

CARLA DISCACCIATI SILVEIRA

**AVALIAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE INTERNAÇÃO E MORTALIDADE DE
PACIENTES COM PNEUMONIA ADQUIRIDA NA COMUNIDADE ADMITIDOS NO
HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UFMG NO PERÍODO DE 2005 A 2007**

Belo Horizonte
2011

CARLA DISCACCIATI SILVEIRA

**AVALIAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE INTERNAÇÃO E MORTALIDADE DE
PACIENTES COM PNEUMONIA ADQUIRIDA NA COMUNIDADE ADMITIDOS NO
HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UFMG NO PERÍODO DE 2005 A 2007**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Medicina.

Área de concentração: Ciências da Saúde:
Infectologia e Medicina Tropical

Orientador: Prof. Dr. Ricardo de Amorim Corrêa

Belo Horizonte
2011

S587a Silveira, Carla Discacciati.
Avaliação dos critérios de gravidade e mortalidade de pacientes com pneumonia adquirida na comunidade admitidos no Hospital das Clínicas da UFMG no período de 2005 a 2007 [manuscrito]. / Carla Discacciati Silveira. - - Belo Horizonte: 2011.
86f.: il.
Orientador: Ricardo de Amorim Corrêa.
Área de concentração: Infectologia e Medicina Tropical.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Pneumonia/terapia. 2. Hospitalização. 3. Índice de Gravidade de Doença. 4. Guia de Prática Clínica. 5. Estudos Retrospectivos. 6. Dissertações Acadêmicas. I. Corrêa, Ricardo de Amorim. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. III. Título.

NLM: WF 140



FACULDADE DE MEDICINA
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO
Av. Prof. Alfredo Balena 190 / sala 533
Belo Horizonte - MG - CEP 30.130-100
Fone: (031) 34099640 FAX: (31) 34099641



UFMG

ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de **CARLA DISCACCIATI SILVEIRA**, nº de registro 2009654417. Às nove horas do dia três do mês de março de dois mil e onze, reuniu-se na Faculdade de Medicina da UFMG, a Comissão Examinadora de dissertação indicada pelo Colegiado do Programa, para julgar o trabalho final intitulado: **“AVALIAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE GRAVIDADE E MORTALIDADE DE PACIENTES COM PNEUMONIA ADQUIRIDA NA COMUNIDADE ADMITIDOS NO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UFMG NO PERÍODO DE 2005 A 2007”**, requisito final para a obtenção do grau de mestre em Ciências da Saúde – Infectologia e Medicina Tropical, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical. Abrindo a sessão, o Presidente da Comissão, Prof. Ricardo de Amorim Corrêa, após dar a conhecer aos presentes o teor das normas regulamentares do trabalho final, passou a palavra à candidata, para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores, com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público, para julgamento e expedição do resultado final. Foram atribuídas as seguintes indicações:

Prof. Ricardo de Amorim Corrêa /Orientador	Intituição: UFMG	Indicação: <u>Aprovado</u>
Prof. Vandack Alencar Nobre Jr	Intituição: UFMG	Indicação: <u>Aprovado</u>
Prof. Marcus Vinícius Melo de Andrade	Intituição: UFMG	Indicação: <u>Aprovado</u>

Pelas indicações, a candidata foi considerada: Aprovada

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pelo Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o Presidente encerrou a sessão e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 03 de março de 2011.

Prof. Ricardo de Amorim Corrêa [assinatura]

Prof. Vandack Alencar Nobre Jr [assinatura]

Prof. Marcus Vinícius Melo de Andrade [assinatura]

Prof. Vandack Alencar Nobre Junior/Coordenador [assinatura]

Obs.: Este documento não terá validade sem a assinatura e carimbo do Coordenador.

