



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA**  
**ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE**  
**MESTRADO EM ENFERMAGEM À PESSOA EM SITUAÇÃO CRÍTICA 5ªEd**

**Efetividade da formação na aquisição de conhecimentos sobre o cuidar  
do utente com Ventilação Não Invasiva**

Ana Cristina Sequeira Palma

Leiria, setembro de 2018



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA**  
**ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE**  
**MESTRADO EM ENFERMAGEM À PESSOA EM SITUAÇÃO CRÍTICA 5ª Ed**

**Efetividade da formação na aquisição de Conhecimentos sobre o cuidar  
do utente com Ventilação Não Invasiva**

Ana Cristina Sequeira Palma, N° 5160014

Unidade Curricular: Dissertação

Professor Orientador: Professor Doutor Pedro Miguel Lopes de Sousa

Leiria, setembro de 2018

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Professor Doutor Pedro Sousa, orientador desta dissertação, pela disponibilidade demonstrada ao longo da elaboração deste trabalho, pela paciência nos esclarecimentos e pelas oportunidades de aprendizagem concedidas.

À Professora Doutora Maria dos Anjos Dixe pelo saber e motivação de forma indireta para a consecução deste trabalho.

A todos os enfermeiros que colaboraram neste estudo de forma voluntária, no preenchimento do questionário, sem eles não seria possível este trabalho.

Ao Centro Hospitalar de Leiria, pela autorização concedida para a realização deste estudo, bem como à diretora e enfermeira chefe do serviço de Unidade de Internamento de Curta Duração pelo parecer favorável à realização do estudo.

Aos meus colegas de formação académica e aos colegas do serviço, pela ajuda, partilha, pelas horas investidas na discussão de ideias e, sobretudo, pela amizade.

ÀS PESSOAS importantes na minha vida que ajudaram a realizar o meu sonho, o meu muito sincero OBRIGADO!

## RESUMO

**Introdução:** A Ventilação Não Invasiva (VNI) tem sido preponderante no tratamento da insuficiência respiratória, sendo os enfermeiros fundamentais para o sucesso terapêutico, exigindo daqueles a aquisição de novos conhecimentos para proporcionar cuidados de qualidade. Este estudo surge com o objetivo de avaliar a efetividade da formação sobre VNI, na aquisição de conhecimentos sobre o cuidar do utente.

**Metodologia:** Realizou-se um estudo quasi-experimental, do tipo pré-teste, pós-teste, a uma amostra constituída por 19 enfermeiras. Com efeito, foi aplicado um questionário no início e no fim da formação sobre VNI, que era constituído por uma primeira parte sobre características sociodemográficas, outra parte sobre os conhecimentos sobre VNI (composto por 32 afirmações) e uma última parte sobre os cuidados à pessoa com VNI (com 25 itens). No estudo foi utilizado o teste de *Wilcoxon* para amostras emparelhadas, a correlação de *Spearman* e o teste U de *Mann-Whitney*.

**Resultados:** Este estudo revelou que as enfermeiras apresentavam uma média de idades de  $34,947 \pm 8,310$  anos, com um tempo de profissão de  $11,895 \pm 7,745$ . Apenas 42,11% das enfermeiras apresentavam formação em VNI, mas 94,74% referem considerar não possuir conhecimentos suficientes sobre VNI.

Ao avaliar os conhecimentos das enfermeiras sobre VNI, constatou-se uma melhoria após a formação ( $p < 0,05$ ). O nível de conhecimentos sobre os cuidados à pessoa com VNI também apresentou melhoria na grande maioria dos itens ( $p < 0,05$ ). O estudo ainda apurou que as enfermeiras com menos anos de experiência, apresentaram mais conhecimentos nos cuidados prestados, e as que já tinham realizado formações sobre esta temática, revelaram mais conhecimentos na intervenção relacionada com “fugas de ar”.

**Conclusão:** A formação sobre VNI foi efetiva no aumento do nível de conhecimentos das enfermeiras sobre esta temática e sobre os cuidados ao utente com VNI.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ventilação Não Invasiva; Conhecimento; Cuidados de Enfermagem;

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Non-invasive Ventilation (NIV) has become essential in the treatment of respiratory failure, with nurses being fundamental for its therapeutic success, requiring them to acquire knowledge to provide quality care. This study aims to evaluate the effectiveness of NIV training in order to raise awareness regarding patient care.

**Methodology:** A quasi-experimental study (pre-test, post-test) with a sample of 19 nurses was performed. With that, a questionnaire about the use of NIV was applied in the beginning and the end of the training. Regarding this training, three steps were taken: firstly a module on sociodemographic characteristics, then came the segment about NIV knowledge (with 32 statements) and the last part was related to patient care using the method (composed with 25 items). In the study the Wilcoxon test for paired samples, the Spearman correlation and the Mann-Whitney U test were used.

**Results:** The study showed that the participating nurses presented a mean age of  $(34,947 \pm 8,310)$  years, with a working time of  $(11,895 \pm 7,745)$  years. Only 42.11% of the nurses presented NIV training but 94.74% reported that they didn't have sufficient knowledge about the technique.

When evaluating the nurses insight about the NIV, an improvement, after the training, was observed ( $p < 0.05$ ). Also, there were a lot of developments in patient care with this therapy ( $p < 0.05$ ). The research also verified that professionals with less years of experience showed more ability, and those who had previous experience in the method revealed more knowledge about the intervention related to "air leaks".

**Conclusion:** The training on NIV was effective in increasing the level of nurses' knowledge about the technique and the care of patients with this approach.

**KEY WORDS:** Non Invasive Ventilation; Knowledge; Nursing care.

## **LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS**

ACI - Agency for Clinical Innovation

BIPAP - *Bilevel Positive Airway Pressure*

BTS/ICS - British Thoracic Society/ Intensive Care Society

CHL – Centro Hospitalar de Leiria

CO<sub>2</sub>- Dióxido de Carbono

CPAP - *Continuous Positive Airway Pressure*

DGS - Direção Geral da Saúde

DPOC - Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica

EPAP – *Expiratory Positive Airway Pressure*

IPAP – *Inspiratory Positive Airways Pressure*

OE - Ordem dos Enfermeiros

ONDR - Observatório Nacional das Doenças Respiratórias

PEEP - *Positive Expiratory end Pressure*

UICD- Unidade de Internamento de Curta Duração

VNI – Ventilação Não Invasiva

## ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	9
-------------------------	---

### **PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO**

<b>1. VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA</b> .....	13
1.1 OBJETIVOS E INDICAÇÕES DA VNI .....	14
1.2 CONTRAINDICAÇÕES E COMPLICAÇÕES DA VNI .....	15
1.3 VENTILADORES .....	18
<b>2. CUIDADOS DE ENFERMAGEM À PESSOA COM VNI</b> .....	23
<b>3. IMPACTO DA FORMAÇÃO EM VNI NOS CONHECIMENTOS DOS ENFERMEIROS</b> .....	26

### **PARTE II - ESTUDO DE INVESTIGAÇÃO**

<b>4. METODOLOGIA</b> .....	30
4.1 CONCETUALIZAÇÃO DO ESTUDO E OBJETIVOS.....	30
4.2 QUESTÕES E HIPÓTESES DE INVESTIGAÇÃO .....	31
4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	32
4.4 INSTRUMENTOS .....	33
4.5 PROCEDIMENTOS FORMAIS E ÉTICOS .....	34
4.6 TRATAMENTO ESTATÍSTICO DOS DADOS .....	35
<b>5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	37
5.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA DA AMOSTRA .....	37
5.2 CARACTERIZAÇÃO DO NÍVEL DE CONHECIMENTOS SOBRE VNI E SOBRE OS CUIDADOS AO UTENTE COM VNI.....	39
5.3 EFETIVIDADE DA FORMAÇÃO NO NÍVEL DE CONHECIMENTOS SOBRE VNI E SOBRE OS CUIDADOS AO UTENTE COM VNI .....	43

5.4 RELAÇÃO EXISTENTE ENTRE A EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL E O NÍVEL DE CONHECIMENTOS SOBRE VNI E SOBRE OS CUIDADOS AO UTENTE COM VNI .....	46
5.5 RELAÇÃO EXISTENTE ENTRE O NÍVEL DE CONHECIMENTOS SOBRE VNI E SOBRE OS CUIDADOS AO UTENTE COM VNI, COM A REALIZAÇÃO PRÉVIA DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA .....	48
<b>6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>51</b>
<b>7. CONCLUSÃO .....</b>	<b>57</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>64</b>
ANEXO I – Questionário aos Enfermeiros	
ANEXO II - Formação sobre VNI	
ANEXO III – Consentimentos informado e esclarecidos dos participantes	
ANEXO IV – Parecer do Conselho de Administração do CHL	

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição das enfermeiras quanto à Idade e ao Experiência profissional	37
Tabela 2 - Distribuição das enfermeiras quanto à formação acadêmica .....	38
Tabela 3 - Distribuição da formação específica na área de VNI.....	38
Tabela 4 - Distribuição das enfermeiras quanto ao seu conhecimento sobre VNI.....	38
Tabela 5 - Distribuição do nível de conhecimentos das enfermeiras sobre VNI .....	40
Tabela 6 – Estatística descritiva do nível de conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem ao utente com VNI.....	42
Tabela 7 - Estatística descritiva e teste de <i>Wilcoxon</i> do nível de conhecimentos das enfermeiras sobre VNI antes e depois da formação .....	44
Tabela 8 - Estatística descritiva e teste de <i>Wilcoxon</i> do nível de conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem ao utente com VNI antes e depois da formação ..	45
Tabela 9 - Correlação de <i>Spearman</i> entre a experiência profissional e o nível de conhecimentos das enfermeiras sobre VNI. ....	46
Tabela 10 - Correlação de <i>Spearman</i> entre o nível de conhecimentos das enfermeiras sobre os cuidados ao utente com VNI e a experiência profissional .....	47
Tabela 11 - Teste U de <i>Mann-Whitney</i> entre o nível de conhecimentos das enfermeiras sobre VNI e a formação específica na área .....	48
Tabela 12 - Teste U <i>Mann Whitney</i> entre o nível de conhecimentos das enfermeiras sobre os cuidados ao utente com VNI e a formação específica na área .....	49

## **INTRODUÇÃO**

A Ventilação Não Invasiva (VNI) assume cada vez mais um papel preponderante nos estudos científicos desenvolvidos, bem como na prática clínica que a sustenta, sendo uma opção terapêutica segura e eficiente, sem recursos a métodos invasivos da via aérea. Tem um papel importante quer em patologia aguda, quer na doença respiratória crónica e é considerada uma alternativa terapêutica à ventilação mecânica invasiva, acarretando por isso uma diminuição do internamento hospitalar, da mortalidade e uma diminuição dos custos (Ferreira, Nogueira, Conde & Taveira, 2009).

Combes e Jabre (2009), também consideram a VNI uma estratégia terapêutica adequada na gestão do desconforto respiratório em situações de emergência tanto no hospital como na comunidade. Estes aspetos têm benefícios a nível da taxa de entubação, do tempo de internamento e da mortalidade hospitalar (Cordeiro & Menoita, 2012).

A temática supracitada é reconhecida como prioritária no relatório do Observatório Nacional das Doenças Respiratórias (ONDR) (2017), pois as doenças respiratórias continuam a ser umas das principais causas de morbilidade em Portugal, com tendência clara para o aumento da sua prevalência. As doenças respiratórias foram responsáveis em 2014, por 7109372 internamentos, e destes internamentos, 10% terminaram em óbito (ONDR, 2017).

O enfermeiro tem um papel crucial no seio da equipa multidisciplinar, com grande importância na monitorização do utente hospitalizado submetido a VNI, pelo que se exige uma prática profissional baseada na evidência e em linhas de orientação que elevem os cuidados prestados ao utente a um nível de excelência (Ordem dos Enfermeiros (OE), 2011).

Deter conhecimentos aprofundados e atuais sobre a VNI e sobre os seus critérios/recomendações de utilização, mecanismos de ação, benefícios e efeitos, permite maximizar o potencial da sua utilização, sendo fundamental a existência de orientações para a prática baseada na evidência. Deste modo, é necessário dotar os

enfermeiros com formação na área atrás referida, como forma de melhorar a qualidade de cuidados prestados, no sentido de uniformizar/sistematizar a prestação de cuidados ao utente submetido a VNI (Ceriana et al., 2003).

Face à crescente utilização da VNI no tratamento de utentes, e à importância da qualidade dos cuidados prestados a estes utentes, surgiu o interesse em direccionar este trabalho para a prestação de cuidados de enfermagem aos utentes com VNI. Vamos assim ao encontro do sugerido por Vilelas (2009, p.71): “para a escolha do tema, deve levar-se em conta a relevância e a atualidade do problema, o seu conhecimento, a sua preferência e a sua aptidão pessoal para lidar com o tema escolhido”.

Inerente ao cuidar dos utentes submetidos a VNI, emergem situações e técnicas complexas pela crescente evolução do conhecimento técnico-científico na área da saúde, e que estimulam a necessidade de formação dos enfermeiros, indispensáveis para uma prática de cuidados adequada (Fragoso, 2014). Pertab, (2009), apoia estes pressupostos ao sublinhar que os utentes com VNI necessitam de profissionais que desenvolvam os seus conhecimentos, habilidades e atitudes de forma a atender ao avanço tecnológico das técnicas de ventilação.

A formação é uma ferramenta com contributo reconhecido para a boa prática profissional e para a segurança do utente, pelo que pretendemos neste estudo avaliar o impacto da realização de uma formação sobre VNI nos conhecimentos dos enfermeiros que prestam cuidados a utentes submetidos a esta terapia.

De forma a dar resposta à temática em investigação, realizou-se um estudo quasi-experimental, do tipo pré- teste pós-teste, que teve como ponto de partida a avaliação da efetividade da formação sobre VNI, na aquisição de conhecimentos sobre o cuidar do utente.

Partindo deste objetivo geral, foram delineados como objetivos específicos: determinar as características sociodemográficas dos enfermeiros da Unidade Internamento de Curta Duração (UICD); conhecer o seu nível de conhecimentos sobre VNI e sobre os cuidados ao utente com VNI e avaliar a efetividade de uma formação em VNI na melhoria desses conhecimentos.

O presente trabalho de investigação foi dividido em duas partes, para facilitar a leitura e interpretação do mesmo, descrevendo-se na Parte I o quadro teórico e apresentando-se na Parte II o estudo empírico.

No enquadramento teórico, é realizada uma abordagem teórica da temática da VNI, mais concretamente os objetivos, indicações, contraindicações, complicações e cuidados de enfermagem à pessoa com VNI, apontando ainda os principais contributos de estudos que avaliam os conhecimentos dos enfermeiros sobre esta temática.

Na Parte II encontra-se o capítulo da metodologia onde é descrito o plano metodológico, os objetivos da investigação, assim como a definição das questões de investigação e das hipóteses de investigação. A população, a amostra e o instrumento de colheita de dados do estudo também se encontram descritos. Os procedimentos formais e éticos, assim como o tratamento de dados são explicados no final deste capítulo. Posteriormente procede-se à análise e apresentação dos resultados obtidos através da aplicação do instrumento de colheita de dados. A discussão dos dados recolhidos é desenvolvida no último capítulo, procurando extrair significado dos dados obtidos, avaliar as hipóteses e as questões de investigação inicialmente delineadas. Na finalização do trabalho são descritas as conclusões gerais, limitações deste estudo e sugestões de investigações futuras.

## **PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO**

## 1. VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA

A nível nacional assiste-se a uma tendência para o aumento da prevalência de patologias respiratórias. Segundo o ONDR (2017), o número de casos tem aumentado desde 2006 e conseqüentemente, também aumentou o número de internamentos, bem como a necessidade de ventilação mecânica no tratamento destes utentes. Também se verificou que os utentes com insuficiência respiratória aguda são os que possuem maior necessidade de ventilação mecânica e ainda, que a mortalidade nos utentes internados submetidos a ventilação mecânica tende a diminuir desde 2006. O panorama mundial também não é muito diferente, tal como refere a European Respiratory Society (2013), que estima que mais de 1 bilhão de pessoas a nível mundial sofra de doença respiratória crónica, e que, em cada ano, 4 milhões de pessoas faleçam devido a esta patologia.

Nestas patologias respiratórias, a VNI apresenta-se como uma estratégia eficaz na resolução de sintomas e na redução da mortalidade, para além do seu uso ser economicamente mais favorável (Ferreira et al., 2009). A VNI traduz-se na aplicação de um suporte ventilatório através de máscara ou outro interface, sem recorrer a via aérea artificial invasiva, sobretudo a entubação endotraqueal ou traqueostomia (Esquinas, 2011).

Esta estratégia foi sobejamente desenvolvida com a epidemia da poliomielite (1930-1950), em que era aplicado o suporte ventilatório através de pressão negativa (o designado pulmão de aço) que simulava a inspiração, decorrendo a expiração de uma forma passiva. Nos anos 40 e 50, a VNI evoluiu e passou a exercer pressão positiva levando à diminuição da utilização da VNI por pressão negativa. Na década de 80, após o desenvolvimento de máscaras nasais, com a inserção do CPAP (*Continuous Positive Airway Pressure*) na Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono, esta técnica iniciou uma fase de maior relevância (Ferreira et al., 2009).

