



**Universidade de Brasília
Faculdade de Ceilândia
Curso de Enfermagem**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES CRÍTICOS COM TUBO
ENDOTRAQUEAL EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO**

DAVID DIAS DURÃES

Brasília – DF
2016

DAVID DIAS DURÃES

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES CRÍTICOS COM TUBO
ENDOTRAQUEAL EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO**

Monografia apresentada na Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso em Enfermagem II, como requisito parcial para obtenção de nota para composição de menção final da disciplina e aprovação no curso de Graduação em Enfermagem.

Orientador (a): Dra. Paula Regina de Souza Hermann

Brasília – DF
2016

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Durães, David Dias.

Perfil epidemiológico dos pacientes críticos com tubo endotraqueal em unidade de terapia intensiva adulto. David Dias Durães - Brasília: Universidade de Brasília: [s.n.], 2016.

(52 PAGÍNAS) p.; il.

Monografia (graduação) - Universidade de Brasília. Faculdade de Ceilândia. Curso de Enfermagem. 2016.

Incluem anexos.

Orientadora: Prof.^a Dra. Paula Regina de Souza Hermann

1. Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica 2. Ventilação Mecânica 3. Unidade de Terapia Intensiva

I. Durães, David Dias II. Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia, curso de enfermagem. III. Perfil epidemiológico dos pacientes críticos com tubo endotraqueal em unidade de terapia intensiva adulto.

DAVID DIAS DURÃES

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES CRÍTICOS COM TUBO
ENDOTRAQUEAL EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO**

Monografia apresentada na Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso em Enfermagem II, como requisito parcial para obtenção de nota para composição de menção final da disciplina e aprovação no curso de Graduação em Enfermagem.

Orientador (a): Dra. Paula Regina de Souza Hermann

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Paula Regina de Souza Hermann
Universidade de Brasília/ Faculdade de Ceilândia

Prof.^a Dra. Marcia Cristina da Silva Magro
Universidade de Brasília/ Faculdade de Ceilândia

Enf.^a Liraneide Probo de Oliveira
Enfermeira do NCIH/HRC

Dedico este trabalho aos meus pais, Valdinês e Maria, que sempre acreditaram em meu potencial.

Dedico aos meus irmãos, Daniel e Dyego, que sempre me motivam a ser melhor, para poder servir de reflexo a eles.

Dedico à minha namorada, Kamilla, quem me fez crescer muito e espero poder construir uma vida ao seu lado.

Dedico aos meus amigos, Diogo e Ivan, que sempre estiverem ao meu lado desde o início dessa jornada.

E a todos que contribuíram para a minha formação profissional e que caminham comigo nas situações favoráveis e adversas da vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por todas as graças que tenho recebido, por reconhecer Seu amor esponsal que não me abandona mesmo nas minhas maiores dificuldades; aos meus pais que sempre acreditaram no meu potencial e me incentivaram nesse longo caminho, quando estava desmotivado, fizeram-me persistir e acreditar; aos meus irmãos, a quem sempre busquei ser exemplo e repassar o meu melhor, de modo que possa sempre contribuir com a formação moral deles; à minha namorada (quase noiva) que me fez crescer muito como pessoa e profissional, e sempre me deu suporte quando necessário, ainda mais nesses últimos passos da formação; aos professores e mestres, que contribuíram de forma ímpar para a formação, em especial, minha orientadora, professora Paula, que tanto contribuiu para que esse trabalho pudesse ser realizado; aos meus amigos e colegas que fiz e permaneceram comigo de longa data, bem como aqueles que fiz no apagar das luzes da faculdade, mas que se tornaram essenciais e me modificaram tanto como ser humano, quanto por minha forma de observar o mundo; à Liraneide, enfermeira do NCIH, por ter auxiliado na coleta do dados; e a todos aqueles que, de forma direta ou indireta, tiveram participação em mais essa conquista de minha vida. Meu muito obrigado a todos.

“Sê humilde para evitar o orgulho, mas voa alto para alcançar a sabedoria.”

(Santo Agostinho)

DURÃES, D. D. Perfil epidemiológico dos pacientes críticos com tubo endotraqueal em unidade de terapia intensiva adulto. Trabalho de Conclusão de Curso. **Universidade de Brasília – Faculdade de Ceilândia**. Distrito Federal, 2016, p. 52.

RESUMO

Introdução: A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) é a infecção que ocorre em pacientes intubados, ventilados mecanicamente, observando-se os critérios diagnósticos, estabelecidos, no Brasil, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Objetivo:** Identificar o perfil epidemiológico dos pacientes críticos com tubo endotraqueal na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de um hospital regional do Distrito Federal, em 2015, submetidos à ventilação mecânica (VM) e correlacionar com o desfecho. **Metodologia:** Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo com abordagem quantitativa, realizado na UTI de um hospital regional do Distrito Federal. Os dados foram obtidos dos prontuários eletrônicos e registros dos pacientes constantes no Núcleo de Controle de Infecção Hospitalar (NCIH) do referido hospital. Foi calculado média, desvio padrão e mediana, teste 't' para amostras independentes, teste Qui-Quadrado de Pearson e o teste Exato de Fisher, valor de $p < 0,05$. **Resultados:** Dos 121 pacientes, a mediana de idade foi de 61 anos (intervalo interquartilístico [II]: 14-98), predominância do sexo masculino (58,7%), média do APACHE II de 21,9 pontos (desvio padrão [DP]: $\pm 6,3$), e mediana do período de internação de 16 dias (II: 2-190). O principal motivo da internação na UTI foi doenças pulmonares (33,9%), e o diagnóstico médico principal foi sepse de foco pulmonar (17,4%). Presença de comorbidades em 81% dos pacientes. A média do período de intubação dos pacientes na UTI foi de 11,2 dias (DP: $\pm 6,3$), sendo que 15,7% destes tiveram alguma intercorrência acerca da intubação no período. 99,2% dos pacientes fizeram uso de dispositivos invasivos durante o período de intubação, e 63,6% foram a óbito. Meropenem foi o antimicrobiano mais prescrito para os pacientes (69,4%). Foram realizados exames de cultura, com destaque para a hemocultura, com 39,74% das amostras positivas, com predomínio de *Staphylococcus epidermidis* (21,9%). A incidência de PAV foi de 3,3%. APACHE II esteve correlacionado com óbito ($p = 0,001$). **Conclusão:** Houve predomínio de idosos do sexo masculino e com patologias do sistema respiratório, com elevada mortalidade. O índice APACHEII foi relacionado ao óbito.

Palavras-chave: Ventilação mecânica. Pneumonia. Terapia Intensiva. Infecção Hospitalar.

Agência Financiadora: CNPq

DURÃES, D. D. Epidemiological profile of critical patients with endotracheal tube in adult intensive care unit. Final course work. **University of Brasília - Faculty of Ceilândia**. Distrito Federal, 2016, p. 52.

ABSTRACT

Introduction: Ventilator Associated Pneumonia (VAP) is the infection that occurs in patients intubated, mechanically ventilated, observing the diagnostic criteria established in Brazil, the National Health Surveillance Agency (ANVISA). **Objective:** To identify the epidemiological profile of critical patients with endotracheal tube in the Intensive Care Unit (ICU) of a regional hospital in the Federal District, in 2015, submitted to mechanical ventilation (MV) and correlate with the diagnosis of VAP. **Methodology:** This is an observational, retrospective study with a quantitative approach, performed in the ICU of a regional hospital in the Federal District. Data were obtained from electronic files and records of constant patients in Hospital Infection Control Centre (HICC) of the hospital. average was calculated, standard deviation and median, 't' test for independent samples, chi-square test of Pearson and Fisher's exact test, $p < 0.05$. **Results:** We evaluated the electronic medical records of 121 patients, with a median age of 61 years (interquartile range [IQR]:14-98), predominantly male (58.7%), average variable APACHE II of 21.9 points (standart deviation [SD]: ± 6.3), and a median of 16 days of hospitalization period (IQR: 2-190). The main reason for ICU admission were pulmonary diseases (33.9%), and the main medical diagnosis was sepsis pulmonary focus (17.4%). Comorbidities in 81% of patients. The average patient in the ICU intubation period was 11.2 days (SD: ± 6.3), and 15.7% of these had some complications about the intubation in the period. 99.2% of patients made use of invasive devices during the intubation period, and 63.6% died. Meropenem was the most prescribed antimicrobial for patients (69.4%). They were carried out tests of culture, especially the blood culture, with 39.74% of the positive samples, with a predominance of *Staphylococcus epidermidis* (21.9%). The incidence of VAP was 3.3% with clinical and microbiological odiagnósticos by NCIH. APACHE II was correlated with mortality ($p=0.001$). **Conclusion:** There was a predominance of elderly men and diseases of the respiratory system, with high mortality. The APACHEII index was related to death.

Keywords: Mechanical ventilation. Pneumonia. Intensive Care. Hospital Infection.

DURÃES, D. D. Perfil epidemiológico de los pacientes críticos con el tubo endotraqueal en la unidad de cuidados intensivos de adultos. Trabajo final del curso. **Universidad de Brasilia - Facultad de Ceilândia.** Distrito Federal, 2016, p. 52.

RESUMEN

Introducción: La neumonía asociada a ventilador (NAV) es la infección que se produce en los pacientes intubados, ventilados mecánicamente, observando los criterios de diagnóstico establecidos en Brasil, la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA). **Objetivo:** Identificar el perfil epidemiológico de los pacientes críticos con el tubo endotraqueal en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de un hospital regional en el Distrito Federal, en el año 2015, presentado a la ventilación mecánica (VM) y se correlaciona con el diagnóstico de VAP. **Metodología:** Se trata de un estudio observacional, retrospectivo, con un enfoque cuantitativo, realizado en la UCI de un hospital regional en el Distrito Federal. Los datos se obtuvieron a partir de los archivos y registros electrónicos de pacientes constantes en el Núcleo de Control de Infección Hospitalaria (NCIH) del hospital. Se calculó la media, la desviación estándar y la mediana, la prueba "t" para muestras independientes, prueba de chi-cuadrado de Pearson y la prueba exacta de Fisher, $p < 0,05$. **Resultados:** Se evaluaron los registros médicos electrónicos de 121 pacientes, con una edad media de 61 años (rango intercuartil [RI]: 14-98), predominantemente hombres (58,7%), promedio variable de APACHE II de 21,9 puntos (desviación estándar [DE]: $\pm 6,3$), y una mediana de 16 días de período de hospitalización (RI: 2-190). El principal motivo de ingreso en la UCI fueron las enfermedades pulmonares (33,9%), y el diagnóstico médico principal foco pulmonar fue la sepsis (17,4%). Comorbilidades en el 81% de los pacientes. El paciente promedio en el período UCI intubación fue de 11,2 días (DE: $\pm 6,3$), y el 15,7% de éstos tenían algunas complicaciones acerca de la intubación en el período. 99,2% de los pacientes hizo uso de dispositivos invasivos durante el período de intubación, y el 63,6% murió. Meropenem fue el antimicrobiano más recetado para pacientes (69,4%). Se realizaron pruebas de la cultura, especialmente el cultivo de sangre, con el 39,74% de las muestras positivas, con un predominio de *Staphylococcus epidermidis* (21,9%). La incidencia de NAV fue del 3,3% con odiagnósticos clínicos y microbiológicos de NCIH. APACHE II se correlacionó con la mortalidad ($p=0,001$). **Conclusión:** Hubo un predominio de hombres de edad avanzada y enfermedades del sistema respiratorio, con una mortalidad elevada. El índice APACHEII estaba relacionada con la muerte.