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical Faculdade de Medicina - UFMG

[assinatura]
CONFERE COM O ORIGINAL
Centro de Pós-Graduação



FACULDADE DE MEDICINA
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO
Av. Prof. Alfredo Balena 190 / sala 533
Belo Horizonte - MG - CEP 30.130-100
Fone: (031) 3409.9641 FAX: (31) 3409.9640



DECLARAÇÃO

A Comissão Examinadora abaixo assinada, composta pelos professores doutores: Ricardo de Amorim Corrêa, Vandack Alencar Nobre Jr e Marcus Vinicius Melo de Andrade, aprovou a defesa de dissertação intitulada: **“AVALIAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE GRAVIDADE E MORTALIDADE DE PACIENTES COM PNEUMONIA ADQUIRIDA NA COMUNIDADE ADMITIDOS NO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UFMG NO PERÍODO DE 2005 A 2007”** apresentada pela mestranda **CARLA DISCACCIATI SILVEIRA** para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, realizada em 03 de março de 2011.

Prof. Ricardo de Amorim Corrêa
Orientador

Prof. Vandack Alencar Nobre Jr

Prof. Marcus Vinicius Melo de Andrade



REITOR

Professor Clélio Campolina Diniz

VICE-REITORA

Professora Rocksane de Carvalho Norton

PRÓ-REITOR DE PÓS-GRADUAÇÃO

Professor Ricardo Santiago Gomez

PRÓ-REITOR DE PESQUISA

Professor Renato de Lima dos Santos

DIRETOR DA FACULDADE DE MEDICINA

Professor Francisco José Penna

VICE-DIRETOR DA FACULDADE DE MEDICINA

Professor Tarcizo Afonso Nunes

COORDENADOR DO CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Professor Manoel Otávio da Costa Rocha

SUBCOORDENADORA DO CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Professora Teresa Cristina de Abreu Ferrari

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA

Professora Anelise Impeliziere Nogueira

**COORDENADOR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE:
INFECTOLOGIA E MEDICINA TROPICAL**

Professor Vandack Alencar Nobre Jr.

**SUBCOORDENADOR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA
SAÚDE: INFECTOLOGIA E MEDICINA TROPICAL**

Professor Manoel Otávio da Costa Rocha

**COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE:
INFECTOLOGIA E MEDICINA TROPICAL**

Professor Vandack Alencar Nobre Jr

Professor Manoel Otávio da Costa Rocha

Professor Antônio Luiz Pinho Ribeiro

Professor José Roberto Lambertucci

Professor Ricardo de Amorim Corrêa

Stella Sala Soares Lima – Representante Discente

Aos meus pais, que me proporcionaram caminhar ao encontro dos meus objetivos na busca do saber.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que, de alguma forma, passaram pela minha vida e contribuíram para que este projeto se concretizasse.

À amiga Flávia, pelo incentivo, força e amizade proporcionados durante esta caminhada, não só na execução deste trabalho, quanto em minha vida pessoal e em meu crescimento profissional.

Aos amigos e aos colegas da pós-graduação, por compartilharem as dificuldades e tornarem mais suave este processo.

Ao professor Cid Sérgio Ferreira, pela disponibilidade e atenção na avaliação dos exames radiológicos.

Aos funcionários do Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME) e da Radiologia, pela contribuição na aquisição de informações e acesso a exames e prontuários.

À minha família, que sempre me apoiou e acreditou em meu potencial e, em especial, ao Rodrigo que me estimulou e ajudou a me reerguer quando mais precisei.

Ao Olívio, pelo amor, companheirismo e apoio incondicional.

A Dra Eliane Viana Mancuzo, pela solicitude em todos os momentos em que necessitei de sua ajuda.

Ao professor Dr. Ricardo de Amorim Corrêa, por despertar em mim o interesse pela pesquisa, pela referência como profissional, pela paciência e disposição em me auxiliar na conclusão deste desafio.

*“...todo o conhecimento humano começou com intuições,
passou daí aos conceitos e terminou com idéias.”*

