. Categoria Profissional *

Marcar apenas uma oval.

Médico

Enfermeiro

Outra:

4. Anos de Exercício Profissional *

.....

58. Monitorizar frequência cardíaca *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto

59. Monitorizar tensão arterial *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto

60. Monitorizar a dor *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto

61. Vigiar a dor *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não concordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo em absoluto