Desde então, a VNI tem sido cada vez mais utilizada em patologias respiratórias agudas, pois esta estratégia permite reduzir o trabalho dos músculos respiratórios e a frequência respiratória, otimizando as trocas gasosas (Agarwal, Aggarwal & Gupta, 2010; Esquinas, 2011), e ainda com vantagens na redução do desconforto do utente e da diminuição da mortalidade, comparativamente à ventilação mecânica invasiva (Hussein, 2016).

A simplicidade com que esta estratégia terapêutica pode ser utilizada, aliada ao facto de reduzir as complicações associadas à ventilação mecânica invasiva, como a mortalidade, as infeções e os custos, tornou-a bastante apreciada (Venkatesaperumal, D'Souza, Balachandran & Radhakrishnan, 2013).

### 1.1 OBJETIVOS E INDICAÇÕES DA VNI

A comodidade e simplicidade da VNI, aliadas à aplicação de um suporte ventilatório, permite a sua aplicação em variadas situações e com múltiplos objetivos. Os objetivos da VNI passam pela diminuição do trabalho respiratório, devido ao repouso proporcionado aos músculos respiratórios, melhoria dos volumes pulmonares, melhoria das trocas gasosas e, nos utentes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC), pela diminuição da auto PEEP (*positive expiratory end pressure*) (Campos, 2012; Ferreira et al., 2009).

A VNI pode ser descrita como uma forma de ventilação que fornece suporte ventilatório sem recurso a métodos invasivos, com o objetivo de melhorar a *compliance* pulmonar, permitir o recrutamento de alvéolos atelectasiados e, conseqüentemente aumentar a área de trocas gasosas. Por outro lado, aumenta a pressão intratorácica que leva à diminuição do edema pulmonar, diminuindo a pré-carga, com melhoria da função cardíaca (Pereira, Sequeira, Marques, Oliveira & Realista, 2016).

O recurso à aplicação da pressão positiva nas vias aéreas, provoca alterações tanto do foro respiratório, como cardíaco. A nível respiratório, a aplicação de pressão positiva contínua reduz a frequência respiratória, a pressão parcial de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), a pressão transpulmonar e o trabalho respiratório. O desempenho cardíaco pode ser

traduzido como “redução da pré-carga, por meio da redução do retorno venoso, e de redução da pós carga, por meio de redução da pressão transmural do ventrículo esquerdo” (Ferreira & Santos, 2008, p.76). Estas alterações são de especial importância na aplicação da VNI em utentes com edema agudo pulmonar de origem cardiogénica. Esta sinergia entre os efeitos sobre a mecânica respiratória e cardíaca resulta na melhoria no equilíbrio entre o fornecimento e o consumo de oxigénio.

Tendo por base estes objetivos, a VNI mostrou-se eficiente no tratamento da insuficiência respiratória aguda e crónica (Ferreira et al., 2009; Nápolis, Jerónimo, Baldini, Machado, Souza & Caruso, 2006). Com efeito, existe um número elevado de situações com indicação para a utilização da VNI que podem ser classificadas de acordo com a tipologia da insuficiência respiratória. Ou seja, na insuficiência respiratória aguda com hipercapnia, as principais indicações para VNI são: DPOC agudizada, asma, fibrose quística agudizada, deformações torácicas, doenças neurovasculares e insuficiência respiratória pós-extubação. Por outro lado, a VNI também apresenta indicações na insuficiência respiratória hipoxémica como no edema agudo pulmonar, na insuficiência respiratória pós cirurgia, na pneumonia e lesão pulmonar aguda. A VNI ainda poderá ser um recurso a utilizar em situações específicas que não se enquadrem nas descritas anteriormente, como é o caso de utentes em fase terminal que não tenham indicação para ventilação invasiva (Agency for Clinical Innovation (ACI), 2014; Epstein, 2009; Magano, Reis, Guedes & Brito, 2007).

O uso de VNI apresenta evidência com forte suporte em utentes com síndrome de hipoventilação derivados da obesidade e em utentes com insuficiência respiratória crónica relacionada com a doença neuromuscular, bem como para muitos utentes com insuficiência respiratória crónica estável e que necessitem de suporte ventilatório prolongado (Hess, 2013).

## 1.2 CONTRAINDICAÇÕES E COMPLICAÇÕES DA VNI

O risco de atrasar o momento adequado para a entubação orotraqueal e o início da ventilação invasiva, constitui uma das falhas mais significativas na abordagem dos utentes do foro respiratório (Ferreira et al., 2009). Apesar das múltiplas indicações em

situações do foro respiratório, a VNI também apresenta contraindicações que não podem ser esquecidas e que podem limitar a sua utilização.

As principais contraindicações da utilização da VNI são: paragem cardiorrespiratória; arritmia não controlada; pneumotórax não drenado; incapacidade de controlo da via aérea com alto risco de aspiração; cirurgia facial, trauma facial ou deformações orofaciais que impeçam a colocação da interface; incapacidade de proteção da via aérea e hipoxia severa (ACI, 2014). Existem outras contraindicações avançadas por outros autores, nomeadamente a recusa do utente e/ou a sua não colaboração (Esquinas, 2011; Fior, Quaresma, Barreto & Pires, 2015). A VNI também está contraindicada em situações de coma; índice da Escala de Coma de Glasgow inferior a 8; presença de secreções abundantes (British Thoracic Society/Intensive Care Society (BTS/ICS), 2016). Existem situações em que deve ser feita uma cuidadosa avaliação, por isso são consideradas situações de contraindicação relativa à prática de VNI, nomeadamente: confusão; vômitos; cirurgia recente do trato digestivo superior; enfarte do miocárdio; hemorragia digestiva (Esquinas, 2011).

Para o uso da VNI com segurança é necessário que os profissionais de saúde sejam treinados e experientes, de forma a identificar precocemente e corrigir possíveis complicações (Tarhan, Hançer, Polat, Akbaş Gökdoğan & Dalar, 2015).

As complicações associadas à utilização da VNI geralmente são pouco valorizadas, mas devem ser tidas em conta por poderem comprometer o sucesso e a tolerância a esta terapêutica. Os profissionais de saúde devem ter conhecimento das complicações inerentes à VNI para poderem antecipar e minimizar o seu aparecimento (Hess, 2013).

As complicações associadas mais frequentemente à VNI são menores, ou seja, estão relacionadas com problemas médicos com pouca gravidade ou transitórios e estão relacionadas geralmente com o interface ou pressão do ar. Contudo, as complicações da VNI podem ser potenciadas pela duração do tratamento, agitação do utente ou da não adaptação correta do interface ao utente (Carron et al., 2013).

Destas complicações menores, a ulceração da pirâmide nasal é o problema mais comum (50-100%) e pode ser suficientemente grave para resultar na falha da VNI (Bambi, Mati, De Felippis & Lucchini, 2017; Carron et al., 2013). Assim, os profissionais

deverão ter em atenção a correta escolha do interface a utilizar consoante o utente, e devem ser utilizadas estratégias para contrariar o surgimento desta complicação. Também, a distensão gástrica e a congestão da mucosa nasal são complicações menores descritas pela BTS/ICS (2016).

A sensação de claustrofobia é uma complicação menor que ocorre em 5 a 10% dos casos. Pode ser minimizada se não houver pressão excessiva e se houver uma explicação calma e pausada da técnica. A distensão gástrica também pode ocorrer quando são utilizadas pressões excessivas, podendo provocar vômitos (Bambi et al., 2017; Carron et al., 2013; McBrien, 2009).

Uma pequena fuga de ar existe sempre na VNI. Contudo, se ela for excessiva pode dificultar a adaptação da ventilação, levando mesmo a uma falência da VNI, pois, como medida compensatória da fuga, o ventilador aumenta o fluxo inspiratório (Carron et al., 2013). É importante que os enfermeiros tenham o cuidado de escolher e ajustar o tamanho da máscara apropriada (existem utentes com falta de dentição ou com narizes proeminentes) de forma a que o utente tolere a presença do interface durante o tempo necessário de VNI. Estes são aspetos fundamentais para impedir a existência de fugas de ar e, portanto, essenciais para a correta sincronização entre utente-ventilador (Raurell-Torredà, Argilaga-Molero, Colomer-Plana, Ródenas-Francisco & Garcia-Olm, 2018).

As complicações relacionadas com a utilização do interface prendem-se essencialmente com o desconforto (30 a 50%), que poderá ser reduzido através do reajuste do mesmo ou selecionando um tipo de interface mais adequado à situação do utente (Gay, 2009). Como tal, deve instruir-se o utente para solicitar ajuda em caso de desconforto, deslocação da máscara, náuseas, vômito, sensação de enfartamento, dificuldade em respirar ou em expelir secreções (Borges & Botelho, 2013).

As complicações *major* estão relacionadas com limitações na defesa da via aérea, nomeadamente: pneumonia de aspiração e situações de instabilidade hemodinâmica que possam agravar com o início da ventilação por pressão positiva, nomeadamente hipotensão, porém são complicações raras (Carron et al., 2013).

### 1.3 VENTILADORES

Para realizar VNI é necessário um interface e um ventilador. Os ventiladores atualmente disponíveis para realizar VNI são múltiplos, mas os princípios básicos são similares aos da ventilação invasiva, com aspetos melhorados como a compensação de fugas (Hess, 2013).

Os aparelhos de ventilação invasiva comumente utilizados em unidades de cuidados intensivos foram evoluindo para estarem aptos a realizar VNI, sobretudo na compensação de fugas que permitem melhorar a sincronia do utente com o ventilador (Borges & Botelho, 2013).

Em VNI, os ventiladores utilizados preferencialmente são os regulados por pressão, contudo, também existem os que são regulados por volume. Os regulados por pressão são ventiladores com menor custo e com capacidade para serem portáteis, para além de proporcionarem uma melhor tolerância do utente, sendo utilizados tanto em situações agudas como crónicas (Marcelino, 2008).

A ventilação direcionada por pressão apresenta várias vantagens. Com efeito, a pressão disponibilizada é controlada e evita o aumento de pressão súbita que poderá ser desconfortável, tentando compensar as fugas de ar existentes. Em terceiro lugar, a pressão positiva em toda a expiração elimina o CO<sub>2</sub> exalado pela máscara e neutraliza a tendência de atelectasias alveolares (BTS/ICS, 2016).

Os ventiladores pressumétricos fornecem pressões, logo o volume corrente é variável de ciclo para ciclo respiratório (Borges & Botelho, 2013). Esta pressão fornecida poderá ser contínua ao longo do ciclo respiratório ou variável, nomeadamente:

- **BIPAP** (*Bilevel Positive Airway Pressure*) – utiliza um nível de pressão diferente em cada parte do ciclo respiratório, um dos níveis corresponde ao suporte na parte inspiratória (IPAP – *Inspiratory Positive Airways Pressure*) e o outro ao suporte no final da expiração (EPAP – *Expiratory Positive Airway Pressure*) (Ferreira et al., 2009).

- **CPAP** (*Continuous Positive Airway Pressure*) - o ventilador aplica de forma contínua uma pressão positiva nas vias aéreas, o que permite a distensão do alvéolo em todo o

ciclo respiratório (na inspiração e na expiração), garantindo uma respiração espontânea com pressões superiores (Esquinas, 2011).

### **Parâmetros**

Os parâmetros ventilatórios são programados pelo médico e ajustados com a colaboração do enfermeiro (Silva, 2009).

Nos ventiladores de VNI, de uma forma geral, os parâmetros que se regulam são: o nível de pressão inspiratória (IPAP) e a pressão expiratória (EPAP) e, consoante se o modo é assistido ou controlado, regulam-se os *triggers* inspiratórios e a frequência respiratória (Hess, 2013).

A terminologia usada para ventilação direcionada por pressão pode causar confusão. Na ventilação de dois níveis, uma pressão é ajustada para inspiração (IPAP) e uma segunda pressão para expiração (EPAP), e a diferença entre estes dois níveis de pressão é a pressão de suporte (BTS/ICS, 2016).

O *trigger* inspiratório é um dos parâmetros a regular independentemente do modo ventilatório, ou seja, o estímulo inspiratório que é um campo complexo e envolve tanto a sensação de esforço inspiratório, bem como determina o fim da inspiração (BTS/ICS, 2016).

### **Modos ventilatórios**

A VNI possui dois modos básicos, nomeadamente com controlo de volume e com controlo de pressão. Com efeito, quando a ventilação é controlada pelo volume, é definido um volume corrente a ser administrado durante a inspiração, sem fazer qualquer limitação na pressão necessária atingir para entregar o volume predefinido. Por outro lado, na ventilação controlada por pressão é entregue apenas o volume de ar até se atingir a pressão definida (BTS/ICS, 2016).

Dentro dos modos de pressão, podemos ainda encontrar algumas variantes, nomeadamente a ventilação por pressão suporte/assistida, a ventilação por pressão controlada e a ventilação por pressão positiva contínua (CPAP).

No modo assistido, o ventilador fornece as respirações apenas como resposta ao estímulo inspiratório do utente. Caso não haja este esforço inspiratório inicial, não é realizado nenhum suporte ventilatório por parte do ventilador (contudo, os novos ventiladores permitem a predefinição de uma frequência de *backup*). Em contraste, no modo ventilatório controlado, o ventilador impõe uma determinada frequência respiratória (previamente definida pelo profissional), independentemente do esforço do utente. É parametrizada a pressão de inspiração, a duração da inspiração e a frequência (BTS/ICS, 2016).

A ventilação melhor tolerada pelo utente ocorre quando os ciclos respiratórios são desencadeados por si (ou seja, o modo assistido) (Popat & Jones, 2012).

### **Interface**

Para a adaptação da VNI é necessária a utilização de um interface, em que a sua função é estabelecer o contacto e possibilitar a aplicação da VNI no utente. Atualmente, existem vários modelos disponíveis, com diferentes desenhos, materiais e tamanhos que devem ser medidos de forma apropriada. A escolha do tipo de máscara, quer seja facial, nasal ou outra, é determinante para o sucesso da VNI e deve ter em conta o grau de colaboração do utente e as características físicas da face e pele deste (Borges & Botelho, 2013; Esquinas, 2011).

Nos utentes com prótese dentária completa, esta deve-se manter desde que o utente seja capaz de proteger a via aérea, de forma a diminuir as fugas e aumentar a estabilidade da interface (Gonçalves & Mendonça, 2011).

Todos os interfaces apresentam vantagens e desvantagens, contudo a mais utilizada em situações agudas é a máscara facial, tal como, em utentes ansiosos, polipneicos e que respiram pela boca, já que permite a administração de pressões mais elevadas, com menos fuga e necessitando de pouca colaboração por parte do utente. De referir que este tipo de máscara, assim como o capacete e as faciais totais, por vezes não são toleradas pelo utente devido à sensação de claustrofobia, maior risco de aspiração de vômito e de aerofagia, tal como pela dificuldade na eliminação de secreções, e na incapacidade de comunicação e de alimentação. Neste caso, existe uma maior probabilidade de lesão

cutânea, em especial no nariz, região malar e mento, pela pressão muitas vezes excessiva da máscara (Borges & Botelho, 2013; Esquinas, 2011).

A fixação da máscara é um aspeto também importante na adaptação do interface, podendo determinar o sucesso ou não da realização da VNI. Assim, uma fixação ideal é aquela que possibilita a colocação de dois dedos entre as tiras do arnés e a face do utente (Borges & Botelho, 2013).

### **Filtros**

Em VNI não existe uma evidência clara sobre a utilização de humidificação na redução da resistência das vias aéreas superiores, no aumento do conforto do utente e na eliminação de secreções. Como tal, a humidificação deve ser considerada quando existe secreção das vias aéreas superiores ou secreções espessas (BTS/ICS, 2016). Até porque é considerado que a utilização de filtros de humidificação aumenta a resistência do circuito e pode prejudicar o estímulo inspiratório (British Thoracic Society Standards of Care Committee, 2002).

O mesmo autor, refere que para além dos filtros de humidificação, existe também o recurso aos filtros bacterianos. Efetivamente, desde que seja utilizado um filtro bacteriano no ventilador utilizado para VNI, o risco de contaminação do ventilador é extremamente baixo.

### **Sincronização**

A assincronia entre utente e ventilador é comum e aumenta o desconforto, o trabalho respiratório, a agitação e confusão do utente. A causa mais comum é o estímulo inspiratório estar dessincronizado entre o ventilador e o utente, ou este não ter capacidade de fazer um estímulo eficaz devido a fraqueza muscular. Com efeito, por um lado pode ocorrer estímulo inspiratório inadequado (provocado por um movimento do utente, ou pela tosse ou deglutição e levar à realização de ciclos respiratórios inadequados), por outro lado, poderá não existir força suficiente para o ventilador reconhecer o estímulo inspiratório, sendo comum ocorrer principalmente durante o sono (BTS/ICS, 2016).

É importante enfatizar que a assincronia do ventilador do utente é comum na VNI e pode afetar o sucesso desta terapia.

## **2. CUIDADOS DE ENFERMAGEM À PESSOA COM VNI**

O enfermeiro desempenha um papel primordial no decurso de todo o processo de implementação de VNI ao utente, desde a escolha da interface, à preparação e vigilância do utente.

Os enfermeiros cuja atividade se foca primariamente na prestação de cuidados a utentes em situação crítica, têm conhecido uma enorme evolução na área das técnicas, materiais e equipamentos disponíveis para cuidar dos mesmos. Torna-se, por isso, cada vez mais premente manter uma atualização constante, que privilegie não só a aquisição de novos conhecimentos, mas também as práticas (Direção Geral da Saúde (DGS), 2012).