Immanuel Kant

RESUMO

Justificativa: A pneumonia adquirida na comunidade (PAC) é uma doença comum, constituindo importante causa de internação e mortalidade, além de absorver grande quantidade de recursos em seu tratamento. O desconhecimento das diretrizes nacionais para o tratamento da doença e/ou a decisão quanto à hospitalização de pacientes com PAC baseado em julgamento clínico, podem contribuir para a manutenção do percentual elevado de internações, com conseqüente aumento de custos e morbidade. **Objetivos:** Os objetivos deste estudo foram analisar, de forma retrospectiva, os critérios de hospitalização de pacientes com PAC no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC/UFMG) entre 2005 e 2007, comparar a taxa de mortalidade em 30 dias observada neste período com a prevista pelos critérios vigentes recomendados pela Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT), avaliar a adequação do tratamento antimicrobiano instituído quanto às recomendações das diretrizes, tempo de permanência hospitalar, necessidade de internação em unidade de terapia intensiva (UTI) e ventilação mecânica (VM). Verificar a sobrevida em 12 meses, percentual de isolamento microbiológico e incidência de complicações. **Metodologia:** Estudo observacional, retrospectivo em que foram incluídos pacientes com idade maior ou igual a 18 anos, internados com diagnóstico de PAC no período de janeiro de 2005 a dezembro de 2007 no HC/UFMG. Foram realizadas revisões de prontuários e de exames radiológicos disponíveis em arquivos. **Resultados:** Dentre os 112 pacientes incluídos, 82 (73,2%) e 66 (58,9%) apresentaram critérios de internação e tratamentos concordantes, respectivamente, com as diretrizes da SBPT. A idade média encontrada foi 57,34 anos e a mortalidade em 30 dias foi de 12,3% (n=13) e em 12 meses 19,4% (n=20). Quando os pacientes foram divididos por classes do CRB-65 (0, 1-2, 3-4), apenas aqueles classificados como 1-2 apresentaram redução significativa de mortalidade a curto prazo quando tratados em concordância com as diretrizes. Foram independentemente associados a mortalidade em 30 dias: tratamento antibiótico concordante, como fator protetor, (RR = 0.85, IC 95% = 0.76 to 0.96, $p = 0.00$) e doença cerebrovascular (RR = 1.3, IC 95% = 1.11 to 1.53, $p = 0.00$). Não foi encontrada relação entre redução de tempo de internação hospitalar ou de complicações e adequação do tratamento. A investigação etiológica foi realizada em 32 pacientes (28,6%) com isolamento microbiológico em quatro casos (3,6% da amostra). **Conclusão:** A internação de pacientes com PAC no HC/UFMG foi condizente com o indicado pelas diretrizes brasileiras na maioria dos casos. O tratamento antibiótico concordante foi associado com menor mortalidade em 30 dias em pacientes classificados como CRB-65 1-2. O percentual de tratamento antibiótico adequado e, principalmente, a investigação microbiológica foram baixos, justificando iniciativas locais no sentido de melhorar a atenção ao paciente acometido por esta doença.

Palavras-chaves: pneumonia, hospitalização, índice de gravidade de doença, guia de prática clínica, terapêutica.

ABSTRACT

Background: The community-acquired pneumonia (CAP) is a common disease and an important cause of hospitalization and mortality, responsible for a large amount of resources in its treatment. The lack of knowledge about national guidelines for the treatment of this disease and / or decision regarding the hospitalization of patients with CAP based on clinical judgment, may contribute for the maintenance of the high percentage of hospitalizations, with a consequent increase in costs and morbidity.

Objectives: The aim of this study was to analyze, retrospectively, the criteria for hospitalization of patients with CAP in the Hospital das Clínicas of the Universidade Federal de Minas Gerais (HC / UFMG) between 2005 and 2007, comparing the 30-day mortality observed in this period to that provided by current criteria recommended by the *Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia* (SBPT), assess the adequacy of antimicrobial therapy instituted regarding the guidelines recommendations, length of hospital stay, need for admission to the intensive care unit (ICU) and mechanical ventilation (VM). Also, to investigate the survival at 12 months, percentage of microbiological isolation and incidence of complications.