Palabras clave: La ventilación mecánica. La neumonía. Cuidados Intensivos. La infección hospitalaria.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos dados demográficos dos pacientes internados na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016	26
Tabela 2 – Distribuição dos pacientes segundo motivo da internação na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.	26
Tabela 3 – Distribuição dos pacientes segundo diagnóstico médico principal, na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.....	27
Tabela 4 – Distribuição dos pacientes segundo tipo de comorbidade apresentada, associada ou isolada, internados na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016	28
Tabela 5 – Distribuição do tipo de intercorrência apresentada na intubação endotraqueal de pacientes na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.....	28
Tabela 6 – Distribuição dos dispositivos utilizados pelos pacientes internados durante o período de intubação endotraqueal, associados ou isoladamente na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.	28
Tabela 7 – Distribuição dos antimicrobianos utilizados pelos pacientes e seu tempo de uso, em dias, associados ou isolados, internados na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.....	29
Tabela 8 – Distribuição dos pacientes com diagnóstico de PAV, pelo NCIH, de pneumonia comunitária ou por broncoaspiração e de pneumonia nosocomial, na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.....	30
Tabela 9 – Distribuição dos outros tipos de infecção apresentadas pelos pacientes internados na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016	30
Tabela 10 – Distribuição dos exames microbiológicos e resultado, realizados nos pacientes internados na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.....	31

Tabela 11 – Distribuição dos microrganismos mais incidentes nas análises microbiológicas de cultura dos pacientes internados na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.....	32
Tabela 12 – Correlação da pneumonia associada à ventilação mecânica e óbito, dos 121 pacientes da UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.	33
Tabela 13 – Correlação entre a média da variável APACHE II e o número absoluto de óbitos, dos pacientes da UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.....	33

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Correlação entre ocorrência de óbito e valor da variável APACHE II, dos pacientes internados na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.....34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ANVISA** – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- APACHE II** – *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II*
- CDC** – *Centers for Diseases Control and Prevention*
- CEP/FEPECS** – Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde
- CVC** – Cateter Venoso Central
- DF** – Distrito Federal
- DM** – Diabetes Mellitus
- DP** – Desvio Padrão
- DPOC** – Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
- HAS** – Hipertensão Arterial Sistêmica
- HRC** – Hospital Regional de Ceilândia
- ICC** – Insuficiência Cardíaca Congestiva
- IH** – Infecção Hospitalar
- II** – Intervalo Interquartilico
- IRAS** – Infecção Relacionada à Assistência em Saúde
- ITU** – Infecção do Trato Urinário
- MODS** – Síndrome de Disfunção Múltipla de Órgãos
- MRSA** – *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (*Staphylococcus aureus* resistente à metilina)
- NCIH** – Núcleo de Controle de Infecção Hospitalar
- PAI** – Pressão Arterial Invasiva
- PAV** – Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica
- pH** – Potencial Hidrogeniônico
- PBP** – Proteínas Ligantes de Penicilina
- SNE** – Sonda Nasoenteral
- SNG** – Sonda Nasogástrica
- SPSS** – *Statistical Package for the Social Science*
- SVD** – Sonda Vesical de Demora
- UnB/FCE** – Universidade de Brasília/ Faculdade de Ceilândia
- UTI** – Unidade de Terapia Intensiva
- VM** – Ventilação Mecânica

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 OBJETIVOS	17
2.1 OBJETIVO GERAL.....	17
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
3 REFERENCIAL TEÓRICO	18
4 METODOLOGIA.....	23
4.1 DESENHO DO ESTUDO.....	23
4.2 LOCAL DO ESTUDO.....	23
4.3 SUJEITOS DO ESTUDO E AMOSTRA	23
4.3.1 Critérios de inclusão	23
4.3.2 Critérios de exclusão	23
4.4 COLETA DE DADOS.....	23
4.4.1 Instrumento de coleta de dados.....	23
4.4.2 Análise e apresentação dos dados	24
4.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	24
5 RESULTADOS	26
6 DISCUSSÃO	35
7 CONCLUSÃO.....	44
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
APÊNDICE A – Instrumento de Coleta de Dados.....	49
ANEXO A – Escore APACHE II.....	51
ANEXO B – Critérios Diagnósticos da ANVISA para PAV.....	52

1 INTRODUÇÃO

Não obstante todos os atuais avanços, tanto tecnológicos quanto de conhecimento, na área do cuidado, no que tange às Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) – denominadas anteriormente por Infecções Hospitalares (IH) ou Nosocomiais –, algumas destas ainda possuem altas taxas de incidência, com impacto na morbimortalidade, tempo de internação e gastos com procedimentos diagnósticos e terapêuticos, revelando que medidas de cuidado precisam ser revistas ou implementadas, visando uma melhor prevenção e controle destas (OLIVEIRA, KOVNER, SILVA, 2010).

Caracterizadas como toda e qualquer infecção adquirida pelo indivíduo, associada a algum procedimento assistencial, dentro ou fora do ambiente hospitalar, além da infecção ocupacional adquirida pelos profissionais de saúde, as IRAS constituem atualmente um problema de saúde pública, e quando são causadas por patógenos multirresistentes tornam-se ainda mais sérias (OLIVEIRA et al, 2012).

Observando a incidência das IRAS no ambiente hospitalar, percebe-se que nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), essa taxa aumenta de cinco a dez vezes do que em outras unidades, tanto pela condição clínica mais debilitada dos pacientes, quanto por outros fatores inerentes àquele setor, como maior realização de procedimentos invasivos, uso de imunossupressores, longo período de internação e presença de microrganismos resistentes. Estudos apontam que, no Brasil, cerca de 5 a 15% dos pacientes hospitalizados são acometidos por IRAS, enquanto essa taxa na UTI sobe para 25 a 35% (OLIVEIRA et al, 2012).

Apresentada como a segunda principal causa de IRAS em todo o ambiente hospitalar e a mais comum em UTI, a pneumonia tem incidência estimada de 20 a 25% neste setor, podendo aumentar de 7 a 21 vezes quando associada ao uso da ventilação mecânica (VM) (LOPES & LOPEZ, 2009).

A VM é um procedimento invasivo, que consiste em um tratamento artificial para manutenção da oxigenação/ventilação em pacientes com insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada, que prejudica os mecanismos de defesa do trato respiratório, sendo associada a 80% dos casos de pneumonia relacionada à IRAS, por consistir em um fator de risco reconhecido e fortemente associado (MEDELL et al, 2012; MEDELL et al, 2013; MARINI, 2013).

Desta forma, a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) é a infecção que ocorre em pacientes intubados, ventilados mecanicamente, observando-se os critérios diagnósticos, estabelecidos, no Brasil, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (VILLAMÓN NEVOT, 2015; NEPOMUCENO, 2014; BRASIL, 2009).

Os três principais componentes para a detecção da PAV, pelos critérios atuais, são: radiografia de tórax – com a presença de infiltrados novos e persistentes, opacificação e cavitação; exame clínico – observando sinais e sintomas como febre, leucocitose ou leucopenia, e secreção traqueobrônquica purulenta; e o terceiro componente, mas opcional, os exames laboratoriais (BRASIL, 2009).

A incidência estimada da PAV varia entre 9 e 27%, a nível global, com taxas, no Brasil, que se situam entre 10 e 30% (NEPOMUCENO, 2014; RESENDE et al, 2013). A taxa de mortalidade varia de 25 a 50%, mas pode chegar até 76%, em contextos específicos, quando atribuídas à síndrome de disfunção múltipla de órgãos (MODS), infecção por certos microrganismos multirresistentes e antimicrobianoterapia inapropriada (RESENDE et al, 2013; TSENG et al, 2012; SELIGMAN, SELIGMAN, TEIXEIRA, 2011).

No entanto, esta incidência é variável de um estudo para outro, devido à falta de consenso sobre os critérios diagnósticos, pelas diferenças existentes entre as UTI e entre a população estudada, de modo que já vem sendo estudado, desde 2013, pelo *Centers for Diseases Control and Prevention (CDC)*, por meio de um grupo de trabalho, a revisão deste algoritmo, com estabelecimento de novos critérios para pacientes adultos (BRASIL, 2009).

Destarte, verificando, assim, a importância e a complexidade deste agravo em saúde, mostra-se necessária a realização de intervenções que causem impactos para prevenir a PAV, levando à diminuição da incidência desta infecção, sendo impreterível a adoção de medidas preventivas, bem como o estudo epidemiológico sobre a população acometida, para a elaboração de medidas de cuidado mais concretas e específicas, por meio da vigilância epidemiológica.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Identificar o perfil epidemiológico dos pacientes críticos com tubo endotraqueal na UTI de um hospital regional do Distrito Federal (DF), em 2015, submetidos à ventilação mecânica e correlacionar com o desfecho;

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar os pacientes segundo idade, gênero, comorbidades, motivo de hospitalização, tempo de permanência na UTI, dias de uso do tubo endotraqueal e escore do *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II* (APACHE II);

- Identificar a incidência de PAV e o desfecho do paciente na UTI;

- Relacionar o valor do APACHE II e a ocorrência de PAV com o desfecho.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O cenário mundial, com unidades hospitalares dotadas cada vez mais de complexidades tecnológicas devido aos avanços científicos, tem revelado um novo contexto no cuidado à saúde. Novos microrganismos têm sido documentados e as infecções ressurgem de maneira exponencial, principalmente nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), nas quais a gravidade das Infecções Hospitalares (IH) – ou nosocomiais – avultam-se, por acometerem pacientes graves, que necessitam de cuidados intensivos (OLIVEIRA, KOVNER, SILVA, 2010).

Atualmente, por refletir melhor o risco de aquisição dessas infecções, a concepção de IH tem sido substituída por Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS). Oliveira et al (2012), conceitua as IRAS como toda e qualquer infecção adquirida pelo indivíduo, em ambiente hospitalar, ambulatorial ou domiciliar, ou que ainda possa estar associada a algum procedimento assistencial, seja terapêutico ou diagnóstico, além da infecção laboral adquirida pelos profissionais de saúde.

Constituindo-se como um importante problema de saúde pública, as IRAS apresentam um significativo risco à saúde dos pacientes, uma vez que afetam a morbimortalidade, além de aumentarem o tempo de hospitalização, gerando gastos desnecessários com procedimentos para diagnósticos e tratamentos (OLIVEIRA et al 2012; SILVA et al, 2011a; OLIVEIRA, CARDOSO, MASCARENHAS, 2010).

A prevenção e controle desse tipo de infecção envolve principalmente medidas de qualificação da assistência hospitalar – que incluem a educação dos profissionais de saúde –, de vigilância epidemiológica, além de modificação dos fatores de riscos para o desenvolvimento de infecções bacterianas (OLIVEIRA et al, 2012; POMBO, ALMEIDA, RODRIGUES, 2010).

Dentro da unidade hospitalar, a UTI é o ambiente de maior vulnerabilidade e gravidade, devido à condição clínica dos pacientes. Outrossim, outros fatores como o uso de procedimentos invasivos, como Cateter Venoso Central (CVC), Sonda Vesical de Demora (SVD) e Ventilação Mecânica (VM), o uso de imunossupressores, o longo período de internação e a presença de microrganismos resistentes também favorecem o acometimento dos pacientes pelas IRAS (OLIVEIRA, KOVNER, SILVA, 2010; OLIVEIRA et al, 2012; OLIVEIRA, CARDOSO, MASCARENHAS, 2010; TOUFEN JÚNIOR et al, 2013).

Estudos apresentados demonstram que as taxas de IRAS em UTI, no mundo, variam entre 18 e 54%, sendo cerca de cinco a dez vezes maior do que em outras unidades de internação do hospital. Da mesma maneira, as altas taxas de mortalidade nas UTI, que geralmente se firmam entre 9 e 38%, podem alcançar 60% devido à ocorrência das IRAS (OLIVEIRA, KOVNER, SILVA, 2010). No Brasil, apesar de não haver uma sistematização dos dados, calcula-se que cerca de 5 a 15% dos pacientes hospitalizados e 25 a 35% dos pacientes internados em UTI adquiram algum tipo de IRAS (OLIVEIRA et al, 2012).