A existência de uma equipa de profissionais de saúde com experiência, motivação e formação é fundamental para o sucesso da técnica de VNI. Paralelamente, é necessário que os enfermeiros envolvam os utentes na técnica, dando-lhes a informação sobre a utilização do equipamento e as suas vantagens (Hilbert, 2009).

Os utentes que são submetidos a VNI devem ser alvo da atenção do enfermeiro desde a tomada decisão. Com efeito, na aplicação da VNI, os cuidados de enfermagem passam por fazer a preparação do utente, nomeadamente: deve-se fazer uma avaliação do utente, incluindo dos sinais vitais, do estado de consciência, tal como da sua capacidade para colaborar com o procedimento, sem esquecer de avaliar a capacidade de proteção da via aérea e do estado da pele (Borges & Botelho, 2013; Esquinas, 2011; Esteves, Carneiro & Matos, 2011; Pinto, 2016). Os enfermeiros devem ainda tomar medidas proactivas para evitar complicações (ACI, 2014).

Ainda é da responsabilidade do enfermeiro, nesta fase de preparação do utente, reunir todo o material necessário que inclui verificar a operacionalidade do ventilador, os parâmetros e a seleção do interface adequado, sem esquecer a colocação do utente de forma confortável em *Fowler* ou *semi-Fowler* (Borges & Botelho, 2013; Esquinas, 2011; Fior et al., 2015).

No estudo de Soares (2014), constatou-se que a VNI sendo uma técnica complicada, exige grande disponibilidade e dedicação por parte dos enfermeiros, com necessidade de vigilância frequente, principalmente na fase inicial, para que se garanta o sucesso e a detecção precoce do insucesso.

De seguida o profissional de enfermagem entra na fase de adaptação do utente ao ventilador e conexão ao interface, em que algumas das suas intervenções passam por preparação da pele com aplicação de placa hidrocolóide nos pontos de pressão, adaptação do interface e conexão do utente ao ventilador e todos os acessórios necessários, verificando a existências de fugas e conforto do utente. Após esta fase, o enfermeiro deve manter-se junto do utente, para reforçar as explicações sobre a técnica, promovendo a sua colaboração e a redução da sua ansiedade inculcando confiança e segurança, e otimizando a ventilação (Borges & Botelho, 2013; Esquinas, 2011; Fior et al., 2015).

Se estas fases iniciais forem realizadas com uma boa parceria entre utente/profissional, maior a probabilidade de sucesso da técnica de VNI. Após o início da VNI, o enfermeiro desempenha um papel essencial na monitorização e vigilância da tolerância, com o intuito de otimizar a ventilação. Mais concretamente, cabe ao enfermeiro ajudar o utente a sincronizar-se com o ventilador, verificar o posicionamento confortável do interface, tal como a verificação dos parâmetros ventilatórios e as fugas de ar existentes (Borges & Botelho, 2013; Esquinas, 2011).

Para além das intervenções de enfermagem diretamente relacionadas com a técnica de VNI, os enfermeiros não podem descurar os cuidados de enfermagem à pessoa com VNI, que vão para além desta técnica, como por exemplo os cuidados de higiene e conforto.

Efetivamente, a vigilância das mucosas é um cuidado a ter em consideração, principalmente se forem utilizadas pressões elevadas. A aplicação de lágrimas artificiais ou pensos húmidos contribui para a 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. A hidratação nasal e oral é conseguida através da correta humidificação do sistema, da hidratação oral e da realização de higiene

nasal/oral cuidada (ACI, 2014; Borges & Botelho, 2013; Esquinas, 2011; Gonçalves & Mendonça, 2011).

Os cuidados de enfermagem também passam por aliviar a pressão do ventilador por curtos períodos coincidentes com os cuidados de higiene, a alimentação, a eliminação das secreções, a administração de terapêutica, entre outros, caso a condição clínica do utente assim o permita (Fonseca, Santos, Silveira & Lopes, 2011).

O sucesso de utilização desta técnica prende-se não só com a utilização correta de todo o material e das intervenções de enfermagem individualizadas, mas também com o conhecimento das complicações associadas à aplicação da VNI, sua monitorização e processo terapêutico associado (Esquinas, 2011).

Deste modo, é necessário dotar enfermeiros de formação nesta área como forma de melhorar a qualidade dos cuidados prestados, ou seja, uniformizar/sistematizar a prestação de cuidados ao utente submetido a VNI (Soares, 2014).

### **3. IMPACTO DA FORMAÇÃO EM VNI NOS CONHECIMENTOS DOS ENFERMEIROS**

O conhecimento adequado dos enfermeiros sobre a VNI é a chave para o sucesso da intervenção, minimizando o risco de complicações e intercorrências (Ferreira et al., 2009; Hess, 2013).

Para a aplicação da técnica da VNI com segurança é necessário que sejam disponibilizados os recursos adequados e que os enfermeiros sejam detentores de conhecimentos e experiência na área (Fragoso, 2014).

Também os autores Göktaş, Kiraner, Doğan e Tunalı (2017) referem que os enfermeiros devem ter conhecimento sobre como acompanhar o utente com VNI, como resolver problemas que podem ocorrer e sobre estratégias para evitar esses problemas.

Os profissionais de saúde precisam de desenvolver os seus conhecimentos, habilidades e atitudes para dar resposta ao crescimento das novas estratégias de tratamento e necessidades dos utentes que necessitam de VNI, ou seja, a prática desta técnica exige dos profissionais requisitos para garantir e manter a segurança do utente (Göktaş et al., 2017). Pertab (2009), também considera que os enfermeiros devem ter conhecimento básico acerca da funcionalidade dos ventiladores e utilização dos mesmos, bem como sobre as suas limitações na realização da ventilação ideal para o utente. Estes factos são reforçados por Hess (2013), que reconhece o maior sucesso da prática da VNI com a experiência dos profissionais, com o conhecimento e com o treino e com formação adequada.

Para além desses pressupostos, Fragoso (2014) acrescenta que devem ser disponibilizados os recursos adequados.

Embora existam alguns estudos sobre o nível de conhecimento dos enfermeiros, na verdade são ainda limitados, contudo mostram que os enfermeiros carecem de informação sobre os cuidados ao utente sob VNI (Göktaş et al., 2017). A formação

recebida e o material disponível no serviço têm impacto nesta falta de conhecimento sobre VNI (Raurell-Torredà et al., 2018).

A VNI é uma terapia de suporte respiratório em que enfermeiros e médicos participam ativamente. Por esta razão, aumentar o conhecimento e as habilidades dos enfermeiros também aumentará a qualidade dos cuidados que os utentes recebem. A este respeito, é considerado que a aplicação bem-sucedida da VNI pode ser aumentada com treino dos profissionais, pois desenvolve as habilidades cognitivas, emocionais e psicomotoras de enfermeiros, e conseqüentemente aumenta a sua competência (Göktaş et al., 2017).

O mesmo autor, no seu estudo, determinou o nível de conhecimentos dos enfermeiros sobre VNI e avaliou a efetividade de uma formação. Chegou à conclusão que a maioria dos enfermeiros apresentava um nível de conhecimentos médio e assumiam não possuir conhecimentos adequados sobre VNI. Este estudo revelou ainda que os níveis de conhecimentos aumentaram significativamente após a formação.

Um outro estudo com profissionais de saúde revelou que apenas 33% dos enfermeiros se sentiam aptos para aplicar a VNI, e que apresentavam conhecimentos débeis a nível das indicações e contra-indicações desta técnica. A conclusão deste estudo revela a necessidade de mais formação teórica e prática (Nápolis et al., 2006).

O estudo de Raurell-Torredà et al, (2018) revelou que os enfermeiros apresentavam falta de conhecimentos principalmente sobre a sincronização utente/ventilador, sendo necessária formação para contornar esta falha. O mesmo autor alerta para a necessidade de uniformização dos equipamentos de VNI nas organizações, pois a existência de muitos modelos diferentes dificulta a formação dos profissionais. No mesmo sentido, Tarhan et al., (2015) constatou diferentes níveis de conhecimentos sobre diferentes tópicos. Efetivamente, existia baixo nível de conhecimentos a nível teórico quanto aos objetivos, indicação e contra-indicações de VNI, constatando-se que os enfermeiros revelaram um nível de conhecimentos mais elevado relativamente a questões práticas, como a manipulação do interface e posicionamento do utente.

Este autor propõe o desenvolvimento de diretrizes e protocolos clínicos baseados em evidências para unificar os cuidados e conhecimentos dos profissionais, recomendando a realização de formações contínuas aos enfermeiros que desempenhem um papel ativo

na aplicação de VNI. O mesmo autor refere que a formação deve abordar aspetos como o que fazer antes, durante e depois da aplicação de VNI; a que se deve prestar atenção; e sobre que aspetos são responsáveis.

Camilo (2018), no seu estudo, pretendeu conhecer e uniformizar os cuidados ao doente com VNI, tendo concluído ser necessária formação para tornar os cuidados mais equitativos. Refere ainda que a formação em serviço poderá ser uma estratégia eficaz na aquisição de conhecimentos e que possibilita o aumento da qualidade dos cuidados prestados pela equipa.

Em síntese, a VNI é uma técnica cada vez mais utilizada no tratamento da insuficiência respiratória, contudo o sucesso desta técnica depende de vários fatores, principalmente da sincronização entre utente-ventilador. Como tal, todos os cuidados desenvolvidos são importantes para o processo eficaz da ventilação, nomeadamente: a escolha do melhor interface, a adaptação de parâmetros apropriados à necessidade do utente, a escolha do ventilador a utilizar e o recurso a profissionais experientes. Na maioria dos casos, os profissionais que estão na primeira linha de adaptação da VNI são os enfermeiros, motivo pelo qual devem ter conhecimentos sobre a técnica em si, as intervenções a realizar antes e durante a ventilação e reconhecer os problemas que possam surgir, como os evitar e corrigir. A formação adequada e contínua é, assim, fundamental para manter e elevar o nível de conhecimentos, mantendo os profissionais atualizados segundo as *guidelines* mais atuais, promovendo o melhor sucesso terapêutico.

## **PARTE II - ESTUDO DE INVESTIGAÇÃO**

#### **4. METODOLOGIA**

Ao observar determinada realidade com uma problemática presente, emerge no investigador a necessidade de investigar, de forma a melhorar a situação ou mesmo solucioná-la. Na fase metodológica, é quando o investigador determina os meios a utilizar para obter as respostas às questões de investigação definidas (Fortin, Côté & Filion, 2009). Para tal, o desenho da investigação deverá ser rigoroso em todos os aspetos e, assim, garantir a fiabilidade dos dados, tal como a qualidade dos resultados. O desenho de investigação é definido como um conjunto de decisões a tomar para edificar uma estrutura, e possibilitar a exploração das questões de investigação e/ou hipóteses, guiando o investigador na planificação e na execução do estudo de modo a que os objetivos sejam alcançados (Fortin et al., 2009).

Neste capítulo descreve-se a metodologia utilizada no estudo, nomeadamente: objetivos; tipo de estudo; questões de investigação; hipóteses; população e amostra; instrumentos e procedimentos formais e éticos.

##### **4.1 CONCETUALIZAÇÃO DO ESTUDO E OBJETIVOS**

A VNI já mostrou ser eficaz em várias situações de insuficiência respiratória. Para a utilização desta técnica ventilatória, existem evidências de que os profissionais devem estar treinados e serem detentores de conhecimentos, destacando-se um desenvolvimento importante da aplicação da mesma (Esquinas, 2011; Hess, 2013).

A revisão da literatura sugere que os enfermeiros necessitam de aprofundamento de conhecimentos sobre VNI e que a formação é uma forma eficaz de melhorar este aspeto e, conseqüentemente, melhorar os cuidados prestados aos utentes sob VNI.

Tendo em conta esta informação, surgiu este estudo em que se pretendeu avaliar o impacto da realização de uma formação sobre VNI nos conhecimentos dos enfermeiros que prestam cuidados a estes utentes na UICD do Centro Hospitalar de Leiria (CHL).

Deste modo, conceptualizou-se um estudo quantitativo, quasi-experimental, do tipo pré-teste pós-teste a realizar aos enfermeiros da UICD que prestam cuidados a utentes com VNI.

Considerando a temática em causa, definiu-se como objetivo geral do estudo de investigação:

- ✓ Avaliar a efetividade da formação sobre Ventilação Não Invasiva, na aquisição de conhecimentos sobre o cuidar do utente.

Como objetivos específicos definiram-se:

- ✓ Determinar as características sociodemográficas dos enfermeiros da UICD.
- ✓ Avaliar o nível de conhecimentos dos enfermeiros sobre VNI e sobre os cuidados ao utente com VNI
- ✓ Avaliar a efetividade da formação em VNI no nível de conhecimentos dos enfermeiros sobre VNI e sobre os cuidados ao utente com VNI
- ✓ Determinar a relação existente entre o nível de conhecimentos dos enfermeiros sobre VNI e sobre os cuidados ao utente com VNI, com a sua experiência profissional e realização prévia de formação específica na área.

#### 4.2 QUESTÕES E HIPÓTESES DE INVESTIGAÇÃO

De acordo com Fortin et al., (2009) a investigação parte sempre de uma questão. Uma questão de investigação é uma pergunta precisa relacionada com um tema de estudo que se pretende investigar, tendo como propósito o desenvolvimento de um conhecimento existente.

Atendendo à problemática em estudo, aos objetivos propostos e com base na fundamentação teórica, formularam-se as seguintes questões de investigação:

- ✓ Quais as características sociodemográficas dos enfermeiros da UICD?
- ✓ Qual o nível de conhecimentos dos enfermeiros sobre VNI e sobre os cuidados ao utente com VNI?

- ✓ Qual a efetividade da formação em VNI no nível de conhecimentos dos enfermeiros sobre VNI e sobre os cuidados ao utente com VNI?
- ✓ Qual a relação existente entre o nível de conhecimentos dos enfermeiros sobre VNI e sobre os cuidados ao utente com VNI, com a sua experiência profissional e realização prévia de formação específica na área?

A hipótese combina o problema e o objetivo, numa explicação ou predição clara dos resultados esperados de um estudo. As hipóteses são a base da expansão dos conhecimentos, quando se trata de refutar uma teoria ou de a apoiar (Fortin et al., 2009).

Assim, foram contruídas as hipóteses de investigação:

H1 – A participação dos enfermeiros na formação sobre VNI melhora o seu nível de conhecimentos sobre VNI e sobre os cuidados ao utente com VNI.

H2 – Existe uma relação estatisticamente significativa entre o nível de conhecimentos dos enfermeiros sobre VNI e sobre os cuidados ao utente com VNI, com a experiência profissional.

H3 – Existe uma relação estatisticamente significativa entre o nível de conhecimentos dos enfermeiros sobre VNI e sobre os cuidados ao utente com VNI, com a realização prévia de formação específica na área.

#### 4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Uma etapa prévia à amostragem, é a definição da população a partir da qual se vai extrair a amostra (Fortin et al., 2009).

A população definida para este estudo são os enfermeiros da UICD do CHL, um serviço onde a realização de VNI é frequente, num total de 25 enfermeiros. A técnica de amostragem a ser utilizada é a não probabilística por conveniência. Engloba todos os enfermeiros do serviço de internamento da UICD do CHL que responderam ao questionário no período da colheita de dados e que cumpriam os seguintes critérios de inclusão: Aceitação voluntária de participação no estudo nas várias fases do mesmo.

Como critério de exclusão considerou-se os enfermeiros que não estão na prestação direta de cuidados aos utentes, tendo sido excluída a enfermeira chefe do serviço, assim como a investigadora, dado que integra a equipa em questão.

Assim, obteve-se uma amostra constituída por 19 enfermeiros, pois no fim de excluídas a investigadora e enfermeira chefe, também foram excluídas duas enfermeiras que se encontravam em licença de maternidade e duas enfermeiras que estavam de baixa médica.

#### 4.4 INSTRUMENTOS

Definido o tipo de estudo, bem como os objetivos a atingir, foi necessário proceder à elaboração do instrumento de recolha de dados, que melhor se coadunasse com o tipo de estudo a realizar.

Para a realização deste estudo foi necessário desenvolver um instrumento de investigação, mais concretamente, a criação de um questionário a ser preenchido pelos enfermeiros. O questionário foi elaborado pela investigadora especificamente para este estudo, tendo por base a fundamentação teórica encontrada sobre esta temática (Anexo D).

O questionário é o método de colheita de dados mais utilizado e tem a vantagem de os participantes responderem às afirmações que lhes são apresentadas, com custos reduzidos, evitando os enviesamentos das respostas (Fortin et al., 2009).

O questionário como método de colheita de dados tem como objetivo recolher informação relativa a acontecimentos, situações conhecidas, atitudes, comportamentos, entre outros (Fortin et al., 2009).

O questionário é constituído por três partes. A primeira parte contempla a caracterização sociodemográfica e profissional dos enfermeiros nomeadamente a idade, o sexo, a experiência profissional, a formação académica e a realização prévia de formação específica na área da VNI.

A segunda parte do questionário é constituída por trinta e duas afirmações relativas aos conhecimentos sobre VNI, onde os enfermeiros assinalaram com X as opções de Verdadeiro (V) ou Falso (F). De salguardar, que das trinta e duas afirmações, dezasseis não eram corretas de forma propositada, sendo expectável que os inquiridos assinalassem estas como falsas (F) e as restantes afirmações como verdadeiras (V).