Methodology: A observational, retrospective study that included patients over 18 years, hospitalized with a diagnosis of CAP from January 2005 to December 2007, in the HC / UFMG. Medical records and chest radiographs were reviewed. **Results:** A hundred and twelve patients were included, 82 (73.2%) and 66 (58.9%) had admission criteria and antibiotic therapy concordant, respectively, with the SBPT guidelines. Mean age was 57.34 years and 30-day and 12 months mortalities rates were 12.3% (n = 13) and 19.4% (n = 20), respectively. According with CRB-65 classes (0, 1-2, 3-4), only those classified as 1-2 had a significant reduction in short-term mortality when treated in accordance with the guidelines. Variables independently associated with 30-day mortality were guideline-concordant antibiotic therapy, as a protective factor, (RR = 0.85, 95% CI = 0.76 to 0.96, $p = 0.00$) and cerebrovascular disease (RR = 1.3, 95% CI = 1.11 to 1.53, $p = 0.00$). No significant association was found between reduction of length of stay or complications and adherence to guidelines. Etiological investigation was performed in 32 patients (28.6%) with microbiological isolation in only four cases (3.6%). **Conclusion:** The hospitalization of patients with CAP in the HC / UFMG was consistent with that stated by the Brazilian guidelines in most cases. The guideline-concordant antibiotic therapy was associated with lower 30-day mortality in patients classified as CRB-65 1-2. The percentage of guideline-concordant antibiotic therapy, and especially the microbiological investigation was low justifying local initiatives to improve patient care affected by this disease.

Keywords: pneumonia, hospitalization, severity of illness index, practice guideline, therapeutics

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Escore de avaliação de risco CURB-65 e mortalidade estimada em 30 dias.....	23
FIGURA 2: Escore de avaliação de risco CRB-65 e mortalidade estimada em 30 dias.....	24

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Escore de pontos para estratificação de risco segundo Fine et al.....	22
QUADRO 2: Estratificação dos pacientes com PAC por classes de risco segundo o PSI (<i>Pneumonia Severity Index</i>).....	22
QUADRO 3: Critérios de definição de pneumonia adquirida na comunidade grave.....	41

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Patógenos mais comuns em pneumonia adquirida na comunidade, em ordem decrescente, por local de tratamento.....	26
---	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ATS	<i>American Thoracic Society</i>
BTS	<i>British Thoracic Society</i>
CIM	concentração inibitória mínima
CLSI	<i>Clinical Laboratory Standards Institute</i>
COEP/UFMG	Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais
EUA	Estados Unidos da América
FIG	figura
FiO ₂	fração inspirada de oxigênio
HC/UFMG	Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais
HIV/SIDA	<i>Human immunodeficiency vírus</i> / Síndrome da Imunodeficiência adquirida
ICC	insuficiência cardíaca congestiva
IDSA	<i>Infectious Diseases Society of America</i>
MRSA	<i>Staphylococcus aureus</i> metilino-resistente
PAC	pneumonia adquirida na comunidade
PaO ₂	pressão arterial parcial de oxigênio
PAS	pressão arterial sistólica
PSI	<i>Pneumonia Severity Index</i>
SBPT	Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia
SNI	suporte não invasivo
SpO ₂	saturação periférica de oxigênio
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
TAB	tabela
UTI	unidade de terapia intensiva

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	18
2. REVISÃO DA LITERATURA	20
2.1. Dados epidemiológicos.....	20
2.2. Diagnóstico clínico e radiológico.....	20
2.3. Escores de gravidade	21
2.4. Tratamento antimicrobiano	25
2.5. Adequação do tratamento antimicrobiano ao preconizado por diretrizes e seu impacto sobre desfechos	27
2.6. Fatores que influenciam adesão a diretrizes	29
2.7. População idosa	30
2.8. Pneumonia adquirida na comunidade grave.....	31
3. OBJETIVOS	34
3.1. Objetivo principal	34
3.2. Objetivos secundários.....	34
4. PACIENTES E MÉTODOS	36
4.1. Delineamento do estudo	36
4.2. Local do estudo.....	36
4.3. Pacientes	36
4.3.1. Seleção dos pacientes.....	36
4.3.2. Critérios de inclusão	37
4.3.3. Critérios de exclusão	37
4.4. Métodos	38
4.4.1. Critérios de busca bibliográfica.....	38
4.4.2. Coleta dos dados.....	38
4.4.3. Variáveis do estudo	39