Dentre estas, a pneumonia, caracterizada por uma resposta inflamatória decorrente de uma infecção por microrganismos no trato respiratório inferior, comprometendo bronquíolos respiratórios e alvéolos e prejudicando as trocas gasosas, é a segunda principal causa de IRAS em todo o ambiente hospitalar e a mais comum em UTI, com incidência estimada entre 20 e 25% de todas as infecções naquele setor, podendo aumentar de 7 a 21 vezes quando associada uso de VM, acrescentando o tempo de hospitalização, de UTI, além dos índices de morbimortalidade, repercutindo de maneira significativa nos custos hospitalares (SILVA et al, 2011a; POMBO, ALMEIDA, RODRIGUES, 2010; LOPES & LOPEZ, 2009; BEZERRA et al, 2012).

A VM é uma forma de tratamento artificial utilizado em UTI para manutenção da oxigenação e/ou ventilação em pacientes com insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada (MARINI, 2013).

A VM, como forma de tratamento invasivo que prejudica os mecanismos de defesa do trato respiratório, constitui-se como um fator de risco reconhecido e fortemente associado ao desenvolvimento da pneumonia, sendo que sua infecção associada a essa modalidade de tratamento, representa 80% das pneumonias relacionadas às IRAS, acometendo, aproximadamente, 10 a 20% dos pacientes em uso da VM por mais de 48h (LOPES & LOPEZ, 2009; BEZERRA et al, 2012; MEDELL et al, 2012; MEDELL et al, 2013).

Os pacientes que necessitam da VM estão com os mecanismos de defesa do pulmão alterados pela doença base, ou, em indivíduos intubados, alterados pela perda da proteção das vias aéreas superiores, o que acarreta em alguns distúrbios da fisiologia normal respiratória, que vão desde a hipersecreção pulmonar até ao aumento da frequência das infecções respiratórias, apresentando alto índice de morbimortalidade (POMBO, ALMEIDA, RODRIGUES, 2010; MARINI, 2013).

A PAV é a infecção que ocorre em pacientes intubados, ventilados mecanicamente, a partir de 48h da intubação – não estando incubada no período da admissão do paciente –, ou que é diagnosticada nas 72h seguintes da extubação e retirada da ventilação mecânica (POMBO, ALMEIDA, RODRIGUES, 2010; LOPES & LOPEZ, 2009; VILLAMÓN NEVOT, 2015; NEPOMUCENO, 2014). Pode ser classificada em precoce, quando se desenvolve nos primeiros quatro dias do início do uso da VM, ou tardia, quando a partir do quinto dia (VILLAMÓN NEVOT, 2015).

Os microrganismos mais comuns na PAV variam de acordo com o país, localidade, unidade hospitalar, e até mesmo o tipo de assistência prestada. Geralmente, trata-se de uma infecção bacteriana, mas PAV virais ou fúngicas também podem acontecer (MEDELL, 2013). Desse modo, os microrganismos mais incidentes neste tipo de infecção são as bactérias *Escherichia coli*, *Klebsiella sp.*, *Proteus sp.*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenza*, *Staphylococcus aureus* oxacilina sensível, no caso da PAV precoce, e *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus (MRSA)*, *Acinetobacter sp.*, na PAV tardia (MEDELL, 2013; VILLAMÓN NEVOT, 2015; RESENDE et al, 2013);

Pesquisas de Nepomuceno (2014) e Resende et al (2013) apontaram incidência estimada da PAV entre 9 e 27%, a nível global, apresentando, no Brasil, taxas que variam entre 10 e 30%. A taxa de mortalidade visualizada nos estudos varia de 25 a 50%, podendo chegar em 76%, quando atribuídas à MODS, infecção por certos microrganismos multirresistentes e antimicrobianoterapia inapropriada (RESENDE et al, 2013; TSENG et al, 2012; SELIGMAN, SELIGMAN, TEIXEIRA, 2011).

No entanto, esta incidência varia bastante de um estudo para outro, devido à falta de consenso sobre os critérios diagnósticos, pelas diferenças existentes entre as UTI e entre a população estudada (RESENDE et al, 2013; SELIGMAN, SELIGMAN, TEIXEIRA, 2011; BRASIL, 2009). No Brasil, estudos não apontam um valor exato da taxa de mortalidade, mas demonstraram que é elevada (SELIGMAN, SELIGMAN, TEIXEIRA, 2011).

Para que a PAV seja implantada e evolua, há uma dependência fundamental do intercâmbio entre os fatores microbianos e as defesas do hospedeiro, em que a integridade do organismo em relação à defesa sistêmica e local (no caso respiratório) constitui um importante mecanismo no aparecimento da infecção (POMBO, ALMEIDA, RODRIGUES, 2010).

Os fatores de risco para PAV, descrito nos estudos, que interferem na etiologia da doença, podem ser modificáveis ou não modificáveis. Os fatores modificáveis estão relacionados à microbiota da própria UTI e às quatro vias associadas à patogênese da PAV – aspiração do conteúdo orofaríngeo, contaminação do equipamento respiratório, transmissão de uma pessoa para a outra, e disseminação hematogênica (NEPOMUCENO, 2014).

Assim, pode-se citar como fatores de risco o tempo em uso de VM maior que sete dias, antimicrobianoterapia inadequada, nível de consciência, intubação e reintubação traqueal, condições imunitárias, uso de drogas imunossupressoras, choque, gravidade da doença, circuitos do ventilador contaminados, desnutrição, contaminação exógena, colonização microbiana, cirurgias prolongadas, aspiração de secreções contaminadas, colonização gástrica e aspiração desta, pH gástrico maior que 4; e ainda como não modificáveis, antecedência de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) e idade avançada acima de setenta anos (POMBO, ALMEIDA, RODRIGUES, 2010; MEDELL et al, 2012; NEPOMUCENO, 2014).

O conhecimento dos fatores de risco para PAV e dos fatores epidemiológicos em cada unidade hospitalar é de fundamental importância para desenvolver efetivas estratégias profiláticas e terapêuticas, subsidiando a tomada de decisão do controle e prevenção da doença e intervindo na cadeia epidemiológica, por meio de ações diretas da equipe de saúde, visando reduzir a incidência e a taxa de mortalidade da doença (MEDELL et al, 2012; VILLAMÓN NEVOT, 2015; NEPOMUCENO, 2014).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) publicou, em 2009, os Critérios Nacionais de Infecções do Trato Respiratório, que contemplam os parâmetros utilizados para a vigilância epidemiológica da PAV, visando a padronização diagnóstica, bem como instrumentalizar os profissionais que atuam na área de controle de IRAS para o desenvolvimento de um trabalho de qualidade (BRASIL, 2009).

Desta forma, padronizou-se três principais componentes, pelos critérios atuais, para o diagnóstico da PAV: radiografia de tórax – com a presença de infiltrados novos e persistentes, opacificação e cavitação; associada ao exame clínico – sinais e sintomas como febre, leucocitose ou leucopenia –, e secreção traqueobrônquica purulenta e piora da troca gasosa; ou associada ao terceiro componente, os exames laboratoriais microbiológicos (BRASIL, 2009).

Entretanto, apesar de todos os avanços, não há ainda um padrão-ouro estabelecido para diagnóstico da PAV, isto é, a maioria das definições utilizadas não possui sensibilidade e especificidade suficientes para este diagnóstico. Por esta razão, o CDC estuda desde 2013, por meio de um grupo de trabalho, a revisão deste algoritmo, buscando estabelecer novos critérios diagnósticos para pacientes adultos (BRASIL, 2009).

Deste modo, verifica-se a necessidade de estudos epidemiológicos que justifiquem a realização de intervenções que causem impactos para prevenir a PAV, uma vez visualizada a importância e a complexidade deste agravo em saúde, acarretando, por fim, na diminuição da incidência desta infecção. Estudos demonstram ainda que existe uma série de ações baseadas em evidências que podem auxiliar nessa questão, maximizando a qualidade da assistência e minimizando os custos com a saúde (POMBO, ALMEIDA, RODRIGUES, 2010; MEDELL, 2012).

Entre estas ações, as principais recomendações incluem a educação dos profissionais de saúde, a vigilância epidemiológica das infecções hospitalares, a interrupção na transmissão de microrganismos pelo uso apropriado de equipamento hospitalar, a prevenção da transmissão de uma pessoa para outra e a modificação dos fatores de riscos para o desenvolvimento de infecções bacterianas (POMBO, ALMEIDA, RODRIGUES et al, 2010; VILLAMÓN NEVOT, 2015; JAM GATELL et al, 2012).

4 METODOLOGIA

4.1 DESENHO DO ESTUDO

Estudo observacional, retrospectivo, com abordagem quantitativa.

4.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado na UTI e no Núcleo de Controle de Infecção Hospitalar (NCIH) de um hospital regional do Distrito Federal, instituição pública de saúde de abrangência da Universidade de Brasília (UnB) / Faculdade de Ceilândia (FCE).

4.3 SUJEITOS DO ESTUDO E AMOSTRA

A amostra foi composta por 121 pacientes, internados na UTI de um hospital regional do Distrito Federal no ano de 2015, submetidos à VM.

4.3.1 Critérios de Inclusão

- Ambos os sexos;
- Internados na UTI de um hospital regional do DF, durante o ano de 2015;
- Submetidos à VM, com intubação endotraqueal a qualquer época;

4.3.2 Critérios de Exclusão

- Pacientes internados na UTI que não foram submetidos à VM;
- Pacientes em uso de VM em outros setores do hospital;

4.4 COLETAS DE DADOS

Os dados foram coletados durante visitas à unidade pelo pesquisador, um dia por semana, no período vespertino, no período de fevereiro a abril de 2016. As informações foram coletadas por meio de consulta ao prontuário (sistema *TrackCare*) e registros dos pacientes constantes no NCIH e transcritos para um formulário pré-estabelecido.

4.4.1 Instrumento de Coleta de Dados

O instrumento de coleta de dados (apêndice A) foi elaborado a partir de revisão de literatura, observando os objetivos da pesquisa e as seguintes variáveis de interesse: sexo, idade, permanência na UTI, diagnóstico médico, tempo de ventilação

mecânica, ocorrência de PAV, de comorbidades (Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC), Diabetes Mellitus (DM), dentre outras), APACHE II, uso de dispositivos invasivos (CVC, SVD, Sonda Nasogástrica (SNG), Sonda Nasoenteral (SNE), drenos, dentre outros), procedimento cirúrgico, uso de antimicrobianos, IRAS, óbito, e resultados de culturas clínicas.

Com relação ao índice prognóstico dos pacientes, utilizou-se os escores baseados no *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II* (APACHE II) (Anexo A), para estimar o risco de morte dos pacientes com permanência acima de oito horas na UTI, por meio da avaliação criteriosa de variações fisiológicas, idade, doenças crônicas, dentre outros dados.

O diagnóstico clínico de PAV foi realizado pela equipe e pelo infectologista do NCIH do hospital com base na análise dos critérios diagnósticos definidos pela ANVISA (ANEXO B), radiográficos, clínicos e laboratoriais associados ou isolados, de acordo com discussão de cada caso (BRASIL, 2009).

O desfecho foi considerado durante o tempo de permanência na UTI, sendo o óbito ou a alta daquela unidade.

4.4.2 Análise e Apresentação dos Dados

Os dados coletados foram submetidos à codificação apropriada e digitados em banco de dados, mediante a elaboração de um dicionário (*code book*) na planilha do *Microsoft Office Excel*. O banco de dados foi submetido ao processo de validação por dupla digitação e, posteriormente, exportados para o *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) (versão 18), para a realização da análise estatística. O teste para a distribuição normal foi feito por meio do teste de Shapiro-Wilk. Foi calculado média, desvio padrão e mediana, teste 't' para amostras independentes, teste Qui-Quadrado de Pearson e o teste Exato de Fisher. A significância estatística definida como erro tipo I menor que 0,05 ($p < 0,05$).

4.5 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa teve duração de três meses. O início da coleta foi em fevereiro de 2016, após a aprovação do CEP/FEPECS CAAE 21174113.0.0000.5553.

Todas as medidas protetivas relacionadas ao anonimato dos participantes foram adotadas. Os aspectos éticos desta pesquisa obedecem à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012). Aos participantes da pesquisa foi

garantido o sigilo dos dados obtidos, ausência de gastos de sua parte e de remuneração de qualquer espécie, respeito à autonomia para desistência da participação na pesquisa e livre acesso aos resultados.