Por fim, a terceira parte possui vinte e cinco afirmações direcionadas para os cuidados de enfermagem à pessoa com VNI, com respostas de tipo *Likert*, onde os participantes assinalaram o seu nível de concordância entre 1 (Discordo totalmente) e 5 (Concordo totalmente).

A fim de se evitarem tendências de respostas, onze das vinte e cinco afirmações foram construídas no sentido negativo.

Antes da aplicação dos questionários aos enfermeiros, foi realizado um pré-teste no qual o instrumento de colheita de dados foi aplicado a três enfermeiros peritos na área. Os resultados permitiram reorganizar o questionário e reformular algumas das afirmações, contribuindo para a clarificação do mesmo. Os questionários foram aplicados antes da formação e após a formação realizada no serviço, no dia 24 de agosto de 2018 (Anexo II).

#### 4.5 PROCEDIMENTOS FORMAIS E ÉTICOS

Os procedimentos e as atitudes investigatórias devem assentar em considerações éticas e legais, dado que a investigação no domínio da saúde envolve o íntimo das pessoas (Martins, 2008).

Fortin et al. (2009) referem ainda que o trabalho de investigação deve respeitar cinco direitos fundamentais aplicáveis aos seres humanos, entre os quais, o direito à autodeterminação, à privacidade, ao anonimato e confidencialidade, à proteção do anonimato e confidencialidade dos dados e por fim, a um tratamento justo e equitativo.

Segundo Fortin et al. (2009), um consentimento livre e esclarecido dos participantes é fundamental para a investigação. A participação neste estudo envolveu também um pedido de autorização a cada um dos enfermeiros, através de consentimento informado

e esclarecido, onde declararam que foram fornecidas todas as informações necessárias, que possibilitaram a livre tomada de decisão de participar neste trabalho de investigação (Anexo III).

Os enfermeiros participantes tiveram, assim, o direito de decidir livremente sobre a sua participação no estudo, sendo respeitado o direito ao anonimato e à confidencialidade dos dados, já que a sua identidade não estava associada às suas respostas.

Para a realização do estudo foi feito o pedido de autorização ao Conselho de Administração do CHL, que no dia 17 de agosto de 2018 deliberou autorizar a realização do estudo (Anexo IV).

#### 4.6 TRATAMENTO ESTATÍSTICO DOS DADOS

O tratamento de dados permite dar significado aos dados obtidos durante a investigação de forma a responder às questões da pesquisa, e realizou-se com o apoio do *software* informático *Statistical Package for the Social Science*, versão 24.

Para caracterizar a distribuição das variáveis, foi utilizada a estatística descritiva, recorrendo a frequências relativas e absolutas, medidas de tendência central (média) e medidas de dispersão ou variabilidade (máximo, mínimo e desvio padrão).

Na análise estatística inferencial, recorreu-se aos testes não paramétricos tendo em consideração o tamanho reduzido da amostra. Assim sendo, para se testar uma das hipóteses delineadas e se poder comparar os grupos antes e depois da formação, recorreu-se ao Teste de *Wilcoxon*.

Para a análise inferencial das restantes hipóteses foi utilizado o teste de Correlação de *Spearman* (análise da relação entre duas variáveis contínuas) e ainda, o Teste U de *Mann-Whitney* para amostras independentes (comparação da média entre dois grupos).

Para as provas estatísticas foram utilizados os níveis de significância:  $p > 0,05$  – diferença não significativa;  $p \leq 0,05$  – diferença significativa;  $p \leq 0,01$  – diferença muito significativa;  $p \leq 0,001$  – diferença altamente significativa.

De salvasuardar, que para facilitar a análise inferencial do nível de conhecimentos dos enfermeiros sobre VNI, as afirmações foram agrupadas por domínios e calculado o somatório da pontuação dentro de cada domínio de conhecimento. Na análise inferencial do nível de conhecimentos sobre os cuidados à pessoa com VNI, existiam itens intencionalmente incorretos para evitar a tendência de respostas (principalmente no nível de concordância “Sem Opinião”) e apurar os reais conhecimentos. Estes foram invertidos para o tratamento estatístico de dados.

## 5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo apresenta-se a análise dos resultados obtidos tendo por base os objetivos definidos para o estudo.

### 5.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA DA AMOSTRA

A amostra é constituída por 19 participantes que aceitaram participar no estudo e que cumpriam os critérios previamente estabelecidos.

De acordo com os dados obtidos, a idade dos enfermeiros varia entre os 23 e os 54 anos de idade, sendo a média de idades de  $34,947 \pm 8,310$  anos (Tabela 1). De salientar, ainda que, a totalidade da amostra ( $n=19$ ; 100%) são do sexo feminino.

Estas enfermeiras apresentavam, em média, experiência profissional de  $11,895 \pm 7,745$  anos (Tabela 1), compreendido entre os 2 e os 30 anos de profissão.

Tabela 1 - Distribuição das enfermeiras quanto à Idade e ao Experiência profissional

	n	M	DP
<b>Idade</b>	19	34,947	8,310
<b>Experiência Profissional</b>	19	11,895	7,745

Relativamente à formação académica, todas as enfermeiras apresentavam o curso de Licenciatura em Enfermagem e apenas 3 enfermeiras (15,79%) realizaram formação adicional: duas enfermeiras (10,53%) (Tabela 2) possuíam Pós-Graduações (nomeadamente em Emergência Pré-Hospitalar e Catástrofe e Enfermagem do Trabalho) e uma enfermeira realizou o Mestrado em Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica.

Tabela 2 - Distribuição das enfermeiras quanto à formação académica

<b>Formação Académica</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Licenciatura	16	84,21
Pós-graduação	2	10,53
Especialidade	0	0
Mestrado	1	5,26
Doutoramento	0	0
Outro	0	0
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100</b>

Apenas 8 enfermeiras (42,11%) possuíam formação específica em VNI, sendo que, entre estas, a maioria teve formação realizada no serviço (87,50%) e só 12,50% tinham Formação Certificada. A maioria teve 7h horas de formação (62,50%), sendo o mínimo de uma hora de formação e o máximo 16 horas (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição da formação específica na área de VNI

<b>Formação específica VNI</b>		<b>n</b>	<b>%</b>
Não		11	57,89
Sim		8	42,11
Formação Certificada		1	12,50
Formação em Serviço		7	87,50
Horas de Formação	1h	1	12,50
	2h	1	12,50
	7h	5	62,50
	16h	1	12,50
<b>Total</b>		<b>19</b>	<b>100,0</b>

As enfermeiras foram convidadas a classificar o seu conhecimento sobre VNI como suficiente ou não suficiente, sendo que quase a totalidade, 94,74% (n=18) (Tabela 4) da amostra revelou não considerar o seu conhecimento suficiente sobre VNI.

Tabela 4 - Distribuição das enfermeiras quanto ao seu conhecimento sobre VNI

<b>Conhecimento sobre VNI</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Não	18	94,74
Sim	1	5,26
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100,0</b>

## 5.2 CARACTERIZAÇÃO DO NÍVEL DE CONHECIMENTOS SOBRE VNI E SOBRE OS CUIDADOS AO UTENTE COM VNI

Neste estudo, foram avaliados os conhecimentos que as enfermeiras da UICD apresentavam sobre VNI. Esta segunda parte do questionário apresentava oito domínios, cada um com quatro afirmações, em que as enfermeiras tinham de classificar cada afirmação como Verdadeira ou Falsa.

Para evitar a tendência de respostas e apurar os reais conhecimentos, foram intencionalmente redigidas de forma incorreta 16 das 32 afirmações, tendo sido posteriormente invertidas para o tratamento estatístico de dados, nomeadamente os itens: 1.2; 1.3; 2.2; 3.3; 3.4; 4.3; 4.4; 5.1; 5.3; 5.4; 6.2; 6.4; 7.1; 7.4; 8.2 e 8.3.

Constatou-se que no primeiro grupo de afirmações, relacionado com as indicações para a VNI, a maioria acertou em três das quatro afirmações. A afirmação “Utentes com DPOC” foi a que mais enfermeiras acertaram (89,47%) e a afirmação “Utentes com ordem de não reanimar” foi onde apenas 9 enfermeiras (47,37%) assinalou de forma correta (Tabela 5).

Algo semelhante também ocorreu relativamente às contraindicações para implementação de VNI, em que a maioria das enfermeiras acertou em quase todas as afirmações, exceto na afirmação “Prostração/Coma”, onde 10 enfermeiras (52,63%) erraram a classificação da afirmação. Contudo, a totalidade das enfermeiras (100%) classificou corretamente “Presença de Sonda Nasogástrica” (Tabela 5).

Sobre as complicações da VNI, a maioria das enfermeiras respondeu corretamente, sendo que a “Disfagia” foi a afirmação com maior taxa de respostas corretas (89,47%) e “As secreções brônquicas tornam-se mais espessas” foi o item com menor taxa de sucesso (52,63%) (Tabela 5).

No domínio dos indicadores de insucesso da VNI, as enfermeiras também apresentaram um bom nível de conhecimentos, pois a maioria acertou em todas as quatro afirmações. A taxa de respostas corretas variou entre 84,21% (“Utente começar a falar”) e 100% (“Alívio da dispneia”) (Tabela 5).

No grupo de afirmações relacionadas com a pressão de suporte administrada durante a VNI em modalidade de BIPAP, as enfermeiras também apresentaram um nível de conhecimentos positivo, em que a afirmação “A diferença de pressão entre o IPAP e o EPAP” foi onde 8 enfermeiras (42,11%) erraram a sua avaliação. Por outro lado, a afirmação “Não existe pressão de suporte em VNI” foi corretamente cotada por 16 enfermeiras (84,21%) (Tabela 5).

As enfermeiras apresentaram bom nível de conhecimentos sobre os parâmetros do ventilador que devem modificar para melhorar a eficácia da VNI. Efetivamente, todas as enfermeiras (100%) acertaram na classificação da afirmação “Aumentar a fuga de ar para 50%”, enquanto que apenas 12 enfermeiras (63,16%) classificaram corretamente a afirmação “Regular o EPAP se surgirem problemas de oxigenação” (Tabela 5).

As afirmações respeitantes ao modo ventilatório pressão assistida, apresentaram um mínimo de 11 enfermeiras (57,89%) e um máximo de 16 enfermeiras (84,21%) que acertaram neste grupo de afirmações. Com efeito, as afirmações menos cotadas foram “Tem indicação clínica específica para edema agudo do pulmão” e “Modo habitualmente utilizado em VNI”, enquanto que as seguintes afirmações foram as mais bem cotadas “Os tempos inspiratórios são controlados pelo esforço do utente” e “O utente não controla os ciclos respiratórios” (Tabela 5).

No último domínio sobre os interfaces utilizados em VNI, encontramos a afirmação mais errada pelas enfermeiras, nomeadamente “A manutenção de próteses dentárias permite uma melhor adaptação ao interface” em que 11 enfermeiras (57,89%) classificaram de forma errada. Mas também obtivemos uma afirmação em que todas as enfermeiras (100%) cotaram corretamente a afirmação “A máscara nasal é a mais utilizada em situações agudas” (Tabela 5).

Tabela 5 - Distribuição do nível de conhecimentos das enfermeiras sobre VNI

	Respostas			
	Correta		Incorreta	
	n	%	n	%
<b>1. Indicações VNI:</b>				
1.1 Utentes com DPOC	17	89,47	2	10,53
1.2 Utentes de pós-operatório*	14	73,68	5	26,32
1.3 Insuficiência respiratória em utentes sem estímulo respiratório*	11	57,89	8	42,11
1.4 Utentes com ordem de não reanimar	9	47,37	10	52,63

Tabela 5 - Distribuição do nível de conhecimentos das enfermeiras sobre VNI (Cont.)

<b>2. Contraindicações VNI:</b>	Correta		Incorreta	
	n	%	n	%
2.1 Prostração/Coma	9	47,37	10	52,63
2.2 Presença de Sonda Nasogástrica*	<b>19</b>	<b>100,00</b>	0	0
2.3 Incapacidade para proteção da via aérea	14	73,68	5	26,32
2.4 Recusa do utente à VNI	12	63,16	7	36,84
<b>3. Complicações VNI:</b>				
3.1 As secreções brônquicas tornam-se mais espessas	13	68,42	6	31,58
3.2 Conjuntivite ou irritação ocular	17	89,47	2	10,53
3.3 Disfagia*	18	94,74	1	5,26
3.4 Aumento da produção de saliva*	16	84,21	3	15,79
<b>4. Indicadores de insucesso</b>				
4.1 Incapacidade de melhorar os sintomas	17	89,47	2	10,53
4.2 Assincronia utente-ventilador	17	89,47	2	10,53
4.3 Utente começar a falar*	16	84,21	3	15,79
4.4 Alívio da dispneia*	<b>19</b>	<b>100,00</b>	0	0
<b>5. Pressão de Suporte</b>				
5.1 A soma das pressões entre a pressão positiva no final da expiração (EPAP) e a pressão positiva sobre a inspiração (IPAP)*	15	78,95	4	21,05
5.2 A diferença de pressão entre o IPAP e o EPAP	11	57,89	8	42,11
5.3 A pressão máxima alcançada na via aérea*	15	78,95	4	21,05
5.4 Não existe pressão de suporte em VNI*	16	84,21	3	15,79
<b>6. Melhorar eficácia</b>				
6.1 Regular IPAP se surgirem problemas de ventilação	18	94,74	1	5,26
6.2 Aumentar FiO <sub>2</sub> , se surgirem problemas de ventilação*	14	73,68	5	26,32
6.3 Regular o EPAP se surgirem problemas de oxigenação	12	63,16	7	36,84
6.4 Aumentar a fuga de ar para 50%*	<b>19</b>	<b>100,00</b>	0	0
<b>7. Pressão Assistida</b>				
7.1 O utente não controla os ciclos respiratórios*	16	84,21	3	15,79
7.2 Modo habitualmente utilizado em VNI	11	57,89	8	42,11
7.3 Os tempos inspiratórios são controlados pelo esforço do utente	16	84,21	3	15,79
7.4 Tem indicação clínica específica para edema agudo do pulmão*	11	57,89	8	42,11
<b>8. Interfaces</b>				
8.1 São responsáveis por metade de todas falhas associadas à VNI	11	57,89	8	42,11
8.2 A aferição do tamanho não é importante*	18	94,74	1	5,26
8.3 A máscara nasal é a mais utilizada em situações agudas*	<b>19</b>	<b>100,00</b>	0	0
8.4 A manutenção de próteses dentárias permite uma melhor adaptação ao interface	<b>8</b>	<b>42,11</b>	11	57,89
Total	19	100,00	19	100,00

\*Afirmações falsas

Na terceira parte do questionário, as enfermeiras tinham de classificar o seu nível de concordância com cada um dos itens (de 1 a 5 – quanto maior o valor, maior o grau de concordância), sobre cinco domínios dentro dos cuidados de enfermagem ao utente com VNI.

Os conhecimentos sobre os cuidados aos utentes com VNI são avaliados a partir de 25 itens, tendo 11 sido apresentados propositadamente incorretos, nomeadamente: “posicionamento da cabeceira”; “fugas de ar”; “aplicação de máscara”; “incentivar comunicação”; “sedação”; “valorizar alarmes”; “colocar SNG”; “alimentação”;

“necessidades fisiológicas”; “higiene oral” e “aplicação lágrimas”. Estes itens foram recodificados no sentido inverso para o tratamento de dados.

Na terceira parte, a média mais elevada encontrou-se no item “necessidades fisiológicas” com média de  $4,737 \pm 0,452$ . Por outro lado, o item com a média mais baixa, foi o “incentivar comunicação” com uma média de  $2,842 \pm 0,958$  (Tabela 6). Apesar de ser este o item com a média mais baixa, não teve o mínimo mais baixo, pois houve outros itens em que foram classificados por algumas enfermeiras com o mínimo de “Discordo Totalmente”.

O primeiro domínio era constituído por cinco itens sobre a preparação do utente, tendo a média de concordância ficado situada entre  $4,263 \pm 1,046$  e  $4,684 \pm 0,749$  (Tabela 6).

O segundo domínio, relacionado com o “interface e adaptação do utente ao ventilador”, foi onde se encontrou médias mais baixas, com itens a apresentar médias entre  $2,842 \pm 0,958$  e  $4,158 \pm 1,015$  (Tabela 6).

A “monitorização do utente” é o terceiro domínio, em que o item “dados do ventilador” apresentou a média mais baixa de  $3,474 \pm 1,124$  e o item “valorizar alarmes” apresentou a média mais elevada de  $4,579 \pm 0,838$  (Tabela 6).

A média mais elevada de toda esta terceira parte do questionário, encontra-se no quarto domínio, no item “necessidades fisiológicas” com a média de  $4,737 \pm 0,452$ . A média mais baixa neste grupo foi de  $3,684 \pm 0,885$  correspondente ao item “posicionamento preferencial” (Tabela 6)

Por fim, o domínio sobre o cuidado com pele e mucosas apresentou a média mais baixa ( $3,105 \pm 1,049$ ) na afirmação “aplicação lágrimas”. Por outro lado, a afirmação com média mais elevada ( $4,474 \pm 0,697$ ) foi “avaliação da pele” (Tabela 6).