4.4.3.1. Variáveis sócio-demográficas.....	39
4.4.3.2. Doenças/condições associadas	39
4.4.3.3. Fatores de risco para <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	39
4.4.3.4. Dados clínicos e laboratoriais.....	40
4.4.3.5. Critérios de gravidade e local de tratamento	40
4.4.3.6. Estudo microbiológico.....	41
4.4.3.7. Avaliação radiológica.....	42
4.4.3.8. Complicações.....	42
4.5. Tratamento antibiótico em pacientes internados em enfermaria.....	42
4.6. Tratamento antibiótico em pacientes internados em UTI.....	43
4.7. Óbitos.....	43
4.8. Procedimentos estatísticos	44
4.9. Procedimentos éticos.....	44
5. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS.....	46
5.1. Artigo	47
6. PERSPECTIVAS.....	74
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76
ANEXO I: INSTRUMENTO PARA COLETA DOS DADOS.....	83
ANEXO II: CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (COEP/UFMG)	86

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

A pneumonia adquirida na comunidade (PAC) é aquela que acomete o paciente fora do ambiente hospitalar ou de unidades de atenção à saúde ou que se manifesta nas primeiras 48 horas de admissão à unidade assistencial.^{1,2}

O diagnóstico é realizado pela combinação de critérios clínicos e radiológicos, sendo outros exames (sangue, culturas, sorologias) reservados para pacientes com probabilidade de internação, acima de 65 anos ou com doenças associadas.¹

A estratificação de gravidade do paciente ao diagnóstico é essencial na definição de conduta subsequente e determina a extensão da propedêutica a ser realizada, local de tratamento (ambulatorial ou hospitalar), bem como o esquema terapêutico a ser iniciado. Para isso, podem ser utilizados escores de estratificação, sendo os mais conhecidos o PSI (*Pneumonia Severity Index*), o CURB-65 e o CRB-65, associados a fatores psicossociais e presença ou não de comorbidades.³⁻⁶

Embora existam evidências de redução da frequência e mortalidade geral por pneumonia no Brasil nos últimos anos, o número de internações permanece muito elevado, o que se deve, pelo menos em parte, ao não seguimento ou desconhecimento das recomendações das diretrizes internacionais e nacionais atualmente disponíveis.^{7,8} Outra explicação possível seriam as condições sócio-econômicas precárias do paciente, inviabilizando o seu tratamento fora do ambiente hospitalar.

O objetivo deste estudo foi analisar, de forma retrospectiva, os critérios de hospitalização de pacientes com PAC no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC/UFGM) no período de 2005 a 2007 e avaliar sua mortalidade em 30 dias. Verificar também a adequação do tratamento instituído às recomendações das diretrizes vigentes, mortalidade em 12 meses, percentual de isolamento microbiológico, incidência de complicações, tempo de internação hospitalar, bem como necessidade de internação em unidade de terapia intensiva (UTI) e ventilação mecânica.

A hipótese que se objetivou testar foi que os critérios para internação de pacientes com PAC no Hospital das Clínicas da UFGM não se baseiam nas recomendações preconizadas pelas diretrizes brasileiras de diagnóstico e tratamento.

REVISÃO DA LITERATURA

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

A pneumonia adquirida na comunidade é uma doença comum, constituindo importante causa de morbidade e mortalidade e uso excessivo de recursos de saúde.^{9,10}

A sua incidência anual é estimada entre 2,6 a 13,4 casos por 1000 habitantes.^{11,12} Extrapolando-se para o Brasil, podem ser estimados dois milhões e 100 mil casos de PAC ao ano.¹²

Segundo dados do DATASUS, a PAC foi responsável por 808.350 internações em 2009 e 37.889 óbitos, com maior ocorrência de hospitalização nos extremos de idade, com discreta predominância no sexo masculino.¹³

A população idosa merece destaque por representar um segmento populacional de rápida ascensão, sendo particularmente susceptível a infecções respiratórias, incluindo a pneumonia.¹⁴ Os idosos constituem, também, percentual expressivo entre os casos de PAC que necessitam internação.^{13,15}

Além disso, a taxa de mortalidade pela doença, nos últimos cinco anos, tem aumentado nas faixas etárias acima de 70 anos.¹

Embora as taxas de internação por PAC tenham diminuído desde a última década no Brasil, ainda mantêm-se muito elevadas, o que se reflete em aumento de custos e morbidade.⁸