Não houve contato direto entre o pesquisador com o paciente/familiares, apresentando assim, a pesquisa, riscos mínimos ao paciente, uma vez que, somente foi realizada a apreciação/análise dos prontuários e/ou folhas de registro das unidades.

5 RESULTADOS

No estudo foram analisados os prontuários eletrônicos de 121 pacientes internados na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015.

Os pacientes, predominantemente do sexo masculino (58,7%), apresentaram mediana de idade de 61 anos (II: 14-98), média da variável APACHE II de 21,9 pontos (DP: $\pm 6,3$) e mediana do período de internação na UTI, em dias, de 16 (II: 2-190). Dos 121 pacientes da amostra, 36,4% tiveram como desfecho a alta da UTI, enquanto 63,6% evoluíram a óbito, conforme dados apresentados na tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição dos dados demográficos dos pacientes internados na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.

Características	n=121
<u>Idade (anos)^a</u>	61 (14-98)
<u>Sexo^b</u>	
Masculino	71 (58,7%)
Feminino	50 (41,3%)
<u>APACHE II^c</u>	21,9 ($\pm 6,3$)
<u>Período de Internação na UTI (dias)^a</u>	16 (2-190)
<u>Desfecho^b</u>	
Alta da UTI	44 (36,4%)
Óbito	77 (63,6%)

Notas: ^a mediana e intervalo interquartil; ^b n (%); ^c média e desvio padrão; APACHE II: *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II*; UTI: Unidade de Terapia Intensiva.

O principal motivo de internação na UTI do referido hospital foram as doenças pulmonares (33,9%), seguidas das cardiovasculares (24%), conforme indicado na Tabela 2.

Tabela 2 – Distribuição dos pacientes segundo motivo da internação na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.

Motivo de Internação na UTI	n	%
Doença pulmonar	41	33,9
Doença cardiovascular	29	24,0
Doença renal	17	14,0
Pós-Operatório Cirurgia Grande Porte	12	9,9
Doença neurológica	9	7,4
Trauma	6	5,0
Doença gastrointestinal	5	4,1
Hepatopatia	1	0,8
Doença endócrina	1	0,8

Notas: UTI: Unidade de Terapia Intensiva

Os diagnósticos médicos principais apresentados pelos pacientes, que resultaram nos agravos de saúde, foram a sepse de foco pulmonar (17,4%), a pneumonia (12,4%) e a insuficiência respiratória aguda (10,7%), conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 – Distribuição dos pacientes segundo diagnóstico médico principal, na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.

Diagnóstico Médico Principal	n	%
Sepse Foco Pulmonar	21	17,4
Pneumonia	15	12,4
Insuficiência Respiratória Aguda	13	10,7
Insuficiência Cardíaca Descompensada	7	5,8
Acidente Vascular Encefálico	5	4,1
Edema Agudo de Pulmão	5	4,1
Abdômen Agudo Traumático	4	3,3
Hemorragia Digestiva Alta	4	3,3
Sepse Foco Urinário	4	3,3
Choque Séptico Foco Abdominal	4	3,3
Cirrose Hepática	3	2,5
Pneumotórax	3	2,5
Insuficiência Renal Crônica Agudizada	2	1,7
Neurotoxoplasmose	2	1,7
Obstipação Intestinal	2	1,7
Cardiopatía Chagásica	2	1,7
Hérnia Inguinal	2	1,7
Choque Séptico Foco Cirúrgico	2	1,7
Pancreatite	2	1,7
Infarto Agudo do Miocárdio	2	1,7
Evisceração de Cólon	2	1,7
Síndrome Heparotorrenal	2	1,7
Colelitíase	1	0,8
Neoplasia do Pâncreas	1	0,8
Neoplasia de Próstata	1	0,8
Prolapso Anal	1	0,8
Cetoacidose diabética	1	0,8
Tromboembolismo Pulmonar	1	0,8
Miocardiopatía congênita	1	0,8
Broncoaspiração Severa	1	0,8
Isquemia Mesentérica	1	0,8
Intoxicação Exógena	1	0,8
Neoplasia de Ovário	1	0,8
Fratura Óssea	1	0,8
Exérese de Fígado	1	0,8

As comorbidades foram apresentadas por 81% dos pacientes. Do total, 65,3% apresentaram doenças cardiovasculares, 43,9% doenças pulmonares, 29,6% doença renal crônica, 25,5% diabetes, 16,3% hepatopatias, associadas ou isoladamente, como apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 – Distribuição dos pacientes segundo tipo de comorbidade apresentada, associada ou isolada, internados na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.

Comorbidade	n	%
Doença Cardiovascular	64	65,3
Doença Pulmonar	43	43,9
Doença Renal Crônica	29	29,6
Diabetes	25	25,5
Hepatopatia	16	16,3

A média, em dias, do período de intubação dos pacientes internados na UTI foi de 11,2 (DP: $\pm 6,3$), enquanto o período após a internação na UTI e o diagnóstico de PAV teve média de 19 dias (DP: $\pm 8,2$) e mediana de 20 dias (II: 9-27).

Do total da amostra, 15,7% dos pacientes tiveram intercorrências quanto à intubação endotraqueal, sendo que destas, 47,4% foram extubado e reintubado em outro dia, conforme apresentado na tabela 5.

Tabela 5 – Distribuição do tipo de intercorrência apresentada na intubação endotraqueal de pacientes na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.

Tipo de Intercorrência	n	%
Extubado e reintubado em outro dia	9	47,4
Tentativa de extubação	5	26,3
Troca de tubo endotraqueal	4	21,0
Sinais de Vazamento	1	5,3

Dos pacientes do estudo, 99,2% utilizaram algum dispositivo invasivo durante o período em que estiveram intubados, associados ou isolados, sendo que destes, 99,2% fizeram uso de SVD, 95% de CVC, 92,5% de SNE, 59,5% realizaram traqueostomia, 41,7% fizeram uso de Pressão Arterial Invasiva (PAI), 25% de SNG, 17,5% de dreno de tórax, 5% de dreno abdominal, 3,3% de gastrostomia, 1,7% de dreno de Kehr e outros 1,7% de colostomia, apresentados na tabela 6.

Tabela 6 – Distribuição dos dispositivos utilizados pelos pacientes internados durante o período de intubação endotraqueal, associados ou isoladamente na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.

Dispositivos (durante período de intubação)	n	%
Sonda Vesical de Demora	119	99,2
Cateter Venoso Central	114	95,0
Sonda Nasoentérica	111	92,5
Traqueostomia	72	59,5

Dispositivos (durante período de intubação)	Continuação	
	n	%
Pressão Arterial Invasiva	50	41,7
Sonda Nasogástrica	30	25,0
Dreno de Tórax	21	17,5
Dreno Abdominal	6	5,0
Gastrostomia	4	3,3
Dreno de Kehr	2	1,7
Colostomia	2	1,7

O tipo de antimicrobiano utilizado pelos pacientes internados está apresentado na tabela 7, sendo demonstrado maior prescrição do Meropenem (69,4%), da Linezolida (52,9%) e da Cefepima (35,8%), em uso associado ou isolado, por período médio de 16,9 (DP: $\pm 8,7$), 12,9 (DP: $\pm 7,0$) e 11,5 (DP: $\pm 7,9$) dias, respectivamente. Cabe destaque para o tempo de uso do Sulfametaxol + Trimetropina, com média de uso de 21,6 dias (DP: ± 14), e da Sulfadiazina, com média de 20 dias de uso (DP: $\pm 5,7$).

Tabela 7 – Distribuição dos antimicrobianos utilizados pelos pacientes e seu tempo de uso, em dias, associados ou isolados, internados na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.

Antimicrobiano	Prescrição	Tempo de Uso
	n (%)	Média (DP)
Meropenem	84 (69,4)	16,9 ($\pm 8,7$)
Linezolida	64 (52,9)	12,9 ($\pm 7,0$)
Cefepima	43 (35,8)	11,5 ($\pm 7,9$)
Vancomicina	35 (28,9)	9,5 ($\pm 5,9$)
Amicacina	33 (27,3)	13 ($\pm 9,8$)
Piperacilina + Tazobactan	32 (26,4)	10,9 ($\pm 7,5$)
Micafungina	32 (26,4)	14,8 ($\pm 10,9$)
Ceftriaxona	31 (25,6)	7,3 ($\pm 6,5$)
Ciprofloxacino	30 (24,8)	12,0 ($\pm 10,6$)
Metronidazol	26 (21,5)	10,2 ($\pm 8,1$)
Clindamicina	26 (21,5)	6,9 ($\pm 4,9$)
Teicoplanina	25 (20,7)	9,8 ($\pm 7,6$)
Fluconazol	22 (18,2)	10,8 ($\pm 6,6$)
Levofloxacino	19 (15,7)	7,3 ($\pm 5,5$)
Polimixina B	15 (12,4)	15,8 ($\pm 9,5$)
Moxifloxacino	14 (11,6)	11,4 ($\pm 5,2$)
Azitromicina	13 (10,7)	11,9 ($\pm 7,1$)
Imipinem + Cilastatina	13 (10,7)	15,1 ($\pm 10,3$)
Tigeciclina	12 (9,9)	15,2 ($\pm 7,6$)
Ampicilina + Sulbactan	9 (7,4)	5,9 ($\pm 4,6$)
Sulfametaxol + Trimetropima	9 (7,4)	21,6 ($\pm 14,0$)
Daptomicina	6 (5,0)	17,2 ($\pm 6,2$)
Cefazolina	4 (3,3)	3,5 ($\pm 3,0$)
Anfotericina B	3 (2,5)	12,3 ($\pm 8,1$)
Ertapenem	3 (2,5)	12,3 ($\pm 8,1$)
Oxacilina	3 (2,5)	6,7 ($\pm 7,2$)

Antimicrobiano	Continuação	
	Prescrição n (%)	Tempo de Uso Média (DP)
Gentamicina	2 (1,7)	2,0 (±1,4)
Sulfadiazina	2 (1,7)	20,0 (±5,7)
Pirimetomina	1 (0,8)	40,0 (-)
Trombamicina	1 (0,8)	23,0 (-)
Rifampicina	1 (0,8)	13,0 (-)

Na tabela 8, são apresentados os casos dos pacientes que tiveram confirmados os diagnósticos de PAV (3,3%), pelo NCIH, bem como os pacientes da amostra que tiveram diagnóstico de pneumonia comunitária ou por broncoaspiração (55,4%) e nosocomial, adquirida no hospital antes da internação na UTI (4,1%), de um hospital regional do DF.

Tabela 8 – Distribuição dos pacientes com diagnóstico de PAV, pelo NCIH¹, de pneumonia comunitária ou por broncoaspiração e de pneumonia nosocomial, na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.

Diagnóstico	n	%
Pneumonia Comunitária ou por Broncoaspiração	67	55,4
Pneumonia Nosocomial (antes da internação na UTI)	5	4,1
Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica	4	3,3

Nota: ¹O diagnóstico de PAV foi realizado pelo NCIH, após discussão de cada caso, observado os critérios diagnósticos, radiológicos, clínicos e laboratoriais, associados ou isolados, definidos pela ANVISA.
UTI: Unidade de Terapia Intensiva

O NCIH utilizou os métodos clínico e microbiológico para diagnóstico da PAV em todos os pacientes da amostra com esta infecção, sendo que o método diagnóstico radiográfico foi utilizado em 75% da amostra.

Na tabela 9, é apresentada a distribuição percentual dos outros tipos de infecção que os pacientes da UTI apresentaram durante o período de internação, tendo maior índice da sepse de foco pulmonar (17,4%).

Tabela 9 – Distribuição dos outros tipos de infecção apresentadas pelos pacientes internados na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.