Tabela 6 – Estatística descritiva do nível de conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem ao utente com VNI

	Mín	Máx	M	DP
<b>Preparação do utente</b>				
Sinais Vitais	3	5	4,526	0,612
Consentimento Verbal	2	5	4,368	0,831
Explicar objetivos	1	5	4,263	1,046
Estado Consciência	3	5	4,526	0,612
Posicionamento da cabeceira	2	5	4,684	0,749

Tabela 6 – Estatística descritiva do nível de conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem ao utente com VNI (Cont.)

<b>Interface e adaptação do utente ao ventilador</b>	Mín	Máx	M	DP
Fugas ar	1	5	3,211	1,357
Aplicação máscara	2	5	3,789	1,084
Incentivar comunicação	2	5	2,842	0,958
Utilização de filtros	1	5	4,158	1,015
Prótese dentária	1	5	3,421	1,346
Sedação	2	5	3,579	1,216
<b>Monitorização do utente</b>				
Melhoria consciência	4	5	4,368	0,496
Alívio dispneia	4	5	4,526	0,513
Dados ventilador	1	5	3,474	1,124
Valorizar alarmes	2	5	4,579	0,838
<b>Manutenção do conforto</b>				
Posicionamento preferencial	2	5	3,684	0,885
Colocar SNG	3	5	4,474	0,612
Levante	1	5	3,737	1,195
Alimentação	2	5	4,211	0,713
Necessidades fisiológicas	4	5	4,737	0,452
<b>Cuidados com a pele e mucosas</b>				
Higiene Oral	3	5	4,421	0,607
Humidificação Oral	1	5	4,211	1,134
Preparação pele	1	5	3,842	1,259
Avaliação da pele	3	5	4,474	0,697
Aplicação lágrimas	1	5	3,105	1,049

### 5.3 EFETIVIDADE DA FORMAÇÃO NO NÍVEL DE CONHECIMENTOS SOBRE VNI E SOBRE OS CUIDADOS AO UTENTE COM VNI

Após a formação, as mesmas enfermeiras responderam novamente ao questionário, sendo comparado o seu nível de conhecimentos sobre VNI, antes e após a formação. Para facilitar a interpretação dos resultados da análise inferencial foi calculado o somatório da pontuação dentro de cada domínio dos conhecimentos, em vez da interpretação de cada afirmação individualmente.

Relativamente aos oito domínios de afirmações, verificou-se uma melhoria significativa do nível de conhecimentos sobre VNI, ou seja, a maioria das enfermeiras obteve uma pontuação superior após a formação em todos os domínios ( $p < 0,05$ ), exceto no domínio quatro “indicadores de insucesso” ( $Z = -0,333$ ;  $p = 0,739$ ) (Tabela 7).

Ainda de referir que o nível de conhecimentos melhorou de forma significativa após a formação principalmente no domínio oito “Interface”, em que passou de uma média de  $2,947 \pm 0,848$  para uma média de  $3,737 \pm 0,562$  ( $Z = -3,217$ ;  $p = 0,001$ ) (Tabela 7).

Tabela 7 - Estatística descritiva e teste de *Wilcoxon* do nível de conhecimentos das enfermeiras sobre VNI antes e depois da formação

	ANTES Formação		DEPOIS Formação		Z	p
	M	DP	M	DP		
1.Indicações VNI	2,684	0,885	3,684	0,478	-3,000	<b>0,003</b>
2.Contraindicações VNI	2,842	0,834	3,684	0,671	-2,610	<b>0,009</b>
3.Complicações VNI	3,368	0,597	3,737	0,452	-2,111	<b>0,035</b>
4.Indicadores de insucesso	3,632	0,761	3,737	0,452	-0,333	0,739
5.Pressão suporte	3,000	1,054	3,737	0,562	-2,739	<b>0,006</b>
6.Melhorar eficácia	3,316	0,671	3,947	0,229	-2,972	<b>0,003</b>
7.Pressão Assistida	2,842	1,015	3,895	0,315	-3,134	<b>0,002</b>
8.Interface	2,947	0,848	3,737	0,562	-3,217	<b>0,001</b>

O nível de conhecimentos sobre os cuidados ao utente com VNI foi comparado antes e após a formação, em todos os itens dos 5 domínios.

Assim sendo, no total dos 25 itens analisados, verificámos que após a formação sobre VNI, a maioria dos sujeitos apresentou uma melhoria do nível de conhecimentos sobre os cuidados aos utentes, com  $p < 0,05$ . Contudo, em oito dos itens não se comprovou o aumento do nível de conhecimentos, confirmando parcialmente a hipótese H1.

No domínio sobre a preparação do utente, apurámos que não houve melhoria do nível de conhecimento dos cuidados ao utente em nenhum dos itens.

No segundo domínio sobre interface e adaptação do utente ao ventilador, verificámos que apenas um item não apresentou de forma significativa uma melhoria do nível de conhecimentos, nomeadamente, o item “não incentivar comunicação” ( $Z = -1,914$ ;  $p = 0,056$ ) (Tabela 8). De destacar que o item “sedação” apresenta um valor significativo ( $Z = -2,385$ ;  $p = 0,017$ ), mas apresenta uma média inferior de concordância após a formação, ou seja, parece ter havido uma diminuição do índice de conhecimentos.

A monitorização do utente corresponde ao terceiro domínio, em que se verificou uma melhoria do nível de conhecimentos exceto no item “valorizar alarmes” ( $Z = -1,511$ ;  $p = 0,131$ ) (Tabela 8).

Sobre o domínio da manutenção do conforto, verificou-se também que apenas um item não evidencia uma melhoria significativa do nível de conhecimentos das enfermeiras, mais concretamente, o item “necessidades fisiológicas” ( $Z=-0,447$ ;  $p=0,655$ ) (Tabela 8).

Por fim, no quinto domínio sobre os cuidados com a pele e mucosas, concluímos que houve uma melhoria significativa do nível dos conhecimentos sobre os cuidados ao utente com VNI, em que todos os itens evidenciam essa melhoria, com  $p<0,05$ .

De destacar, ainda, que a melhoria mais significativa com a formação foi no item “posicionamento preferencial”, pois passou de uma média de  $3,684\pm 0,885$  para uma média  $4,789\pm 0,419$  ( $Z=-3,402$ ;  $p=0,001$ ) (Tabela 8).

Tabela 8 - Estatística descritiva e teste de *Wilcoxon* do nível de conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem ao utente com VNI antes e depois da formação

	ANTES Formação		DEPOIS Formação		Z	p
	M	DP	M	DP		
<b>Preparação do utente</b>						
Sinais Vitais	4,526	0,612	4,842	0,375	-1,732	0,083
Consentimento Verbal	4,368	0,831	4,737	0,452	-1,811	0,070
Explicar objetivos	4,263	1,046	4,579	0,607	-1,310	0,190
Estado Consciência	4,526	0,612	4,684	0,478	-1,134	0,257
Posicionamento da cabeceira	4,684	0,749	4,632	1,116	0,000	1,000
<b>Interface e adaptação do utente ao ventilador</b>						
Fugas ar	3,211	1,357	4,158	0,958	-2,444	<b>0,015</b>
Aplicação máscara	3,789	1,084	4,474	0,964	-2,970	<b>0,003</b>
Incentivar comunicação	2,842	0,958	3,526	0,841	-1,914	0,056
Utilização de filtros	4,158	1,015	4,684	0,478	-1,983	<b>0,047</b>
Prótese dentária	3,421	1,346	4,579	0,769	-2,617	<b>0,009</b>
Sedação	<b>3,579</b>	<b>1,216</b>	<b>2,684</b>	<b>1,204</b>	-2,385	<b>0,017</b>
<b>Monitorização do utente</b>						
Melhoria consciência	4,368	0,496	4,737	0,452	-2,646	<b>0,008</b>
Alívio dispneia	4,526	0,513	4,842	0,375	-2,121	<b>0,034</b>
Dados ventilador	3,474	1,124	4,158	0,958	-2,228	<b>0,026</b>
Valorizar alarmes	4,579	0,838	<b>4,895</b>	<b>0,315</b>	-1,511	0,131
<b>Manutenção do conforto</b>						
Posicionamento preferencial	3,684	0,885	4,789	0,419	-3,402	<b>0,001</b>
Colocar SNG	4,474	0,612	<b>4,895</b>	<b>0,315</b>	-2,138	<b>0,033</b>
Levante	3,737	1,195	4,632	0,761	-2,310	<b>0,021</b>
Alimentação	4,211	0,713	4,579	0,507	-2,111	<b>0,035</b>
Necessidades fisiológicas	4,737	0,452	4,684	0,582	-0,447	0,655

Tabela 8 - Estatística descritiva e teste de *Wilcoxon* do nível de conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem ao utente com VNI antes e depois da formação (Cont.)

Cuidados com a pele e mucosas	M	DP	M	DP	Z	p
Higiene Oral	4,421	0,607	4,737	0,452	-2,121	<b>0,034</b>
Humidificação Oral	4,211	1,134	4,842	0,375	-2,414	<b>0,016</b>
Preparação pele	3,842	1,259	4,842	0,375	-2,699	<b>0,007</b>
Avaliação da pele	4,474	0,697	4,842	0,375	-2,333	<b>0,020</b>
Aplicação lágrimas	3,105	1,049	4,316	0,946	-2,666	<b>0,008</b>

#### 5.4 RELAÇÃO EXISTENTE ENTRE A EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL E O NÍVEL DE CONHECIMENTOS SOBRE VNI E SOBRE OS CUIDADOS AO UTENTE COM VNI

Sendo a experiência profissional diferente entre os diferentes membros da equipa de enfermagem, procurou-se saber se existe relação entre a experiência profissional das enfermeiras e o seu nível de conhecimentos sobre VNI e sobre os cuidados ao utente submetido a essa técnica. Para isso recorreu-se à Correlação de *Spearman*, verificando-se que a experiência profissional das enfermeiras não apresenta uma correlação estatisticamente significativa com o nível de conhecimentos sobre VNI ( $p > 0,05$ ) (Tabela 9).

Tabela 9 - Correlação de *Spearman* entre a experiência profissional e o nível de conhecimentos das enfermeiras sobre VNI.

	Experiência Profissional	
	$r_s$	p
Indicações VNI	-0,116	0,636
Contraindicações VNI	-0,121	0,622
Complicações VNI	-0,356	0,134
Indicadores de insucesso	0,098	0,688
Pressão Suporte	-0,253	0,296
Melhorar eficácia	-0,389	0,100
Pressão Assistida	-0,322	0,179
Interface	-0,276	0,253

Ao correlacionar a experiência profissional das enfermeiras com o nível de conhecimentos sobre os cuidados à pessoa com VNI, constatou-se que existem correlações negativas moderadas em três itens, com significância estatística ( $p < 0,05$ ).

Com efeito, no item “Incentivar comunicação” e no item “Necessidades fisiológicas” verificou-se uma correlação negativa moderada, estatisticamente significativa (respetivamente:  $r_s=-0,557$ ;  $p=0,013$  e  $r_s=-0,471$ ;  $p=0,042$ ). De destacar também a correlação negativa moderada, mas com significância estatística relevante no item “Valorizar alarmes” ( $r_s=-0,609$ ;  $p=0,006$ ). Ou seja, à medida que aumenta os anos de experiência profissional, diminui o nível de conhecimentos nestes três itens relativos aos cuidados à pessoa com VNI (Tabela 10).

Tabela 10 - Correlação de *Spearman* entre o nível de conhecimentos das enfermeiras sobre os cuidados à pessoa com VNI e a experiência profissional

	Experiência profissional	
	$r_s$	$p$
<b>Preparação do utente</b>		
Sinais Vitais	-0,290	0,228
Consentimento Verbal	-0,250	0,302
Explicar objetivos	0,151	0,536
Estado Consciência	-0,130	0,597
Posicionamento da cabeceira	-0,402	0,088
<b>Interface e adaptação do utente ao ventilador</b>		
Fugas Ar	-0,403	0,087
Aplicação máscara	0,052	0,833
Incentivar comunicação	<b>-0,557*</b>	<b>0,013</b>
Utilização de filtros	-0,163	0,504
Prótese dentária	0,073	0,767
Sedação	-0,368	0,121
<b>Monitorização do utente</b>		
Melhoria consciência	0,080	0,745
Alívio dispneia	-0,106	0,665
Dados ventilador	-0,136	0,580
Valorizar alarmes	<b>-0,609**</b>	<b>0,006</b>
<b>Manutenção do conforto</b>		
Posicionamento preferencial	0,069	0,779
Colocar SNG	-0,067	0,784
Levante	0,070	0,776
Alimentação	-0,253	0,297
Necessidades fisiológicas	<b>-0,471*</b>	<b>0,042</b>
<b>Cuidados com a pele e mucosas</b>		
Higiene Oral	-0,212	0,383
Humidificação Oral	0,165	0,499
Preparação pele	-0,055	0,824
Avaliação da pele	-0,187	0,443
Aplicação lágrimas	-0,237	0,329

\*\*  $p < 0,01$

\*  $p < 0,05$

Em suma, não se verificou a existência de uma relação estatisticamente significativa entre os anos de experiência profissional das enfermeiras e o seu nível de conhecimentos sobre VNI, no entanto existe relação significativa entre os anos de experiência profissional das enfermeiras e o nível de conhecimentos sobre os cuidados ao utente com VNI, em alguns itens. Assim sendo, a hipótese H2 apenas se confirma parcialmente.

### 5.5 RELAÇÃO EXISTENTE ENTRE O NÍVEL DE CONHECIMENTOS SOBRE VNI E SOBRE OS CUIDADOS AO UTENTE COM VNI, COM A REALIZAÇÃO PRÉVIA DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA

Para testar a hipótese H3, isto é, se existe relação entre o nível de conhecimentos das enfermeiras sobre VNI e sobre os cuidados ao utente com VNI, com a existência prévia de formação sobre VNI, foi realizado o teste de *Mann-Whitney*.

Nesta análise inferencial não se observaram diferenças estatisticamente significativas entre as médias do nível de conhecimentos das enfermeiras independentemente de possuírem ou não formação específica sobre VNI (Tabela 11).

Tabela 11 - Teste U de *Mann-Whitney* entre o nível de conhecimentos das enfermeiras sobre VNI e a formação específica na área

	COM		SEM		U	p
	Formação VNI		Formação VNI			
	M	DP	M	DP		
1.Indicações VNI	2,625	0,916	2,727	0,905	41,500	0,825
2.Contraindicações VNI	2,625	0,518	3,000	1,000	31,000	0,249
3.Complicações VNI	3,375	0,518	3,364	0,674	43,000	0,926
4.Indicadores de insucesso	3,500	1,069	3,727	0,467	43,500	0,957
5.Pressão suporte	3,125	1,246	2,909	0,944	36,000	0,486
6.Melhorar eficácia	3,250	0,707	3,364	0,674	40,000	0,715
7.Pressão Assistida	2,875	1,126	2,818	0,982	42,000	0,860
8.Interface	3,250	0,707	2,727	0,905	29,500	0,199

O teste U de *Mann-Whitney* não permitiu identificar diferenças estatisticamente significativas relativamente ao índice médio dos conhecimentos sobre os cuidados à

pessoa com VNI, entre as enfermeiras com e sem formação específica em VNI. Excetua-se o item “Fugas ar”. Com efeito, neste item as enfermeiras com formação específica em VNI apresentaram maior nível de conhecimentos (U=21,000;  $p= 0,044$ ) (Tabela 12).

Tabela 12 - Teste U de *Mann Whitney* entre o nível de conhecimentos das enfermeiras sobre os cuidados ao utente com VNI e a formação específica na área

	COM Formação VNI		SEM Formação VNI		U	p
	M	DP	M	DP		
<b>Preparação do utente</b>						
Sinais Vitais	4,375	0,518	4,636	0,674	31,000	0,218
Consentimento Verbal	4,500	0,535	4,273	1,009	42,000	0,854
Explicar objetivos	4,250	1,389	4,273	0,786	37,500	0,554
Estado Consciência	4,500	0,535	4,545	0,688	40,000	0,704
Posicionamento da cabeceira	4,875	0,354	4,545	0,934	37,000	0,416
<b>Interface e adaptação do utente ao ventilador</b>						
Fugas Ar	4,000	0,926	2,636	1,362	<b>21,000</b>	<b>0,044</b>
Aplicação máscara	4,000	0,926	3,636	1,206	37,500	0,565
Incentivar comunicação	2,875	1,246	2,818	0,751	41,000	0,790
Utilização de filtros	3,750	1,282	4,455	0,688	28,500	0,166
Prótese dentária	3,375	1,506	3,455	1,293	42,500	0,897
Sedação	3,500	1,414	3,636	1,120	41,500	0,831
<b>Monitorização do utente</b>						
Melhoria consciência	4,375	0,518	4,364	0,505	43,500	0,961
Alívio dispneia	4,500	0,535	4,545	0,522	42,000	0,849
Dados ventilador	3,500	1,069	3,455	1,214	43,500	0,965
Valorizar alarmes	4,750	0,463	4,455	1,036	41,000	0,749
<b>Manutenção do conforto</b>						
Posicionamento preferencial	3,500	1,069	3,818	0,751	37,000	0,503
Colocar SNG	4,500	0,535	4,455	0,688	44,000	1,000
Levante	3,750	1,282	3,727	1,191	43,500	0,963
Alimentação	4,250	0,463	4,182	0,874	42,000	0,846
Necessidades fisiológicas	4,750	0,463	4,727	0,467	43,000	0,914
<b>Cuidados com a pele e mucosas</b>						
Higiene Oral	4,625	0,518	4,273	0,647	31,000	0,227
Humidificação Oral	4,375	1,061	4,091	1,221	36,500	0,495
Preparação pele	4,000	0,926	3,727	1,489	44,000	1,000
Avaliação da pele	4,375	0,518	4,545	0,820	33,500	0,325
Aplicação lágrimas	3,000	0,926	3,182	1,168	43,500	0,965

Assim sendo, pode concluir-se que não existe uma relação estatisticamente significativa entre o nível de conhecimentos das enfermeiras sobre VNI e a realização prévia de formação em VNI. Também não se apurou relação entre o nível de conhecimentos sobre os cuidados ao utente com VNI e a realização prévia de formação específica na área, exceto a nível do item “Fugas ar”, não sendo consistente para confirmar a hipótese 3.

## 6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Ao longo deste capítulo, apresenta-se uma análise pormenorizada dos principais resultados encontrados, comparando-os com as evidências científicas teóricas de referência e confrontando-os com as questões de investigação formuladas de forma a ressaltar as relações e o significado.

Neste estudo, foi avaliada a efetividade de uma formação em VNI na aquisição de conhecimentos das enfermeiras do serviço de UICD. A amostra era constituída por 19 participantes, com uma idade média de  $34,947 \pm 8,310$  anos, que corresponde à média de idades da maioria dos membros ativos da Ordem dos Enfermeiros (entre 31 a 35 anos) (OE, 2016). Da mesma forma, encontramos médias de idades similares nos estudos pesquisados, nomeadamente de Göktaş et al. (2017) e de Tarhan et al. (2015).

A amostra do presente estudo era na sua totalidade do sexo feminino. O que vai de encontro ao mencionado pela OE (2016), em que a maioria dos membros ativos são enfermeiras e mais concretamente, na zona de Leiria 84% são enfermeiras e 16% são enfermeiros.

A maioria das enfermeiras possuía uma média de experiência profissional de  $11,895 \pm 7,745$  anos, o que nos leva a concluir que é uma amostra já com uma considerável experiência. Nos restantes estudos pesquisados, encontrámos médias de anos de profissão muito semelhante, nomeadamente nos estudos de Fragoso (2014) com uma média de 12 anos e no estudo de Tarhan et al. (2015) com uma média entre os 11-15 anos.

Todas as enfermeiras possuíam a Licenciatura em Enfermagem, afinal é um aspeto implícito ao exercício da profissão, e apenas 3 destas enfermeiras (15,79%) apresentavam mais formação académica, nomeadamente pós-graduações e mestrados. Da mesma forma, o estudo de Fragoso (2014) apenas obteve uma amostra com três enfermeiros com formação académica para além da Licenciatura. Tal como, no estudo

de Göktaş et al. (2017) e de Tarhan et al. (2015), a maioria dos enfermeiros apenas possuíam bacharelato.

Atendendo aos resultados obtidos, verifica-se que a maioria das enfermeiras participantes no estudo não possuem formação específica na área da VNI (57,89%) e, as oito enfermeiras que frequentaram uma formação específica nesta área, apenas fizeram formação em serviço com uma duração máxima de 16 horas. Este resultado demonstrou que as enfermeiras apresentam pouca formação relativamente a uma técnica utilizada de forma frequente no serviço de UICD. Esta realidade vai ao encontro do que Nápolis et al. (2006) encontraram no seu estudo, onde apenas 25% dos enfermeiros tinham tido formação sobre VNI. No entanto, a pesquisa bibliográfica salienta que a atuação eficaz e segura do enfermeiro na área da VNI, deve ter por base a formação contínua, o conhecimento teórico dos procedimentos e a gestão dos cuidados (Fragoso, 2014; Göktaş et al., 2017; Hess, 2013).

Nos resultados obtidos, a maioria das enfermeiras sente que o conhecimento que possui sobre VNI não é suficiente (94,74%), o que é consistente com o estudo de Göktaş et al. (2017) onde 94% da sua amostra referenciou que não acreditavam possuir conhecimentos suficientes sobre VNI. Também no estudo de Nápolis et al. (2006) apenas 33% dos enfermeiros revelaram que se sentiam aptos para aplicar VNI. Apurou-se, tanto neste estudo, como nos estudos pesquisados (Bambi et al., 2017; Fragoso, 2014; Göktaş et al., 2017; Nápolis et al., 2006; Raurell-Torredà et al., 2018; Soares, 2014 & Tarhan et al., 2015) que é transversal a necessidade de formação sobre VNI nos enfermeiros, pois mesmo os que utilizam de forma frequente esta técnica ainda se sentem inseguros. O estudo de Soares (2014) acrescenta que quase todos os enfermeiros concordam que a temática de VNI deva ser alvo de formação em serviço todos os anos.

Ao avaliar os conhecimentos das enfermeiras da UICD sobre VNI, constatámos de forma geral a presença de um nível de conhecimentos satisfatório. Este resultado é compatível com os resultados encontrados nos estudos de Raurell-Torredà et al. (2018). Contudo, no estudo de Tarhan et al. (2015) os conhecimentos demonstrados pelos enfermeiros ficam abaixo do nível satisfatório. Esta não uniformidade de resultados entre os vários estudos poderá estar relacionada com o facto de os questionários aplicados serem diferentes.

Três afirmações sobre VNI foram classificadas de forma errada pela maioria das enfermeiras, uma de cada um dos seguintes domínios: indicações para a VNI, contraindicações para VNI e interfaces utilizados em VNI. Mais concretamente, a afirmação “Utentes com ordem de não reanimar”; “Prostração/Coma” e “A manutenção de próteses dentárias permite uma melhor adaptação ao interface” foram classificadas pela maioria de forma errada. Estes achados vão ao encontro do que Nápolis et al. (2006) referiu no seu estudo, em que muitos enfermeiros não responderam a questões teóricas sobre as indicações e contraindicações sobre a VNI. Pode-se supor que estas classificações erradas podem estar relacionadas com a reduzida percentagem de enfermeiras que possuem formação sobre a temática, e que a maioria das enfermeiras responde mediante os conhecimentos que adquiriu na prática.

Ao investigar o nível de conhecimentos das enfermeiras sobre os cuidados ao utente com VNI, verificámos que, de uma forma geral, era satisfatório. Com efeito, estudaram-se cinco domínios relativamente aos cuidados de enfermagem e apurou-se que o domínio da preparação do utente revelou ser o que apresentou média mais elevada e o domínio da interface e adaptação do utente ao ventilador, o que apresentou médias mais baixas. Isto vai ao encontro do que se apurou anteriormente, em que as enfermeiras possuem pouca formação sobre VNI e adquirem conhecimento através da prática. Não havendo formação específica na área, leva a que surjam mais dúvidas no aspeto mais complexo desta técnica, que é o interface. O estudo de Carron et al. (2013) vem comprovar, ao referir que o aspeto que mais complicações provoca é o interface, para além de ser o mais determinante para o sucesso da adaptação do utente ao VNI (Borges & Botelho, 2013).

Após a realização da formação sobre VNI, pretendeu-se investigar a efetividade da formação no nível de conhecimentos das enfermeiras sobre VNI. Com efeito, em todos os oito domínios de conhecimentos, constatou-se que houve uma melhoria significativa do nível de conhecimentos das enfermeiras após a formação ( $p < 0,05$ ), exceto no domínio sobre os indicadores de sucesso em que não houve uma melhoria significativa ( $Z = -0,333$ ;  $p = 0,739$ ). Este resultado pode ter ocorrido porque, *à priori*, aquele era o domínio que apresentava a média mais elevada de todos os oito domínios ( $3,632 \pm 0,761$ ), logo a margem de evolução após a formação não poderia ser muito significativa. Assim, concluímos que houve uma melhoria do nível de conhecimento sobre VNI da

mesma forma como no estudo de Göktaş et al. (2017), em que o conhecimento dos enfermeiros aumentou significativamente após a formação. Da mesma forma, se identificou nos estudos de Tarhan et al. (2015) e Camilo (2018) um aumento no nível de conhecimento após a formação.

Ainda se pretendeu investigar a efetividade da formação no nível de conhecimentos dos enfermeiros sobre os cuidados ao utente com VNI. Assim sendo, no total dos 25 itens analisados, verificámos que após a formação sobre VNI, a maioria dos sujeitos apresentou uma melhoria do nível de conhecimentos sobre os cuidados aos utentes ( $p < 0,05$ ). Contudo, em oito dos itens não houve esse aumento significativo de conhecimentos. O facto de não se ter encontrado nenhum estudo que tivesse aprofundado este pormenor, impossibilita uma comparação de resultados. No entanto, podemos destacar algumas ilações, nomeadamente um aumento do nível de conhecimento sobre VNI, poderá conduzir a uma melhoria dos conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem a prestar ao utente, uma vez que permite capacitar os enfermeiros de forma a melhorar os cuidados que são prestados (Esquinas, 2011; Soares, 2014).

Ainda se observou que a nível do primeiro domínio “preparação do utente”, não houve nenhum dos cinco itens que apresentasse uma melhoria significativa, muito provavelmente devido ao facto de ser o domínio com a melhor média antes da formação, sendo também espectável que após a formação a melhoria fosse mais discreta.

Um aspeto interessante, foi a diminuição do nível de conhecimentos de forma significativa no item “Sedação”, em que assistimos a uma diminuição da média de  $3,579 \pm 1,216$  para  $2,684 \pm 1,204$ . Ou seja, neste item (que era um item invertido) as enfermeiras obtiveram uma diminuição da média de conhecimento após a formação, levando-nos a ponderar que a formação poderá ter sido pouco explícita neste aspeto, causando alguma confusão nas enfermeiras.

Com estes resultados concluímos que a formação sobre VNI foi parcialmente efetiva na aquisição de conhecimentos sobre VNI e sobre os cuidados ao utente, sendo aceite de forma parcial a hipótese H1.

Ao investigar a possível relação entre os anos de experiência profissional das enfermeiras e o seu nível de conhecimentos sobre VNI, concluímos que não existem relações estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ).

Mas, existe relação entre as enfermeiras com menos anos de profissão e um nível mais elevado de conhecimentos sobre os cuidados ao utente com VNI em alguns itens, pelo que foi aceite parcialmente a hipótese H2. Mais concretamente, as enfermeiras com menos anos de experiência, foram as que apresentaram maior nível de conhecimentos nos cuidados de enfermagem relacionados com o incentivo à comunicação, a valorização dos alarmes e as necessidades fisiológicas. Contrariamente ao encontrado no estudo de Göktaş et al. (2017), onde é descrito que existe um aumento do conhecimento com a experiência da equipa e o mesmo autor citando Carlucci et al. (2001), revela que as habilidades pessoais motivam a um aumento do conhecimento sobre VNI. Estes factos são reforçados por Hess (2013), que reconhece o maior sucesso da prática da VNI com a experiência dos profissionais, com o conhecimento e com o treino e com formação adequada. Logo, podemos aferir que mais estudos serão necessários, e que o investimento pessoal para aprofundar conhecimentos sobre a temática, poderá ser um fator influente.

Por fim, concluímos que não existe uma relação estatisticamente significativa entre o nível de conhecimentos das enfermeiras sobre VNI e a realização de formação prévia sobre VNI. Apenas se estabeleceu uma relação entre o nível de conhecimentos sobre os cuidados ao utente com VNI e a realização prévia de formação específica nesta área, a nível do item “fugas ar”, confirmando parcialmente a hipótese H3. Ou seja, as enfermeiras que já tinham frequentado formações sobre esta temática, foram as que revelaram maior nível de conhecimentos sobre a intervenção relacionada com “fugas de ar”. Na verdade, não encontramos estudos que abordasse esta relação, apenas o estudo de Raurell-Torredà et al. (2018) investigou se havia diferenças de conhecimentos entre os enfermeiros com mais experiência na utilização de VNI, e concluiu não haver diferenças, mas acrescenta que os profissionais que revelaram conhecimentos mais claros na prática, foram os que possuíam uma menor variedade de materiais e ventiladores disponíveis para aplicação. Por ser difícil retirar conclusões, sugere-se a realização de mais estudos.

Em síntese, poderemos concluir que a VNI é uma técnica em que os enfermeiros têm uma participação bastante ativa e, por essa razão, estes profissionais devem ter conhecimentos suficientes para a preparação e adaptação do utente, para desenvolverem intervenções de enfermagem adequadas, de modo a conduzirem ao sucesso desta técnica. E acreditamos que é importante a manutenção da formação de forma constante, para melhorar a qualidade do cuidado ao utente.

Com este estudo, apurámos que a formação fornecida às enfermeiras sobre VNI e sobre os cuidados ao utente, afetou positivamente o seu nível de conhecimentos e consequentemente as suas práticas. Logo, como pontos fortes do estudo, realçamos o facto de este estudo ter proporcionado a realização de formação à equipa de enfermagem da UICD do CHL. Considerando o facto de a VNI ser uma técnica cada vez mais utilizada e com ventiladores cada vez mais desenvolvidos a nível tecnológico, consideramos este estudo bastante pertinente como estímulo para a procura e desenvolvimento de conhecimentos atualizados sobre esta temática por parte dos profissionais.

Neste estudo apercebemo-nos de algumas limitações, como o facto de os profissionais poderem ter atribuído uma conotação negativa à aplicação do questionário como se se tratasse de um teste de avaliação e não como um desafio para a melhoria de conhecimentos. Também é uma limitação o facto de o recurso ao questionário não ter o mesmo valor que a observação direta dos profissionais durante a aplicação de VNI. Tal como o facto de não terem sido utilizados instrumentos de colheita de dados previamente validados para a população portuguesa. Outra limitação que deve ser assumida é a amostra ser reduzida e também de não ser uma amostra aleatória, o que limita a generalização de conclusões.

## 7. CONCLUSÃO

A VNI tem vindo a assumir um papel de destaque nas últimas décadas, especialmente a ventilação por pressão positiva que é a opção mais utilizada como linha de tratamento de situações de insuficiência respiratória (Ferreira et al., 2009).

A VNI é uma técnica muito controlada por enfermeiros e, devido ao desenvolvimento tecnológico, estes profissionais têm necessidade de adquirir novos conhecimentos para proporcionar o máximo benefício e segurança ao utente. Contudo, poucos estudos medem o nível de conhecimento, e os que existem mostram que os enfermeiros carecem de formação contínua sobre esta técnica (Göktaş et al. (2017).

O tema desta investigação surgiu devido ao facto de ser uma temática com relevo significativo para a prática de enfermagem, e no seu impacto para a qualidade e segurança dos cuidados prestados ao utente. Assim, a dissertação de mestrado teve como principal objetivo estudar os conhecimentos das enfermeiras da UICD sobre a VNI e sobre os cuidados ao utente com VNI e avaliar a efetividade de uma formação sobre aquela temática.

Neste estudo, a amostra foi constituída por enfermeiras que apresentavam uma média de idades de  $34,947 \pm 8,310$  anos, com um tempo de profissão de  $11,895 \pm 7,745$ . Da totalidade das enfermeiras, apenas três apresentavam formação académica para além da licenciatura, nomeadamente pós-graduação e mestrado. Quanto à formação específica sobre a temática em estudo, apenas 42,11% das enfermeiras tinham. Contudo, 94,74% referem que não consideram possuir conhecimentos suficientes sobre VNI.

Ao avaliar os conhecimentos das enfermeiras da UICD sobre VNI, constatou-se de forma geral a presença de um nível de conhecimentos satisfatório. Após a realização da formação sobre VNI às enfermeiras da UICD, constatou-se uma melhoria tanto do nível de conhecimentos sobre a técnica de VNI, como do nível de conhecimentos sobre os cuidados ao utente submetido a esta terapia. Verifica-se assim ter havido de forma parcial, efetividade da formação na aquisição de conhecimentos.

Para além de estudar a variável formação, este estudo ainda procurou outros aspetos que pudessem estar relacionados com o nível de conhecimentos, como a experiência profissional e a formação específica realizada previamente. Relativamente à experiência profissional, constatou-se que as enfermeiras com menos anos de experiência, apresentaram maior nível de conhecimentos sobre os cuidados ao utente com VNI, relacionados com o incentivo à comunicação, a valorização dos alarmes e as necessidades fisiológicas. Quanto à existência de formação específica nesta área, verificámos que as enfermeiras que já tinham frequentado formações sobre esta temática, foram as que revelaram maior nível de conhecimentos sobre a intervenção relacionada com “fugas de ar”.

De forma geral, podemos inferir que os enfermeiros possuem um papel preponderante na aplicação da VNI, e que para o seu sucesso, os profissionais devem estar munidos de conhecimentos suficientes para uma qualidade de cuidados de excelência. A formação contínua conduz a uma melhoria dos conhecimentos e conseqüentemente das práticas.

A realização da dissertação de mestrado proporcionou novos saberes na área dos cuidados ao utente com VNI, mais propriamente nos cuidados de enfermagem relativos àquela técnica, contribuindo para o desenvolvimento de competências na prestação de cuidados de enfermagem especializados à pessoa em situação crítica. Ainda no âmbito da investigação, este estudo permitiu o desenvolvimento de conhecimentos sobre a metodologia de investigação.