Outros Tipos de Infecção	n	%
Sepse de Foco Pulmonar	21	17,4
Sepse de Foco Abdominal	9	7,4
Infecção do Trato Urinário	8	6,6
Sepse de Foco Cirúrgico	3	2,5
Infecção de Tecido Subcutâneo	3	2,5
Sepse de Pancreatite	2	1,7
Infecção de Corrente Sanguínea	1	0,8

Outros Tipos de Infecção	Continuação	
	n	%
Infecção em Ferida	1	0,8
Infecção de Cateter	1	0,8
Endocardite	1	0,8

Os exames microbiológicos realizados foram, principalmente, de hemocultura, apresentando resultados positivos, tanto na primeira amostra, em 22 (37,9%) análises, quanto na segunda, em 9 (45%). Foram também realizadas uroculturas, apresentando positividade em 8 (17,8%) análises na primeira amostra e 1 (50%) da segunda, culturas do swab nasal, sem amostras positivas, culturas do swab retal apresentado 5 (21,8%) amostras positivas na primeira coleta, culturas do aspirado traqueal, com 11 (73,3%) amostras positivas na primeira cultura e 1 (100%) na segunda, culturas da ponta do cateter, com 6 (30%) amostras positivas na primeira cultura e nenhuma na segunda, cultura do líquido pleural, sem amostras positivas e cultura de secreção cutânea, com 1 (33,3%) amostra positiva, todos apresentados na tabela 10.

Tabela 10 – Distribuição dos exames microbiológicos e resultado, realizados nos pacientes internados na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.

Exames Microbiológicos	Positivo	Negativo
	n (%)	n (%)
1ª Hemocultura	22 (37,9)	36 (62,7)
2ª Hemocultura	9 (45,0)	11 (55,0)
3ª Hemocultura	0 (0,0)	3 (100,0)
1ª Urocultura	8 (17,8)	37 (82,2)
2ª Urocultura	1 (50,0)	1 (50,0)
1ª Cultura do Swab Nasal	0 (0,0)	10 (100,0)
2ª Cultura do Swab Nasal	0 (0,0)	2 (100,0)
1ª Cultura do Swab Retal	5 (21,8)	18 (78,3)
2ª Cultura do Swab Retal	0 (0,0)	2 (100,0)
1ª Cultura do Aspirado Traqueal	11 (73,3)	4 (26,7)
2ª Cultura do Aspirado Traqueal	1 (100,0)	0 (0,0)
1ª Cultura da Ponta do Cateter	6 (30,0)	14 (70,0)
2ª Cultura da Ponta do Cateter	0 (0,0)	2 (100,0)
Cultura do Líquido Pleural	0 (0,0)	2 (100,0)
Cultura de Secreção Cutânea	1 (33,3)	2 (66,7)

Na tabela 11 estão distribuídas as incidências dos microrganismos presentes nas análises microbiológicas de cultura dos pacientes. As hemoculturas tiveram maior incidência dos microrganismos *Staphylococcus epidermidis* em 7 (21,9%) e *Pseudomonas aeruginosa*, em 5 (15,6%) das amostras positivas. Na urocultura, os microrganismos mais presentes foram a *Candida sp.* e a *Klebsiella pneumoniae*,

ambas em 2 (22,2%) das amostras positivas. Na análise do swab retal, a *Pseudomonas aeruginosa* e a *Klebsiella pneumoniae* estiveram presentes em 2 (40%) das amostras positivas cada. Na cultura do aspirado traqueal, o *Acinetobacter baumannii* foi o microrganismo mais incidente, em 5 (41,7%) das amostras positivas, seguido da *Pseudomonas aeruginosa*, em 4 (33,3%). Na cultura da ponta do cateter, todos os patógenos investigados tiveram frequência de 1 (16,7%), enquanto na cultura do tecido subcutâneo foi identificado *Pseudomonas aeruginosa* em 1 (100%) amostra positiva.

Tabela 11 – Distribuição dos microrganismos mais incidentes nas análises microbiológicas de cultura dos pacientes internados na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.

Microrganismo	n	%
<u>Hemoculturas</u>		
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	7	21,9
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	15,6
<i>Serratia marcescens</i>	4	12,5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	12,5
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	6,3
<i>Morganella morganii</i>	1	3,1
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	3,1
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	1	3,1
<i>Staphylococcus intermedius</i>	1	3,1
<i>Candida sp.</i>	1	3,1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	3,1
<i>Burkotelli sp.</i>	1	3,1
<i>Staphylococcus capitis</i>	1	3,1
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	3,1
SHSH	1	3,1
<u>Uroculturas</u>		
<i>Candida sp.</i>	2	22,2
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	22,2
<i>Proteus mirabilis</i>	1	11,1
<i>Micrococcus sp.</i>	1	11,1
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	11,1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	11,1
Microbiota Mista	1	11,1
<u>Culturas do Swab Retal</u>		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	40,0
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	40,0
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	20,0
<u>Culturas do Aspirado Traqueal</u>		
<i>Acinetobacter baumannii</i>	5	41,7
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	33,3
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	8,3
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	8,3
Fungos	1	8,3

Microrganismo	Continuação	
	n	%
<u>Culturas da Ponta do Cateter</u>		
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	16,7
Leveduras fusiformes	1	16,7
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	16,7
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	16,7
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	16,7
Colônias não identificadas	1	16,7
<u>Cultura de Secreção Cutânea</u>		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	100

Correlacionou-se então, a incidência de PAV com o número absoluto de óbitos. Todos os pacientes da amostra (100%) com diagnóstico de PAV foram a óbito, correspondendo a 5,19% do total de óbitos.

Verificou-se, deste modo, que apesar de todos os pacientes que tiveram PAV terem ido a óbito, não podemos afirmar que há associação entre as variáveis pneumonia associada a ventilação mecânica e óbito, $p=0,159$, demonstrando que a associação pode ser casual, conforme apresentado na tabela 12.

Tabela 12 - Correlação da pneumonia associada à ventilação mecânica e óbito, dos 121 pacientes da UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.

	Óbito		Total	p
	Sim	Não		
Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica	Sim	4	4	0,159
	Não	73	117	
	Total	77	121	

Nota: Teste Exato de Fisher

Por fim, a análise da diferença do APACHE II entre os pacientes que foram a óbito e que sobreviveram demonstrou que há diferença estatisticamente significativa, $p=0,001$. Aqueles que faleceram apresentaram APACHE II superior, em média 3,8 a mais do que aqueles que não morreram, conforme indicado na tabela 13.

Tabela 13 – Correlação entre a média da variável APACHE II e o número absoluto de óbitos, dos pacientes da UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.

Óbito	n	Média APACHE II	Desvio Padrão	p
Sim	77	23,30	6,079	0,001
Não	44	19,45	5,936	

Notas: Teste 't' para amostras independentes.
APACHE II: *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II*

No gráfico 1, é apresentada a correlação descrita entre o valor do APACHE II e a ocorrência de óbito, demonstrando um valor maior da variável dos pacientes que não sobreviveram.

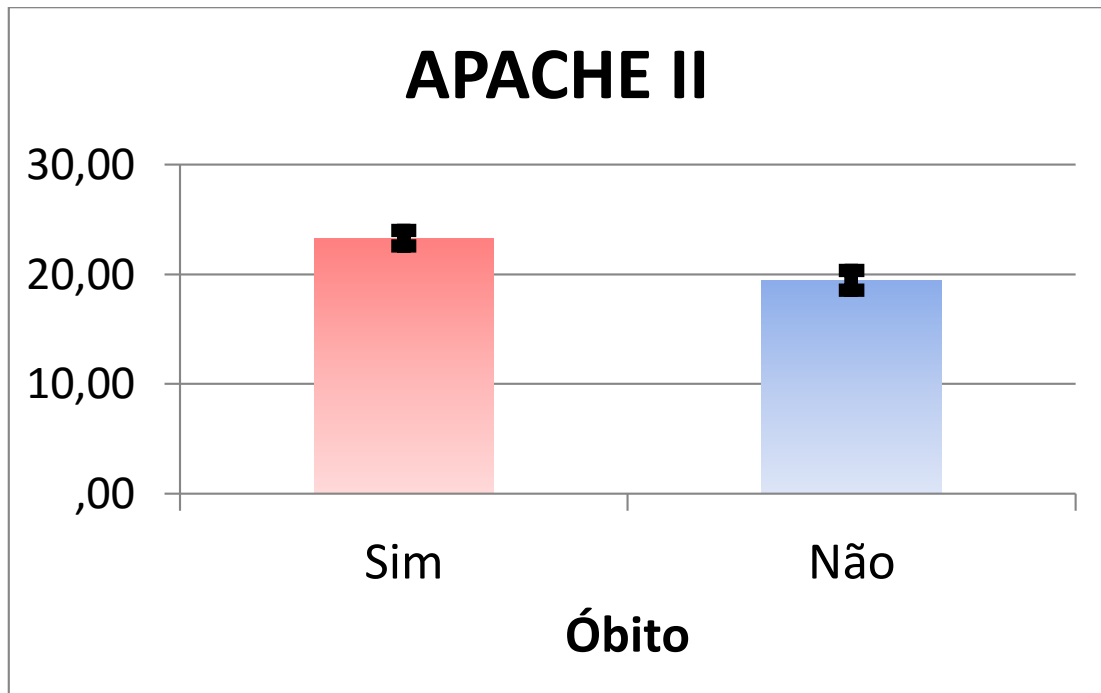


Gráfico 1 – Correlação entre ocorrência de óbito e valor da variável Apache II, dos pacientes internados na UTI de um hospital regional do DF, no período de janeiro a dezembro de 2015. Brasília, 2016.

6 DISCUSSÃO

A PAV é uma infecção que apresenta altas taxas de incidência e mortalidade em ambientes de terapia intensiva, tanto a nível global quanto no Brasil, sendo fundamental que se conheça o perfil epidemiológico dos pacientes que desenvolvem esse tipo de quadro, para que possam ser traçadas estratégias para minimizar sua incidência (MARQUES et al, 2014).

Segundo estudos realizados em unidades hospitalares, a incidência estimada de PAV a nível global é situada entre 9 e 27%, com taxas, no Brasil, que se apresentam entre 10 e 30%. (NEPOMUCENO et al, 2014; RESENDE et al, 2013). Estudo multicêntrico brasileiro, apresentando por Silva et al (2011b) demonstra 25,4% de incidência, observando incidência similar à apresentada em estudo de Resende et al (2013), com 26,2%, além de 19,8% em estudo multicêntrico chinês (ZHOU et al, 2014). No presente estudo, observou-se o desenvolvimento dessa infecção em 3,3% dos 121 pacientes submetidos à VM.

Lopes e López (2009) destacam ainda outros estudos que trazem grandes disparidades de incidência de PAV variando de 0 a 53%. Explicam que o fato em questão pode ser explicado por ainda hoje não existir nenhum teste padrão-ouro para o diagnóstico de PAV. Observando a situação de que os estudos foram realizados em diferentes tipos de UTI e que as populações estudadas têm perfis distintos, é possível e justificável que as diferenças encontradas sejam também decorrentes desta heterogeneidade.

Cabe destacar, entretanto, que a baixa incidência apresentada no estudo pode ser justificada pelos critérios diagnósticos para a PAV utilizados pelo NCIH do hospital da pesquisa.

Da amostra com PAV, 100% dos pacientes foram diagnosticados por critérios clínicos associados aos microbiológicos, enquanto, esse índice foi de 75% para os critérios radiológicos.

No entanto, ressalta-se que segundo diretrizes da ANVISA, utilizadas no Brasil, para o diagnóstico da PAV, podem ser utilizados apenas os critérios clínicos e radiológicos para o diagnóstico clínico da PAV, conforme apresentado no Anexo B, embora mesmo com o diagnóstico microbiológico, o radiológico também pode ser utilizado por essa diretriz (BRASIL, 2009).

O período após a internação na UTI e o diagnóstico da PAV teve média de 19 dias (DP: $\pm 8,12$) e mediana de 20 dias (II: 9-27). Estudo de Rodrigues et al (2009), trouxe essa mediana de 10 dias (II: 5-17), enquanto estudo de Duarte et al (2012) traz essa mediana entre o tempo de início da VM e o diagnóstico de PAV, sendo de 6 dias (DP: $\pm 5,8$), da mesma forma que estudo de Silva et al (2011b), apresentando 5,4 dias. A discrepância pode ser justificada pela baixa amostra do presente estudo.