Ao longo da realização deste estudo foram surgindo algumas sugestões para investigações futuras que são importantes destacar, de forma a aperfeiçoar os cuidados ao utente com VNI, como explorar quais os fatores que influenciam a melhoria dos conhecimentos dos enfermeiros sobre esta temática.

A investigadora sugere que a formação realizada no âmbito deste estudo seja replicada noutros serviços do Centro Hospitalar de Leiria, e que ao fim de um ano seria interessante realizar um *follow-up*, para verificar se os enfermeiros mantêm os mesmos níveis de conhecimentos.

Para permitir a generalização de conclusões seria interessante realizar o estudo com uma amostra representativa da realidade nacional, com uma maior dimensão e distribuição geográfica.

Não se pode deixar de apontar que este estudo contribuiu para a melhoria da prática clínica das enfermeiras que realizaram a formação e despertou nelas o sentido de necessidade de aprofundamento dos conhecimentos sobre esta temática da VNI.

Em suma, considera-se que se atingiram os objetivos propostos neste estudo, e que este percurso contribuiu para o desenvolvimento pessoal e profissional da investigadora como futura enfermeira Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica e Mestre em Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agarwal, R., Aggarwal, A. N., & Gupta, D. (2010). Role of noninvasive ventilation in acute lung injury/acute respiratory distress syndrome: a proportion meta-analysis. *Respiratory care*, 55(12), 1653-1660.
- Agency for Clinical Innovation (ACI) (2014). *Non-invasive ventilation guidelines for adult patients with acute Respiratory failure*. Chastwood. ACI.
- Bambi, S., Mati, E., De Felippis, C., & Lucchini, A. (2017). Noninvasive ventilation: open issues for nursing research. *Acta Bio Medica Atenei Parmensis*, 88(1-S), 32-39.
- Borges, J., & Botelho, S. (2013). Ventilação não invasiva: uma prática fundamentada em evidência científica. *Nursing*, 288 (25), 1-14.
- British Thoracic Society Standards of Care Committee. (2002). Non-invasive ventilation in acute respiratory failure. *Thorax*, 57, 192–211.
- British Thoracic Society/Intensive Care Society (BTS/ICS) (2016). *The BTS/ICS guidelines for the ventilatory management of acute hypercapnic respiratory failure*. *Thorax*, 71, ii1-ii35.
- Camilo, H. I. P. L. (2018). *Cuidar do doente crítico submetido a ventilação não invasiva no Serviço de Urgência. Tese de Mestrado*. Escola superior de enfermagem São João de Deus, Évora.
- Campos, L. (2012). *Protocolos em Medicina Interna*. Lisboa: Lidel
- Carron, M., Freo, U., BaHammam, A. S., Dellweg, D., Guarracino, F., Cosentini, R., ... & Esquinas, A. (2013). Complications of non-invasive ventilation techniques: a comprehensive qualitative review of randomized trials. *British journal of anaesthesia*. 110(6), 896-914.
- Ceriana, P., Carlucci, A., Navalesi, P., Rampulla, C., Delmastro, M., Piaggi, G., ... & Nava, S. (2003). Weaning from tracheotomy in long-term mechanically ventilated patients: feasibility of a decisional flowchart and clinical outcome. *Intensive care medicine*, 29(5), 845-848
- Combes, X., & Jabre, P. (2009). Non invasive positive pressure ventilation: the sooner the better. *Emergencias*, 21, 164-165.
- Cordeiro, M. D. C. O., & Menoita, E. C. P. C. (2012). *Manual de boas práticas na reabilitação respiratória: conceitos, princípios e técnicas*. Porto: Lusociência Edições Técnicas e Científicas.
- DGS (2012). Plano nacional de saúde 2012-2016. Lisboa. Ministério da Saúde.

- Epstein, S. K. (2009). Noninvasive ventilation to shorten the duration of mechanical ventilation. *Respiratory care*, 54(2), 198-211.
- 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.
- European Respiratory Society. (2013). *Respiratory disease in the world*. Sheffield. European Respiratory Society.
- Ferreira, H. & Santos, F. (2008). *Aspectos Gerais da Ventilação Não-Invasiva*. Acedido em 20 de julho de 2018 em <http://www.hce.eb.mil.br/rev/rev2008/aspectosgerais.pdf>.
- Ferreira, S., Nogueira, C., Conde, S., & Taveira, N. (2009). Ventilação não invasiva. *Revista Portuguesa de Pneumologia*. 15(4), 655-667.
- Fior, A.; Quaresma, F.; Barreto, P. & Pires, P. (2015). *Ventilação não invasiva no doente agudo. Manual de curso*. Lisboa: PRO+CURA.
- 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.; Côté, J. & Filion, F. (2009). *Fundamentos e etapas do processo de investigação*. Loures: Lusodidacta.
- Fragoso, S. (2014). *Perceção dos enfermeiros no cuidar do doente com ventilação não invasiva num serviço de internamento*. Tese de Mestrado. Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Coimbra.
- Gay, P. C. (2009). Complications of noninvasive ventilation in acute care. *Respiratory care*, 54(2), 246-258.
- Göktaş, S., Kıraner, E., Doğan, P., & Tunalı, B. (2017). Effects of Provided Trainings Regarding Non-Invasive Mechanical Ventilation on the Knowledge Level of Nurses. *Eurasian Journal of Pulmonology*. 19(1), 19-24.
- 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.
- Hess, D. R. (2013). Noninvasive Ventilation for Acute Respiratory FailureDiscussion. *Respiratory care*, 58(6), 950-972.
- Hilbert, G. (2009). Noninvasive ventilation for acute respiratory failure. Quite low time consumption for nurse. *Eur Respir J*. 16, 710-716.

- Hussein, K. (2016). Non invasive spontaneous dual ventilation in critically ill patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*. 65(1), 99–104.
- Magano, C., Reis, M., Guedes, P. & Brito, R. M. (2007). Ventilação Não Invasiva. *Sinais Vitais*. 72, 13-19.
- Marcelino, P. (2008). *Manual de ventilação mecânica no adulto –abordagem ao doente crítico*. Loures: Lusociência.
- Martins, J. (2008). Investigação em enfermagem: alguns apontamentos sobre a dimensão ética. *Pensar Enfermagem*, 12 (2), 62-66.
- McBrien, B. (2009). Non-invasive ventilation: a nurse-led service. *Emergency Nurse (through 2013)*, 17(6), 30.
- Nápolis, L. M., Jeronimo, L. M., Baldini, D. V., Machado, M. P., Souza, V. A. D., & Caruso, P. (2006). Conhecimento da disponibilidade e sobre o uso da ventilação não invasiva em unidades de terapia intensiva de hospitais públicos, privados e de ensino da região metropolitana de São Paulo. *J bras pneumol*, 32(1), 29-34.
- Observatório Nacional das Doenças Respiratórias. (2017). *Relatório 2017*. Acedido em 14 de maio de 2018 em [https://www.ondr.pt/files/Relatorio\\_ONDR\\_2017.pdf](https://www.ondr.pt/files/Relatorio_ONDR_2017.pdf).
- Ordem dos Enfermeiros. (2011). *Regulamento das Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem em Pessoa Crítica*. Acedido em 24 de maio de 2018 em [https://www.aesop-enfermeiros.org/up/ficheiros-bin2\\_ficheiro\\_pt\\_0010687001435324633-155.pdf](https://www.aesop-enfermeiros.org/up/ficheiros-bin2_ficheiro_pt_0010687001435324633-155.pdf).
- Ordem dos Enfermeiros (2016). *Dados Estatísticos*. Acedido em 07 de setembro de 2018 em <http://www.ordemenfermeiros.pt/membros/Paginas/default.aspx>.
- Pereira, J., Sequeira, R., Marques, M. D. C., Oliveira, N., & Realista, S. (2016). *Ventilação não-invasiva: opção terapêutica nos cuidados ao doente com dispneia em contexto pré-hospitalar*. Acedido em 17 de julho de 2018 em <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/20492/1/art%202016-VNI.pdf>.
- Pertab, D. (2009). Principles of non-invasive ventilation: a critical review of practice issues. *British Journal of Nursing*, 18(16), 1004-1008.
- Pinto, C. (2016). *Ventilação não invasiva: desenvolvimento de linhas orientadoras recorrendo à metodologia Delphi*. Tese de Mestrado. Escola superior de Saúde, Leiria. Acedido em <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/2430>.
- Popat, B., & Jones, A. T. (2012). Invasive and non-invasive mechanical ventilation. *Medicine*, 40(6), 298-304.
- Raurell-Torredà, M., Argilaga-Molero, E., Colomer-Plana, M., Ródenas-Francisco, A., & Garcia-Olm, M. (2018). Conocimiento y habilidades de enfermeras y médicos en ventilación mecánica no invasiva: equipamiento e influencias

contextuales. *Enfermería Intensiva*. Acedido a 17 de julho de 2018 em <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2018.04.006> .

Silva, S. J. (2009). Delivering non-invasive respiratory support to patients in hospital. *Nursing Standard*. 23(37), 35.

Soares, A. (2014). *Intervenções de enfermagem ao cliente submetido a ventilação não invasiva no serviço de urgência*. Trabalho de Projeto. Escola Superior de Saúde, Setúbal. Acedido em <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/6867>.

Tarhan, M., Hançer, Ö., Polat, F., Akbaş Gökdoğan, S., & Dalar, L. (2015). Noninvasive mechanical ventilation knowledge level of the nurses: A questionnaire survey in a tertiary care training and research hospital. *Eurasian J Pulmonol*. 17, 163-70.

Venkatesaperumal, R., D'Souza, M. S., Balachandran, S., & Radhakrishnan, J. (2013). Role of a Nurse in Non-invasive Positive Pressure Ventilation: A Conceptual Model for Clinical Practice. *International Journal of Nursing Education*, 5(1), 119-123.

Vilelas, J. (2009). *Investigação*. O processo de construção do conhecimento. Lisboa: Edições Sílabo

## **ANEXOS**

ANEXO I – Questionário aos Enfermeiros

Identificação do Participante |\_|\_|\_|  
(Últimos Três dígitos N<sup>o</sup> Fiscal)

### Instruções

Este questionário pede-lhe que deixe as suas opiniões sobre os Conhecimentos sobre a Ventilação Não Invasiva. Não levará mais que 15 minutos a preencher.

## I – DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Assinale com um X a(s) sua(s) resposta(s) ou preencha nos espaços indicados:

1. **Idade:** \_\_\_\_\_ anos

2. **Sexo:**  Feminino  Masculino

3. **Indique o tempo de experiência profissional:** \_\_\_\_\_ anos

4. **Qual a sua formação académica?** Selecione, por favor as opções que se aplicam

Licenciatura em Enfermagem

Pós- Graduação. Qual? \_\_\_\_\_

Especialidade. Qual? \_\_\_\_\_

Mestrado. Qual? \_\_\_\_\_

Doutoramento. Qual? \_\_\_\_\_

Outro. Qual? \_\_\_\_\_

5. **Indique se possui formação específica na área da Ventilação Não Invasiva (VNI):**

Não

Sim

5.1. **Se sim**, que tipo de formação:

Formação Certificada

Formação em serviço/Institucional

5.2. **N<sup>o</sup> horas** de formação: \_\_\_\_\_ (Considere 1 dia de formação = 7h)

6. **Considera que o conhecimento que possui sobre VNI é suficiente?**

Não

Sim

## II – CONHECIMENTOS SOBRE VNI

Relativamente a cada um dos aspetos relativos à VNI assinale com um X Verdadeiro (V) ou Falso (F) cada uma das afirmações.

<b>1. Indicação para a VNI:</b>	<b>V</b>	<b>F</b>
1.1 Utentes com DPOC		
1.2 Utentes de pós-operatório*		
1.3 Insuficiência respiratória em utentes sem estímulo respiratório*		
1.4 Utentes com ordem de não reanimar		
<b>2. Contraindicações para implementação de VNI:</b>	<b>V</b>	<b>F</b>
2.1 Prostração/Coma		
2.2 Presença de Sonda Nasogástrica*		
2.3 Incapacidade para proteção da via aérea		
2.4 Recusa do utente à VNI		
<b>4. Complicações da VNI:</b>	<b>V</b>	<b>F</b>
4.1 As secreções brônquicas tornam-se mais espessas		
3.2 Conjuntivite ou irritação ocular		
3.3 Disfagia*		
3.4 Aumento da produção de saliva*		
<b>5. Indicadores de que o VNI poderá não resultar</b>	<b>V</b>	<b>F</b>
5.1 Incapacidade de melhorar os sintomas		
5.2 Assincronia utente-ventilador		
4.3 Utente começar a falar*		
4.4 Alívio da dispneia*		
<b>6. A pressão de Suporte administrada durante a VNI em modalidade de BIPAP é:</b>	<b>V</b>	<b>F</b>
6.1 A soma das pressões entre a pressão positiva no final da expiração (EPAP) e a pressão positiva sobre a inspiração (IPAP)*		
6.2 A diferença de pressão entre o IPAP e o EPAP		
6.3 A pressão máxima alcançada na via aérea*		
6.4 Não existe pressão de suporte em VNI*		

<b>7. Para melhorar a eficácia da VNI, os parâmetros do ventilador devem ser modificados da seguinte forma:</b>	<b>V</b>	<b>F</b>
7.1 Regular IPAP se surgirem problemas de ventilação		
7.2 Aumentar FiO <sub>2</sub> , se surgirem problemas de ventilação		
7.3 Regular o EPAP se surgirem problemas de oxigenação		
6.4 Aumentar a fuga de ar para 50%*		
<b>7. Relativamente ao modo ventilatório “Pressão Assistida”:</b>	<b>V</b>	<b>F</b>
7.1 O utente não controla os ciclos respiratórios*		
7.2 Modo habitualmente utilizado em VNI		
7.3 Os tempos inspiratórios são controlados pelo esforço do utente		
7.4 Tem indicação clínica específica para edema agudo do pulmão*		
<b>8. Sobre os interfaces utilizados em VNI:</b>	<b>V</b>	<b>F</b>
8.1 São responsáveis por metade de todas falhas associadas à VNI		
8.2 A aferição do tamanho não é importante*		
8.3 A máscara nasal é a mais utilizada em situações agudas*		
8.4 A manutenção de próteses dentárias permite uma melhor adaptação ao interface		

### III – CUIDADOS DE ENFERMAGEM À PESSOA COM VNI

Pretende-se aferir o nível de concordância sobre várias intervenções de enfermagem possíveis de aplicar em ventilação não invasiva. Para cada uma das afirmações seguintes assinale com um X com qual das opções entre 1 e 5 (1 – Discordo Totalmente, 2 – Discordo, 3 – Sem Opinião, 4 – Concordo, 5 – Concordo Totalmente) está mais de acordo.

	1- Discordo Totalmente	2- Discordo	3- Sem Opinião	4- Concordo	5- Concordo Totalmente
<b>1. Preparação do utente</b>	1	2	3	4	5
1.1 Antes de adaptar o utente ao VNI, o enfermeiro deve avaliar os Sinais Vitais (TA, FR, Dor, Temp. e FC).					
1.2 Se possível, o enfermeiro deve obter o consentimento verbal do utente para realizar VNI.					
1.2 Exceto em caso de emergência, deve-se explicar ao utente os objetivos do tratamento com VNI, os possíveis inconvenientes e complicações.					
1.4 Na fase inicial de colocação da VNI, o enfermeiro deve avaliar o estado de consciência do utente e a sua capacidade de compreender a informação.					
1.5 Na adaptação ao VNI, o posicionamento do utente com cabeceira baixa é determinante para o sucesso da VNI*.					
<b>2. Interface e adaptação do utente ao ventilador</b>	1	2	3	4	5
2.1 Na adaptação do interface de VNI, se o utente não apresentar fugas é sinal que se encontra sincronizado com o ventilador*					
2.2 A aplicação da máscara e da fixação (arnês), deve ser feita no máximo de tensão sobre a cabeça do utente.*					
2.3 Devido à barreira da máscara e para evitar a fadiga do utente sob VNI, não se deve incentivar a comunicação verbal.*					
2.4 A utilização de filtro bacteriano e de humidificação, em VNI, é importante.					
2.5 Caso o utente possua prótese dentária e esteja consciente, esta deverá ser mantida.					
2.6 O recurso a sedação para adaptação do utente à VNI deve ser sempre considerado*.					

<b>3. Monitorização do utente</b>	1	2	3	4	5
3.1 O enfermeiro deve monitorizar a melhoria do estado de consciência do utente após a implementação da VNI.					
3.2 O enfermeiro deve monitorizar o alívio da dispneia após a implementação da VNI.					
3.3 Durante o VNI, os dados a observar no ventilador são os volumes correntes e a frequência respiratória.					
3.4 Devido à constante existência de fugas, não se deve valorizar os alarmes do ventilador*					
<b>4. Manutenção do conforto</b>	1	2	3	4	5
4.1 O posicionamento do utente que se mantém com VNI deve ser de acordo com a sua tolerância e preferência.					
4.2 No utente com VNI, deve ser sempre colocada SNG para evitar a distensão abdominal.*					
4.3 Durante a realização de VNI não é contra-indicação o levante para cadeirão					
4.4 O utente que inicia VNI deve ficar em pausa alimentar no primeiro dia.*					
4.5 Quando o utente se encontra sob VNI deve-se adiar a satisfação das restantes necessidades fisiológicas*.					
<b>5. Cuidados com pele e mucosas</b>	1	2	3	4	5
5.1 Se não se puder desconectar o utente com VNI, não se realiza a higiene oral nem hidratação das mucosas*.					
5.2 A aplicação de vaselina nos lábios e a humidificação da cavidade oral deve fazer parte do plano de cuidados do utente com VNI.					
5.3 Antes de iniciar VNI, deve ser realizada a preparação da pele do rosto onde a máscara vai ser aplicada, com a colocação de apósito hidrocolóide na ponte nasal.					
5.4 No utente sob VNI, a avaliação o estado da pele e mucosas é da responsabilidade do enfermeiro.					
5.5 No utente com VNI, a aplicação de lágrimas artificiais é secundário*.					

**Obrigada pela colaboração!**

## ANEXO II – Formação sobre VNI

# VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA: CUIDADOS DE ENFERMAGEM



ANA CRISTINA SEQUEIRA PALMA

27/09/2018

## VNI: CUIDADOS DE ENFERMAGEM

### 1. VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA

- 1.1 OBJECTIVOS DA VNI
- 1.2 INDICAÇÕES PARA VNI
- 1.3 CONTRAINDICAÇÃO PARA VNI
- 1.4 COMPLICAÇÕES DA VNI
- 1.5 VENTILADORES
  - 1.5.1 PARAMETROS
  - 1.5.2 MODOS
  - 1.5.3 INTERFACE
  - 1.5.4 FILTROS
  - 1.5.5 SINCRONIZAÇÃO

### 2. CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO UTENTE COM VNI

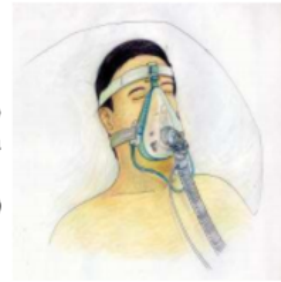
ANA CRISTINA SEQUEIRA PALMA

27/09/2018

## 1. VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA

A VNI consiste no fornecimento de um aporte de ar provocando pressão positiva, através da utilização de máscara ou outra interface, sem recorrer a via aérea artificial invasiva.

(Esquinas, 2011)



É iniciada de acordo com os critérios clínicos e deve ser mantida durante o tempo estritamente necessário à reversão da causa da insuficiência respiratória.

Tobin, 2001

### 1.1 OBJECTIVOS DA VNI

- Diminuição do trabalho respiratório
- Alívio da dispneia
- Diminuição da frequência respiratória
- Aumento do volume total
- Melhoria das trocas gasosas
- Diminuição da hipertensão pulmonar
- Diminuição do débito cardíaco
- Diminuição do consumo do miocárdio de O<sub>2</sub>

J Crit Illness 2001;16:64-70

## 1.2 INDICAÇÕES PARA VNI

- insuficiência respiratória aguda e crónica (Nápolis, 2006 e Ferreira *et al*, 2009)
- doença pulmonar crónica obstrutiva (DPCO),
- EAP (Epstein, 2009)
- Hipoxémia
  
- síndrome de hipoventilação derivados da obesidade (Hess, 2013)
- insuficiência respiratória crónica relacionada com doença neuromuscular

## 1.3 CONTRAINDICAÇÕES PARA VNI

### ABSOLUTAS:

Coma  
Paragem Cardíaca  
Paragem Respiratória  
Qualquer condição que exige EOT  
imediate  
Recusa do doente à VNI

### RELATIVAS:

Instabilidade Cardíaca  
Hemorragia GI  
Incapacidade para proteção da via aérea  
Estado de mal epilético  
Potencial obstrução da via aérea superior

Am j Respi Crit Care Med,  
2011; 163: 283-291

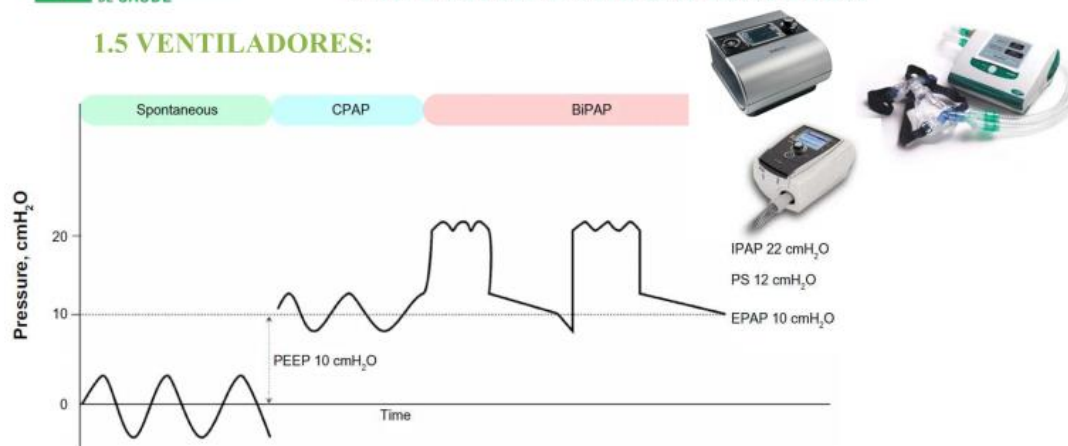
### 1.4 COMPLICAÇÕES DA VNI

- Lesão cutânea nos locais de apoio do interface,
- Irritação ocular,
- Secura excessiva das mucosas,
- Distensão gástrica,
- Espessamento das secreções



(Pinto, 2013)

### 1.5 VENTILADORES:



### 1.5 VENTILADORES:

Os ventiladores proporcionam um fluxo contínuo ou variável, nomeadamente:

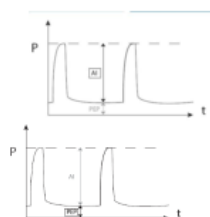
- **BIPAP** (*bilevel positive airway pressure*) – utiliza um nível de pressão diferente em cada parte do ciclo respiratório. Um dos níveis corresponde ao suporte inspiratório (IPAP) e o outro ao suporte no final da expiração (EPAP) (Ferreira *et al.*, 2009)

- **CPAP** (Continuous Positive Airway Pressure) - aplicação contínua de uma pressão positiva nas vias aéreas em todo o ciclo respiratório, mas não assiste ativamente durante a fase inspiratória (Esquinas, 2011)

### 1.5.1 PARÂMETROS

**IPAP** - Pressão positiva inspiratória das vias respiratórias  
Aumento de IPAP melhora ventilação.

**EPAP** - Pressão positiva expiratória nas vias aéreas  
Aumento EPAP melhora oxigenação; mas pode dificultar sincronização.



$$\begin{aligned} \text{IPAP} &= \text{PS} + \text{PEEP} \\ \text{PS} &= \text{IPAP} - \text{EPAP} \\ \text{EPAP} &= \text{PEEP} \end{aligned}$$

#### Frequência de apoio/back up

Frequência respiratória de apoio que garante ao utente um número mínimo de respirações por minuto.

#### Tempo Elevação/Rampa/Fluxo inspiratório

O tempo necessário para que a pressão definida seja atingida.

### 1.5.2 MODOS

Grau de autonomia do utente no desencadear dos ciclos respiratórios

#### PSV/ST – Pressure suporte ventilation/ Assistida

IPAP (6-12 cmH<sub>2</sub>O) / EPAP (3-5 cmH<sub>2</sub>O)

Volume corrente variável

FR controlada pelo utente

Tempos insp. controlado pelo esforço do utente

Modo habitualmente utilizado em VNI

#### PCV – Pressure controled ventilation

IPAP (6-12 cmH<sub>2</sub>O) / EPAP (3-5 cmH<sub>2</sub>O)

Volume corrente variável

FR controlada pelo utente e/ou pelo ventilador

Tempos inspiratório fixos

#### CPAP – continuous positive airway pressure

Pressão constante ( 5-12 cm H<sub>2</sub>O)

Volumes variáveis dependentes só do utente

Indicação Clínica: Edema Agudo do Pulmão

Síndrome Apneia do Sono

ANA CRISTINA SEQUEIRA PALMA

27/09/2018

### VNI: CUIDADOS DE ENFERMAGEM

### 1.5.3 INTERFACE

#### - Estabelece o contacto entre o utente e ventilador

A seleção pelo tipo de máscara quer seja facial, nasal ou outra, deve estar em concordância com a situação clínica e características do utente

(Esquinas, 2011)



MÁSCARA FACIAL  
A - suporte frontal  
B - silicone  
C - ventilação oral



NASAL



FACIAL TOTAL



FACIAL COM ORIFÍCIOS



HELMET

ANA CRISTINA SEQUEIRA PALMA

### 1.5.3 INTERFACE

#### Fatores determinantes na seleção do interface adequada:

- Tipo de utente a que se destina a técnica: agudos ou Crónicos;
- Tipo de ventilador e o modo ventilatório a ser utilizado;
- Número de horas de utilização da VNI;
- Configuração anatómica da face do utente;
- A preferência do utente pelas diversas interfaces disponíveis;
- Modo ventilatório



ANA CRISTINA SEQUEIRA PALMA

27/09/2018

### 1.5.3 INTERFACE

Responsável por 50 a 60% de todas as complicações/falhas associadas à VNI

Normalmente estão disponíveis 3 tamanhos: S / M / L.

Antes de escolher um tamanho, deve-se usar a “régua” e testar directamente no utente qual o tamanho mais apropriado.

Assegurar que as tiras estão alinhadas paralelamente e adaptadas na região posterior da cabeça



ANA CRISTINA SEQUEIRA PALMA

27/09/2018

### 1.5.3 INTERFACE

A melhor escolha em utentes agudos é a máscara facial (oro- nasal).  
Permite aplicar pressões elevadas e não depende da colaboração do  
utente em fechar a boca.

#### APLICAR A MÁSCARA

Encostar a máscara à face do doente durante 30 segundos antes de fixar.  
Apertar as fitas de cima, depois centrar o arnês na região occipital, depois  
apertar as fitas de baixo.  
Sem apertar demais.  
Ajustar o regulador de suporte frontal para diminuir pressão no nariz.



### 1.5.4 FILTROS

Apesar de a humificação durante a ventilação não invasiva ser  
opcional, esta contribui para o conforto do utente submetido a  
VNI ou se o mesmo apresentar secreções muito espessas

Roque et al. (2014)



Deve ser utilizado um filtro anti-bacteriano junto ao  
ventilador para evitar a sua contaminação.

Fior et al, 2015



### 1.5.5 SINCRONIZAÇÃO

O utente encontra-se sincronizado com o ventilador quando está calmo e confortável.

**Assincronia** – Existe assincronia entre o utente e o ventilador quando as fases da respiração do utente não coincidem com as fases do ventilador (inspiração e expiração).



ANA CRISTINA SEQUEIRA PALMA /09/2018

## 2. CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO UTENTE COM VNI

### FASE INICIAL – Preparação do utente

- Avaliação do estado de consciência e sua capacidade de compreender a informação
- Explicar a técnica e benefícios e se possível, obter o seu consentimento verbal
- Se necessário, em caso excepcional o uso de sedação não depressora do centro respiratório
- Posicionar o utente em Fowler ou semi –Fowler
- Satisfazer necessidades fisiológicas
- Colocação de prótese dentaria, se uso
- Preparação da pele do rosto onde a mascara vai ser aplicada: colocação de apósito hidrocolóide na zona de maior risco (ponte nasal)
- Humedecer a cavidade oral
- Aplicar vaselina nos lábios
- Monitorizar o utente e registar os parâmetros vitais antes de iniciar o suporte ventilatório.

ANA CRISTINA SEQUEIRA PALMA

12/12/2018

## 2. CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO UTENTE COM VNI

### FASE IMPLEMENTAÇÃO – Colocação interface e adaptação do utente

- Escolha do interface (máscara)
- Aplicação da máscara e da fixação (arnês)
- Vigilância da presença de fugas
- Estimulação do utente a manifestar como se sente e ajustar a máscara de acordo com o nível de conforto.
- Colaboração com o médico no ajuste dos parâmetros ventilatórios
- Vigilância de modificações nos parâmetros vitais.

## 2. CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO UTENTE COM VNI

### FASE MANUTENÇÃO – Monitorização e vigilância do utente

#### Alimentação / Hidratação

- Pausa alimentar durante as 3-4 primeiras horas de VNI
- Se o utente possuir sonda nasogástrica, vigiar o resíduo gástrico 2/2 h nas primeiras 4h
- Se existir melhoria da insuficiência respiratória, ponderar / tentar desconexões intermitentes para administrar dieta oral.
- Devemos alimentar o utente, colocando O2 de suporte e Vigiar sinais de dessaturação.
- Se não pudermos desconectar o utente, devemos aliviar ocasionalmente a máscara para permitir hidratação da mucosa oral.
- Vigiar sinais de distensão gástrica, presença de náuseas / risco de vômito

**2. CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO UTENTE COM VNI**

**FASE MANUTENÇÃO – Monitorização e vigilância do utente**

**Cuidados com pele e mucosas**

- Realização de higiene oral varias vezes ao dia – aproveitar os períodos de desconexão, conforme a tolerância do utente.
- Aplicação de vaselina nos lábios após a higiene oral e em SOS.
- Vigilância da mucosa ocular / aplicação de soro fisiológico
- Vigilância do aparecimento de zonas de pressão na área de implantação do interface

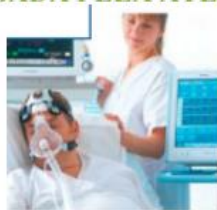
**2. CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO UTENTE COM VNI**

**FASE MANUTENÇÃO – Monitorização e vigilância do utente**

**Posicionamentos/ Conforto Físico**

- Posicionar o utente de acordo com a sua tolerância e a sua preferência, tendo em conta a situação clinica.
- A realização de VNI não contraindica o levante para o cadeirão, que deve ser efetuado logo que possível.
- Valorização das expressões de desconforto e fadiga (dispneia, sudorese, taquicardia, taquipneia).

**OBRIGADA PELA ATENÇÃO!**



ANA CRISTINA SEQUEIRA PALMA

27/09/2018

ANEXO III – Consentimentos informado e esclarecidos dos participantes

## CONSENTIMENTO INFORMADO E ESCLARECIDO

Eu, Ana cristina Sequeira da Palma, Enfermeira e Aluna de Mestrado em Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica, da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Leiria, venho por este meio solicitar a sua colaboração para o preenchimento do questionário, instrumento necessário ao desenvolvimento deste trabalho de investigação, intitulado “*Efetividade da formação na aquisição de conhecimentos sobre o cuidar do utente com Ventilação Não Invasiva*”.

Os principais objetivos deste estudo são: Avaliar a efetividade da formação na aquisição de conhecimentos sobre o VNI e sobre o cuidar do utente com VNI.

A sua participação no estudo é voluntária, contudo imprescindível para o sucesso do mesmo através de um grande número de amostra.

Os dados recolhidos destinam-se a fins estritamente científicos, garantindo confidencialidade e o anonimato de todos os inquiridos, sendo que no final do trabalho de investigação os instrumentos preenchidos serão destruídos.

A sua distinta colaboração é fundamental, peço que responda com a maior sinceridade possível, não existindo respostas certas, nem erradas.

Enfermeira Cristina Palma

E-mail: ana.cspalma@gmail.com .Tlm: 914779834

-----  
- (Cortar pelo picotado e devolver, depois de assinado)

Eu, \_\_\_\_\_, abaixo assinado, declaro que me foram fornecidas todas as informações necessárias, permitindo a minha livre tomada de decisão de participar neste trabalho de investigação, concordando com o preenchimento do questionário.

Enfermeiro: \_\_\_\_\_

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

ANEXO IV – Parecer do Conselho de Administração do CHL

From: **Sónia Guerra** <[sonia.guerra@chleiria.min-saude.pt](mailto:sonia.guerra@chleiria.min-saude.pt)>  
Date: segunda, 27/08/2018 às(s) 15:53  
Subject: Autorização do estudo "Eficácia da formação sobre linhas orientadoras da implementação da VNI, na aquisição de conhecimentos teórico-práticos dos enfermeiros"  
To: [ana.cspalma@gmail.com](mailto:ana.cspalma@gmail.com) <[ana.cspalma@gmail.com](mailto:ana.cspalma@gmail.com)>  
Cc: Luisa Pinto <[Luisa.Pinto@chleiria.min-saude.pt](mailto:Luisa.Pinto@chleiria.min-saude.pt)>, Teresa Peralta <[Teresa.Peralta@chleiria.min-saude.pt](mailto:Teresa.Peralta@chleiria.min-saude.pt)>, Secretariado - GEFOP <[Gefop@chleiria.min-saude.pt](mailto:Gefop@chleiria.min-saude.pt)>

Boa tarde Enf.ª Ana Cristina Palma,

No seguimento do Vosso pedido, sobre o estudo em epígrafe, informamos V. Exa. que o **Conselho de Administração, na sua reunião de 2018.08.07, deliberou autorizar a sua realização** conforme solicitado.  
Após conclusão do estudo, gostaríamos de receber um exemplar do trabalho final (preferencialmente em PDF, para o presente email).

Mais se informa que é dado conhecimento desta informação à Diretora de Serviço da UICD, Dra. Luisa Pinto e à Enf.ª Chefe Teresa Peralta.

Com os melhores cumprimentos,

---

Sónia Guerra

Técnica Superior - Centro de Investigação/GEFOP



**SNS** SERVIÇO NACIONAL  
DE SAÚDE



Centro Hospitalar de Leiria Accredited  
by Joint Commission International