Silva et al (2011b), ainda cita em seu estudo que até o quinto dia de VM o risco de desenvolver PAV aumenta 3,3% ao dia. Após isso, o risco começa a diminuir, chegando ao índice de 1,3% no 15º dia de VM. Esse valor reflete o maior risco de desenvolver a infecção precoce, sendo causada principalmente pelos microrganismos comuns no trato respiratório.

Considerando o sexo dos pacientes, estudo de Rodrigues et al (2009) apresentou 61% da amostra do sexo feminino, enquanto estudo de Kock et al (2015) trouxe uma amostra de 57,5% de pacientes do sexo masculino, similar a estudo de Silva (2011), com 72,9% dos pacientes do sexo masculino. O estudo em questão está de acordo com as principais referências, apresentando 58,7% da amostra do sexo masculino, com mediana de idade de 61 anos (II: 14-98), em consonância ao apresentado por Rodrigues et al (2009) em seu estudo, que trouxe uma maioria da população idosa, apresentando mediana de 79 anos (II: 66-86), em uma amostra de 143 pacientes.

Estudo realizado em UTI dos EUA, revela que os idosos representam 42 a 52% de todas as admissões e quase 60% de todas as diárias. Esse quadro se deve não apenas pela senilidade, no qual o corpo tem suas reservas funcionais reduzidas, com declínio em suas funções fisiológicas, mas também pela demografia, a qual realiza projeções de que cada vez essa parcela da população tende a crescer em relação às demais (STEIN et al, 2009).

Silva et al (2011b) cita ainda estudo canadense no qual é evidenciado que a idade avançada dos pacientes é um fator independente e importante para mortalidade, principalmente nas infecções graves.

A mediana do período de internação na UTI encontrada no estudo foi de 16 dias (II: 2-190), sendo que em estudo de Rodrigues et al (2009) foi de 12 dias (II: 7-20), e em outro citado por Silva et al (2011b) foi de 13 dias (II: 7-20). Kock et al (2015) evidenciou em seu estudo que o tempo de internação na UTI esteve ligado ao

desenvolvimento da PAV, mas esse dado não pode ser comprovado no estudo em questão.

Quanto ao período de intubação, a média, em dias, no presente estudo foi de 11,2 (DP: $\pm 6,3$), sendo que destes 15,7% da amostra teve intercorrência quanto à intubação endotraqueal, dessas, 47,4% foram intubados e reintubados em outro dia. Silva et al (2011b) no estudo, apresentou que 18,6% do total da amostra apresentou a intercorrência de necessidade de reintubação. Estudo de Duarte et al (2012) mostrou que o tempo médio de intubação foi de 8 dias (DP: $\pm 11,59$). Lichy e Marquez (2002) destacam, nessa linha, que em pacientes sob ventilação invasiva, o risco de desenvolver infecção cresce em 1% a cada dia de internação.

Da amostra do estudo, 63,6% dos pacientes evoluíram a óbito enquanto 36,4% tiveram alta da UTI. Kock et al (2015) em estudo, apresentou 51,7% da amostra evoluindo para o mesmo quadro, enquanto no estudo de Silva et al (2011b), esse percentual foi de 50,8%. Estudo de Toufen Júnior et al (2013), no entanto, apresentou índice de mortalidade de 30%. Assim é possível perceber a elevada mortalidade, também verificada no estudo realizado no DF.

Os diagnósticos de internação na UTI, estratificados por sistemas, foram principalmente doenças do aparelho respiratório com 33,9%. No estudo de Kock et al (2015), esse valor foi de 12,5%, enquanto no estudo de Silva et al (2011b) esse percentual foi de 15,3%, demonstrando um valor acima da média. O diagnóstico médico principal dos pacientes do estudo foi a sepse de foco pulmonar, presente em 17,4% dos casos, seguido da pneumonia com 12,4% e da insuficiência respiratória aguda 10,7%, massificando o sistema respiratório como principal motivo de internação do estudo.

Nos estudos de Kock et al (2015) e Silva et al (2011b) não são especificados os diagnósticos médicos principais, apenas o motivo de internação. No primeiro, as patologias do sistema cardiovascular foram as de maior ocorrência em 35,8% dos casos, enquanto no segundo estudo, os casos de traumatismo foram o principal motivo de internação na UTI, em 27,1% da amostra, seguido das patologias do sistema cardiovascular, em 20,3% dos casos.

As comorbidades foram apresentadas por 81% dos pacientes, sendo dessa amostra, 65,3% com doenças cardiovasculares e 43,9% com doenças do sistema respiratório. Estudo de Toufen Júnior et al (2013), apresentou 77% de sua amostra

com comorbidades, sendo 32,1% com patologias cardiovasculares, 18,9% com patologias renais e 14,9% com doenças respiratórias.

Seguindo a mesma linha, Silva et al (2011b) apresenta estudo com 71,2% dos pacientes apresentando comorbidades, sendo dessas, 35,7% de tipo cardiovascular isolada, ou 66,6% quando em associação com outra comorbidade, valor próximo ao apresentando no presente estudo, visto que na amostra não foi realizado a quantificação isolada das comorbidades, podendo estar em associação ou não com outra comorbidade.

Outro estudo de Resende et al (2013) apresenta ainda correlação entre a taxa de óbito dos pacientes com PAV, quando associada às comorbidades, revelando que 61,5% da amostra apresentada veio a óbito, enquanto 14,3% sobreviveram ($p=0,029$).

A traqueostomia foi realizada em 59,5% dos pacientes do estudo. Em estudo de Silva et al (2011b), esse índice foi de 40,7%. Nesse mesmo estudo, o autor por meio da análise, mostrou que o referido procedimento se apresentou como um fator independente para o desfecho óbito em pacientes que desenvolveram PAV. Duarte et al (2012) em outro estudo mostrou que 36,78% dos pacientes foram submetidos a traqueostomia. No estudo de Tseng et al (2012) 52% dos pacientes realizaram o procedimento, mas em análise dos dados, verificou-se que o percentual não contribuiu significativamente para uma maior incidência de PAV.

No presente estudo, quase a totalidade dos pacientes fizeram uso, ao menos, de algum dispositivo invasivo durante o período de internação (99,2%). Desses, aproximadamente 99,2% fizeram uso de SVD, 95% foram submetidos a punção de CVC e 92,5% utilizaram SNE. Similar aos dados, Resende et al (2013) não revelou percentual da presença dos dispositivos em geral, mas apresentou que 100% dos pacientes fizeram uso de SVD, 96,97% utilizaram SNE e 79,7% da amostra foi submetida a punção de CVC. Estudo de Oliveira et al (2010) constatou que 74,6% dos pacientes submeteram-se a dispositivos invasivos, sendo cerca de 70% em uso de SVD e 49,6% com punção de CVC.

A diferença constatada nesse último procedimento, apesar de pequena, pode ser justificada pelo critério de inclusão do presente estudo, com apenas pacientes que foram submetidos à ventilação mecânica, que geralmente requerem uso de drogas sedativas via CVC.

Estudo de Bezerra et al (2012) apresentou que todos os pacientes de sua pesquisa, com diagnóstico de PAV, receberam antimicrobiano terapia ampla, segundo

protocolo do NCIH local, com ajuste posterior, de acordo com os resultados de culturas obtidos. No presente estudo, os pacientes internados na UTI com necessidade de VM também receberam amplo tratamento antimicrobiano.

No entanto, o uso indiscriminado ou inadequado de antimicrobianos pode ser um novo fator de risco para o desenvolvimento de PAV, a partir da resistência de certos microrganismos à terapia prescrita. O próprio ambiente da UTI é considerado como principal fonte dos casos de microrganismos multirresistentes, tendo como principal fator de risco o uso indiscriminado desses medicamentos, associado ao fato da maior vulnerabilidade da população da unidade predispor ainda mais o risco de infecção (NEPOMUCENO et al, 2014).

Em estudo de Nepomuceno et al (2014), foi agregado o uso de antimicrobianos, de forma inadequada ou indiscriminada, ao surgimento de PAV, apresentando estudos que evidenciaram que 35 a 48% dos pacientes que desenvolveram esta infecção receberam antimicrobianoterapia empírica inadequada para o patógeno. Os carbapenêmicos inclusive, classe do meropenem, foram uns dos medicamentos mais associados, em conjunto às cefalosporinas de quarta geração e os aminoglicosídeos.

Resende et al (2013) apresentou em estudo, os antimicrobianos mais utilizados como terapia prévia ao diagnóstico de PAV. Segundo o mesmo autor, a terapia prévia é caracterizada pelo uso de antimicrobianos por mais que 24h, durante os quinze dias anteriores ao diagnóstico de PAV. Em seu estudo, os antimicrobianos mais utilizados neste tipo de terapia foram a cefepima, em 44,4% da amostra, a ceftriaxona e o ciprofloxacino, em 25,9% da amostra cada, e o imipenem, em 22,2%.

No entanto, grande maioria das pesquisas, entre estas de Nepomuceno et al (2014) e do próprio Resende et al (2013) mostrou que o uso prévio de antimicrobianos teve associação ao surgimento de PAV, devido ao risco de infecção por microrganismo resistente.

Portanto, o conhecimento da fonte infecciosa e dos microrganismos, auxiliado pela análise microbiológica e a sensibilidade, previamente conhecida, destes patógenos aos antimicrobianos são de primordial importância para o início do tratamento à infecção (NEPOMUCENO et al, 2014). Nesta linha, Resende et al (2013) explica que a antimicrobianoterapia é considerada adequada quando iniciada em até 48h do diagnóstico de PAV e quando inclui ao menos um antimicrobiano com especificidade citada em análise microbiológica.

No presente estudo, o antimicrobiano de maior prescrição foi o meropenem (69,4% dos pacientes), com tempo médio de uso de 16,9 (DP: $\pm 8,7$), seguido da linezolida (52,9%), com tempo médio de uso de 12,9 dias (DP: ± 7). Destaca-se aqui que tanto as prescrições quanto os tempos de uso desses medicamentos são dos pacientes da amostra, internados na UTI com necessidade de VM, não apenas os diagnosticados com PAV.

O meropenem, bem como o imipinem, doripinem e ertapenem, são antimicrobianos beta-lactâmicos carbapenêmicos indicados para uso clínico (ZHANEL, 2007). Segundo Mota et al (2010), tem sido demonstrado amplamente a confirmação da excelente atividade dessa classe contra bacilos gram-negativos, com eficácia também em gram-positivas, anaeróbios e *Pseudomonas aeruginosa*, todos produtores da enzima beta-lactamase. O meropenem é mais amplamente utilizado que o iminipem, pois não gera crises convulsivas como efeito adverso (KOLLEF et al, 2012).

Zhanel et al (2007) apresenta que a insensibilidade para atingir as proteínas ligantes de penicilina (PBP) pelos carbapenêmicos é o mecanismo de resistência encontrado nas espécies gram-negativas e gram-positivas, principalmente para o *Acinetobacter sp.* e *Pseudomonas aeruginosa*.

O *Acinetobacter sp.* é um patógeno nosocomial, com elevados índices de infecção e mortalidade, sendo encontrado em 15% do total das amostras de PAV, em um estudo de Kollef et al (2012), afetando principalmente pacientes vulneráveis das UTI dos hospitais. Deste modo, pode ser justificada a ampla prescrição da classe dos antimicrobianos no presente estudo.

O estudo em questão apresentou elevado índice de prescrição também para o antimicrobiano linezolida. A linezolida, um antimicrobiano oxazolidinona, indicado para o tratamento da pneumonia nosocomial por *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (*methicillin-resistant Staphylococcus aureus* - MRSA), em infecções complicadas de pele e partes moles, incluindo as neuropatias periféricas diabéticas, sem osteomielite concomitante (LUNA et al, 2010).

No presente estudo, 55,4% dos pacientes da amostra receberam diagnóstico de pneumonia comunitária ou por broncoaspiração, enquanto 4,1% tiveram diagnóstico de pneumonia nosocomial adquirida em outras unidades de internação, antes da transferência para a UTI. Desta forma, justifica-se a prescrição desse

antimicrobiano, principalmente devido ao diagnóstico de pneumonia resistente à MRSA.

Percebe-se, presente estudo, a gama de antimicrobianos prescritos aos pacientes. Esse fato pode ser justificado, no entanto, pelos outros tipos de infecção apresentados pelos pacientes internados na UTI, no período da pesquisa. Nos pacientes que apresentaram outras infecções, o índice majoritário foi de sepse de foco pulmonar, em 17,4% dos casos, seguido de sepse de foco abdominal, em 7,4% destes e infecção do trato urinário (ITU), em 6,6% da amostra.

Observando estudo de Santos et al (2016), a sepse é responsável por 25% da ocupação de leitos em UTI no país e é a principal causa de morte na UTI, com índices que variam de 34,8 a 63,5%. Desta forma, infere-se que as outras infecções presentes na amostra deste estudo estão de acordo com literatura consultada.

Os exames microbiológicos realizados nos pacientes da amostra do presente estudo foram principalmente hemocultura, apresentando resultados positivos na primeira amostra em 37,9% dos realizados, com especificação prevalecente dos microrganismos *Staphylococcus epidermidis* em 21,9% e *Pseudomonas aeruginosa* em 15,6% das amostras positivas.

Também foram realizados, em destaque, uroculturas, apresentando *Candida sp.* e *Klebsiella pneumoniae*, ambas em 22,2% das amostras positivas; culturas do swab retal, apresentando resultados positivos, com especificidade para *Klebsiella pneumoniae* e *Pseudomonas aeruginosa*, em 40% cada; culturas do aspirado traqueal, apresentando especificidade para *Acinetobacter baumannii*, em 41,7% das amostras positivas, seguido da *Pseudomonas aeruginosa*, em 33,3%. Na cultura da ponta do cateter, todos os patógenos investigados tiveram frequência de 16,7%, enquanto na cultura do tecido subcutâneo, houve apenas presença de *Pseudomonas aeruginosa* nas amostras positivas (100%).

Entre a amostra dos pacientes que desenvolveram PAV, 50% apresentaram *Acinetobacter baumannii* na cultura do aspirado traqueal, enquanto os outros 50% apresentaram *Pseudomonas aeruginosa*.

Estudo de Seligman, Seligman e Teixeira (2011) apresentou índices de 17,2% de especificação microbiológica para *Pseudomonas aeruginosa*, em pacientes diagnosticados com PAV, sendo o microrganismo mais incidente, enquanto apresentou valor de 5,7% da amostra total para *Acinetobacter sp.* Na mesma linha, Resende et al (2013) apresentou estudo no qual a frequência de ambos os

microrganismos foi de 34,4%. Infere-se que apesar da baixa amostra do presente estudo, ambos os microrganismos apresentam considerável incidência como patógeno causador da PAV.

Segundo critérios diagnósticos definidos pela ANVISA para a PAV, o diagnóstico microbiológico pode ser realizado por meio de hemocultura positiva sem outro foco de infecção, ou por cultura de aspirado traqueal com colonização acima de 10^6 UFC/ml, entre outros. Ambas as culturas supracitadas foram realizadas nos pacientes com diagnóstico de PAV descritos no estudo, considerando para diagnóstico, os microrganismos especificados na cultura do aspirado traqueal, pela taxa de colonização ser superior ao mínimo estipulado (BRASIL, 2009).

As *Pseudomonas aeruginosa* é um significativo patógeno humano que está frequentemente associada a infecções dentro da UTI, acometendo, principalmente, pacientes com a imunidade suprimida. Dentro desse ambiente, é a principal causa de infecções, e as fontes de maior contaminação são os aparelhos de respiração, sistemas de hemodiálise, pias e artefatos de limpeza (FERREIRA & LALA, 2010).

Acinetobacter baumannii é responsável por diferentes tipos de infecções, incluindo a pneumonia, especialmente em pacientes imunodebilitados, sendo considerado um patógeno oportunista bastante significativo nas infecções hospitalares (MARTINS & BARTH, 2013).

Segundo estudos dos autores supracitados, durante os últimos anos, o tratamento das infecções causadas por esse microrganismo tem se tornado crítico, em função do surgimento de cepas multirresistentes cuja disseminação tem sido associada à contaminação de equipamentos hospitalares e/ou através das mãos colonizadas da equipe assistencial.

Desta forma, a emergência da resistência aos carbapenêmicos tem limitado o tratamento ao uso de polimixinas como principal opção terapêutica, sendo seu uso prescrito, no estudo em questão, em 12,4% dos pacientes, com tempo médio de uso de 15,8 dias (DP: $\pm 9,5$).

Considerando as amostras com diagnóstico confirmado de PAV, o índice de mortalidade foi de 100%. Entretanto, verificou-se que, apesar de todos os pacientes que tiveram PAV terem ido a óbito, não podemos afirmar, pelo presente estudo, que há associação entre as variáveis pneumonia associada à ventilação mecânica e óbito.

Contudo, estudos de Kock et al (2015) apresentou 17,5% de óbitos como desfecho para os pacientes diagnosticados com PAV, e estudo de Seligman,

Seligman e Teixeira (2011) trouxe o índice de 36,6%. Kock et al (2015) ainda demonstrou correlação entre o óbito e as variáveis idade acima de média e tempo de internação na UTI abaixo da média, revelando associação significativa com o desenvolvimento de PAV, da mesma forma.

O valor médio da classificação APACHE II no estudo foi de 21,9 pontos (DP: $\pm 6,3$), similar ao demonstrado no estudo de Kock et al (2015), que apresentou valor médio de 27,4 pontos (DP: $\pm 6,7$). No presente estudo foi verificada correlação entre o valor do APACHE II e o desfecho dos pacientes.

A referida correlação foi também apresentada em estudo de Tseng et al (2012), o qual apresentou valor médio de APACHE II de 26,52 pontos (DP: $\pm 3,72$) entre os pacientes que foram a óbito, e de 24,66 pontos (DP: $\pm 4,32$) entre aqueles que sobreviveram. No mesmo estudo, também foi apontada correlação entre o maior valor de APACHE II e os pacientes em uso de ventilação mecânica. Como no presente estudo, toda a amostra esteve em uso de VM, tal correlação não fora realizada.

7 CONCLUSÃO

Neste estudo pode-se identificar o perfil epidemiológico dos pacientes críticos que foram submetidos à ventilação mecânica, a maioria da amostra foram de idosos do sexo masculino, que apresentaram elevado índice de mortalidade na unidade de terapia intensiva. O APACHE II foi relacionado ao óbito.

As patologias do sistema respiratório foram tanto os principais motivos de internação na UTI, quanto diagnósticos médicos principais. Houve grande predomínio dos pacientes com comorbidades, bem como daqueles que fizeram uso de dispositivos invasivos durante o período de internação.

Foi identificado um elevado índice de pneumonia comunitária ou por broncoaspiração, da mesma forma, que fora apresentada uma antimicrobiana terapia variada dispensada aos pacientes, para diversos microrganismos encontrados nas culturas microbiológicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEZERRA, E. L. et al. Prevalência de pneumonia em pacientes de uma unidade de terapia intensiva de um hospital-escola de Fortaleza – CE. **Rev. Bras. Promoç. Saúde**, Fortaleza, v. 25, n. 2 Supl., p. 20-24, abr./jun. 2012;
- BRASIL. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Unidade de Investigação e Prevenção das Infecções e dos Eventos Adversos. Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde- GGTES. **Infecções do trato respiratório: orientações para prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde**. Brasília (DF): ANVISA, 2009. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicos/saude/control/manual_%20trato_respirat%F3rio.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2016;
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução no 466, de 12 de dezembro de 2012**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/index.html>. Acesso em 04 mai. 2016.
- DUARTE, P. A. D. et al. Epidemiologia, estratégias e evolução de pacientes submetidos à ventilação mecânica. **Rev. Bras. Clin. Med.** São Paulo, v. 10, n. 4, p. 302-7, jul./ago. 2012;
- FERREIRA, H.; LALA, E. R. P. *Pseudomonas aeruginosa*: um alerta aos profissionais de saúde. **Panam. Infectol.**, v. 12, n. 2, p. 44-50, 2010;
- GALES, A. C. et al. Comparação das atividades antimicrobianas de meropenem e imipenem/cilastatina: o laboratório necessita testar rotineiramente os dois antimicrobianos? **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**. Rio de Janeiro, v. 38, n. 1, 2002;
- GAZIN, M. et al. Current Trends in Culture-Based and Molecular Detection of Extended-Spectrum-Lactamase-Harboring and Carbapenem - Resistant *Enterobacteriaceae*. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 50, n. 4, p. 1140-6, abr. 2012;
- INCHAI, J. et al. Ventilator-Associated Pneumonia: Epidemiology and Prognostic Indicators of 30-Day Mortality. **Jpn. J. Infect. Dis.**, v. 68, p. 181–186, 2015;
- JAM GATELL, M. R. et al. Assessment of a training programme for the prevention of ventilator-associated pneumonia. **Nurs. Crit. Care**, v. 17, p. 285-292, 2012;
- KOCK, K. S. et al. APACHE II como indicador de pneumonia associada à ventilação (PAV). **Rev. Epidemiol. Control Infect.**, v. 5, n. 1, p. 6-11, 2015;
- KOLLEF, M. H. et al. A randomized trial of 7-day doripenem versus 10-day imipenem-cilastatin for ventilator-associated pneumonia. **Critical Care**, v. 16, p. 218, 2012;

- LICHY, R.F.; MARQUES, I.R. Fatores de risco para infecção hospitalar em unidades de terapia intensiva: atualização e implicações para a enfermagem. **Rev. Enferm. UNISA**, v. 3, p. 43-9, 2002;
- LOPES, F. M.; LOPEZ, M. F. Impacto do sistema de aspiração traqueal aberto e fechado na incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica: revisão de literatura. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, vol.21, n.1, p. 80-88, 2009;
- LUNA, C. M. et al. Treatment of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Latin America. **Braz. J. Infect. Dis.**, v. 14, n. 2 Sup., p 119-27, 2010;
- MARINI, J. J. Mechanical ventilation: past lessons and the near future. **Critical Care**, v. 17, n. 1 Sup., p. 1, 2013;
- MARQUES, M. L. et al. Perfil epidemiológico dos pacientes politraumatizados com pneumonia associada à ventilação mecânica na unidade de terapia intensiva do hospital universitário evangélico de Curitiba. **Rev. Med. UFPR**, v. 1, n. 1, p. 10-14, jan./mar. 2014;
- MARTINS, A. F.; BARTH, A. L. *Acinetobacter* multirresistente – um desafio para a saúde pública. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 23, n. 1, p. 56-62, 2013;
- MEDELL, M. et al. Nosocomial ventilator-associated pneumonia in Cuban intensive care units: bacterial species and antibiotic resistance. **MEDICC Rev.**, v. 15, n. 2, p. 26-9, 2013;
- MEDELL, M. et al. Clinical and microbiological characterization of pneumonia in mechanically ventilated patients. **Braz. J. Infect. Dis.**, v. 16, n. 5, p. 442-7, 2012;
- MOTA, L. M. et al. Uso racional de antimicrobianos. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 43, n. 2, p. 164-172, 2010;
- NEPOMUCENO, R. M. et al. Fatores de risco modificáveis para pneumonia associada à ventilação mecânica em terapia intensiva. **Rev. Epidemiol. Control Infect.**, v. 4, n. 1, p. 23-27, 2014;
- O'GRADY, N. P. et al. Preventing Ventilator-Associated Pneumonia: Does the Evidence Support the Practice? **J. A. M. A.**, v. 307, n. 23, p. 2534-9, jun. 2012;
- OLIVEIRA, A. C.; KOVNER, C. T.; SILVA, R. S. Infecção hospitalar em unidade de tratamento intensivo de um hospital universitário brasileiro. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 18, n. 2, p. 8, mar./abr. 2010;
- OLIVEIRA, A. C. et al. Infecções relacionadas à assistência em saúde e gravidade clínica em uma unidade de terapia intensiva. **Rev. Gaúcha Enferm.**, v. 33, n. 3, p. 89-96, 2012;
- OLIVEIRA, A. C.; CARDOSO, C. S.; MASCARENHAS, D. Precauções de contato em Unidade de Terapia Intensiva: fatores facilitadores e dificultadores para adesão dos profissionais. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 44, n. 1, p. 161-165, 2010;

OROZCO-ARBELÁEZ, A., et al. Aspectos de no calidad en neumonía asociada al uso de ventilador en una Unidad de Cuidados Intensivos de Medellín, 2012. **Rev. Fac. Nac. Salud Pública**, v. 34, n. 1, p. 70-9, 2016;

OTTO, M. *Staphylococcus epidermidis* – the “accidental” pathogen. **Nat. Rev. Microbiol.**, v. 7, n. 8, p. 555-67, ago. 2009;

POMBO, C. M. N.; ALMEIDA, P. C.; RODRIGUES, J. L. N. Conhecimento dos profissionais de saúde na Unidade de Terapia Intensiva sobre prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 15, n. 1 Sup., p. 1061-72, 2010;

RESENDE, M. M. et al. Epidemiology and outcomes of ventilator-associated pneumonia in northern Brazil: an analytical descriptive prospective cohort study. **BMC Infectious Diseases**, v. 13, p. 119, 2013;

RODRIGUES, P. M. A., et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica: epidemiologia e impacto na evolução clínica de pacientes em uma unidade de terapia intensiva. **J. Bras. Pneumol.**, v. 35, n. 11, p. 1084-91, 2009;

SADER, H. S., et al. Perfil de sensibilidade a antimicrobianos de bactérias isoladas do trato respiratório baixo de pacientes com pneumonia internados em hospitais brasileiros – Resultados do Programa SENTRY, 1997 e 1998. **J. Pneumol.**, v. 27, n. 2, mar./abr. 2001;

SANTOS, A. M.; SOUZA, G. R. B.; OLIVEIRA, A. M. L. Sepsis em adultos na unidade de terapia intensiva: características clínicas. **Arq. Med. Hosp. Fac. Cienc. Med. Santa Casa**, São Paulo, 2016;

SELIGMAN, R.; SELIGMAN, B. G. S.; TEIXEIRA, P. J. Z. Comparação da acurácia de preditores de mortalidade na pneumonia associada à ventilação mecânica. **J. Bras. Pneumol.**, v. 37, n. 4, p. 495-503, 2011;

SILVA, L. T. R. et al. Avaliação das medidas de prevenção e controle de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 19, n. 6, p. 1329-1336, 2011a;

SILVA, R. M. A. et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica: fatores de risco. **Rev. Bras. Clin. Med.** São Paulo, v. 9, n. 1, p. 5-10, 2011b;

STEIN, F. et al. Fatores prognósticos em pacientes idosos admitidos em unidade de terapia intensiva. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 255-261, ago. 2009.

TOUFEN JÚNIOR, C. et al. Infection as an independent risk factor for mortality in the surgical intensive care unit. **CLINICS**, v. 68, n. 8, p. 1103-8, 2013;

TSENG, C. C. et al. Factors Predicting Ventilator Dependence in Patients with Ventilator-Associated Pneumonia. **The Scientific World Journal**, v. 2012, Article ID 547241, 10 pages.

VILLAMÓN NEVOT, M. J. Evaluación del cumplimiento de un protocolo de prevención de Neumonía asociada a Ventilación mecánica en una UCI polivalente. **Enfermería global**, n. 38, p. 102-117, abr. 2015;

ZHANEL, G. G. et al. Comparative review of the carbapenems. **Drugs**, v. 67, p. 1027-52, 2007;

ZHOU, X. Y. et al. A comparison of APACHE II and CPIS scores for the prediction of 30-day mortality in patients with ventilator-associated pneumonia. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 30, p.144-7, 2015;

APÊNDICE A

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Ficha nº: _____

1. Identificação

Registro SES: _____ Gênero: ()F ()M Idade: _____(anos)

Data da internação hospital: ____/____/____

Data internação UTI: ____/____/____

Motivo internação UTI: _____

Diagnóstico médico principal: _____

Data saída UTI: ____/____/____ () Alta UTI () Óbito

Tempo de internação na UTI: _____ dias

2. Intubação endotraqueal

Data da intubação: ____/____/____ Hora: _____ Local: _____

Data da retirada do tubo: ____/____/____ Hora: _____

Tempo de intubação endotraqueal em dias: _____

Intercorrências: _____

3. Comorbidades

()Doença cardiovascular ()Doença pulmonar ()Hepatopatia ()Diabetes

() Doença renal crônica () Neoplasia () outros _____

4. APACHE II (até 24 h admissão): _____

5. Dispositivos (durante período de intubação):

()SVD () Acesso venoso central ()SNE () SNG

() Drenos _____ () PAI () outros _____

6. Procedimento realizado no sistema respiratório

() sim () não

Procedimento: _____

Data: ____/____/____

7. Uso de Antimicrobianos

- 1. _____ Dose diária: _____ Total dias: _____
- 2. _____ Dose diária: _____ Total dias: _____
- 3. _____ Dose diária: _____ Total dias: _____
- 4. _____ Dose diária: _____ Total dias: _____
- 5. _____ Dose diária: _____ Total dias: _____

8. Pneumonia hospitalar

Pneumonia (S/N): _____ Data diagnóstico: ____/____/____

Critérios diagnósticos: _____

9. Outras Infecções

- Sítio: _____ Data: __/__/__ microrganismo: _____
- Sítio: _____ Data: __/__/__ microrganismo: _____
- Sítio: _____ Data: __/__/__ microrganismo: _____
- Sítio: _____ Data: __/__/__ microrganismo: _____

10. Culturas

- Material: _____ Resultado: _____
- Data: __/__/__ Perfil de sensibilidade: _____
- Material: _____ Resultado: _____
- Data: __/__/__ Perfil de sensibilidade: _____
- Material: _____ Resultado: _____
- Data: __/__/__ Perfil de sensibilidade: _____

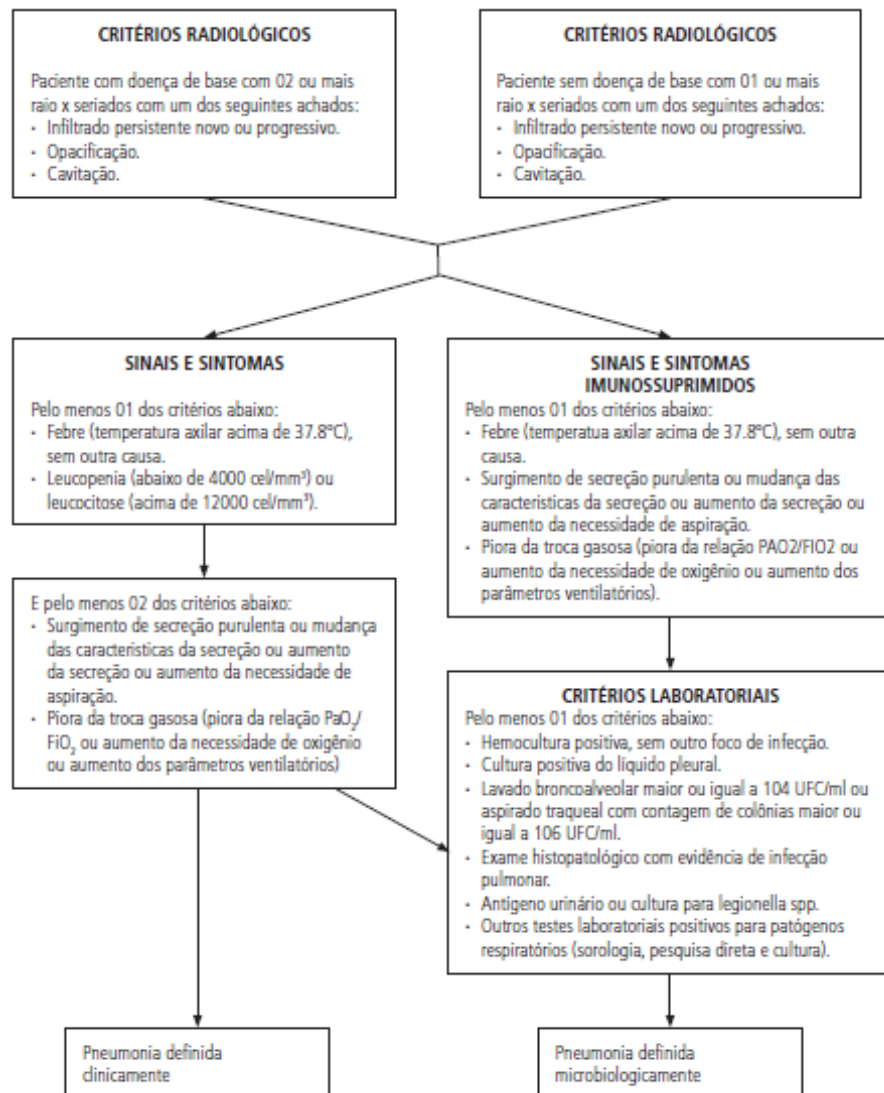
ANEXO A

APACHE II

Pontos	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
Temperatura (°C)	≥ 41	39 - 40.9		38.5 - 38.9	36 - 38.4	34 - 35.9	32 - 31.9	30 - 31.9	£ 29.9
PA média (mmHg)	≥ 160	130 - 159	110 - 129		70 - 109		50 - 69		£ 49
Freq. cardíaca (BPM)	≥ 180	140 - 179	110 - 139		70 - 109		55 - 69	40 - 54	£ 39
Freq. respiratória (IRPM)	≥ 50	35 - 49		25 - 34	12 - 24	10 - 11	6 - 9		£ 5
1- A - a PO ₂ (mmHg)	≥ 500	350 - 499	200 - 349		<200				
2- PAO ₂ (mmHg)					> 70	61 - 70		55 - 60	£ 55
PH arterial	≥ 7.7	7.6 - 7.69		7.5 - 7.59	7.33 - 7.49		7.25 - 7.32	7.15 - 7.24	£ 7.15
3- Bicarbonato sérico (Meq/L)	≥ 52	41 - 51.9		32 - 40.9	23 - 31.9		18 - 21.9	15 - 17.9	£ 15
Sódio sérico (Meq/L)	≥ 180		160 - 179	155 - 159	150 - 154	130 - 149	120 - 129	111 - 119	£ 110
Potássio (Meq/L)	≥ 7	6 - 6.9		5.5 - 5.9	3.5 - 5.4	3 - 3.4	2.5 - 2.9		<2.5
Creatinina sérica (mg/dl)	≥ 3.5	2 - 3.4	1.5 - 1.9		0.6 - 1.4		< 0.6		
Hematócrito (%)	≥ 60		50 - 59.9	46 - 49.9	30 - 45.9		20 - 29.9		<20
Leucograma (10 ³ cel.)	≥ 40.000		20 - 39.9	15 - 19.9	3 - 14.9		1 - 2.9		<1
Escala de coma Glasgow					3 a 15				

Fonte: KNAUS, W. A.; ZIMMERMAN, J. E.; WAGNER, D. P. APACHE - Acute physiology and chronic health evaluation: A physiologically based classification system. **Crit. Care Med.**, v. 9, n. 8, p. 591-7, 1981.

ANEXO B



FONTE: BRASIL. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Unidade de Investigação e Prevenção das Infecções e dos Eventos Adversos. Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde- GGTES. **Infecções do trato respiratório: orientações para prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde.** Brasília (DF): Anvisa, 2009; Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/control/manual_%20trato_respirat%F3rio.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2016;