2.2. DIAGNÓSTICO CLÍNICO E RADIOLÓGICO

Pneumonia é um processo infeccioso agudo do parênquima pulmonar caracterizado pela presença de sintomas respiratórios (tosse, expectoração, dispnéia, dor torácica), achados focais ao exame físico do tórax e manifestações sistêmicas, incluindo confusão mental, cefaléia, mialgia, calafrios, sudorese e temperatura superior a 37,8°C.^{1,12}

Dentre os sinais e sintomas que definem a doença, os mais frequentes são tosse (> 90%), febre (78%), dispnéia (66%), expectoração (66%) e dor torácica (50%).¹⁶ Entretanto, conforme demonstrado por Chandra et al (2010) os sintomas e

sinais clínicos e radiológicos utilizados para o diagnóstico de PAC são inespecíficos e frequentemente correspondem a outras condições.¹⁷ Nesse estudo, dentre 800 pacientes internados em três hospitais localizados nos Estados Unidos da América (EUA) com diagnóstico de PAC definido na unidade de emergência, 27,3% apresentaram diagnóstico alternativo à alta.

Embora a radiografia de tórax esteja definida como essencial para o diagnóstico de pneumonia, é descrita sua baixa sensibilidade na abordagem inicial desses pacientes. Hagaman et al (2009) demonstraram que 21% dos 105 pacientes que preenchiem critérios para diagnóstico clínico de PAC apresentaram radiografias negativas para a doença à admissão. Destes, a maioria (55%) desenvolveu opacidade radiológica dentro das primeiras 48 horas.¹⁸

Deve-se enfatizar que apresentações clínicas atípicas são frequentes entre os idosos, que podem apresentar quadros de confusão mental, taquicardia ou taquipnéia, bem como descompensação de doenças de base.^{19,20}

2.3. ESCORES DE GRAVIDADE

A avaliação inicial da gravidade da doença é o principal determinante da escolha do local de tratamento (enfermaria, ambulatorial ou UTI), regime antibiótico a ser instituído, bem como a extensão de propedêutica a ser realizada.¹

A decisão de admitir o paciente para tratamento hospitalar representa a conduta de maior custo no manejo da PAC, compreendendo o uso de agentes antimicrobianos por via parenteral e obtenção de uma série de exames complementares.^{9,21} Além disso, a hospitalização aumenta o risco de eventos tromboembólicos e superinfecção por bactérias de maior resistência, devendo ser evitada sempre que possível.²¹

Existem evidências de que o julgamento clínico isolado superestima ou subestima a gravidade da PAC, resultando em internações desnecessárias para casos de menor gravidade ou intervenções menos agressivas para pacientes com alto risco de complicações.²²⁻²⁴

Baseado no exposto, alguns escores de gravidade têm sido propostos, constituindo etapa inicial de diversos algoritmos disponíveis atualmente.^{1,3,25}

No escore PSI (*Pneumonia Severity Index*), desenvolvido por Fine et al e introduzido em 1997, os pacientes são estratificados em cinco classes, de acordo

com o risco de morte, utilizando, para isso, 20 variáveis dentre demográficas (sexo, idade e local de residência), comorbidades, alterações laboratoriais, radiológicas e de exame físico (TAB. 1).³

A soma da pontuação de acordo com as variáveis presentes permite estratificar os pacientes em 5 classes, sendo as classes I a III consideradas de baixo risco de morte a curto prazo, e as classes IV e V de alto risco, sugerindo o local de tratamento (QUADRO 1).

QUADRO 1
Escore de pontos para estratificação de risco segundo Fine et al³

Fatores demográficos		Achados laboratoriais e radiológicos	
Idade		pH < 7,35	+30
Homens	1 ponto/ano de idade	Uréia > 65 mg/dL	+20
Mulheres	idade -10	Sódio < 130 mEq/L	+20
Procedentes de asilos	idade +10	Glicose > 250 mg/dL	+10
		Hematócrito < 30%	+10
		PO ₂ < 60 mmHg	+10
		Derrame pleural	+10
Comorbidades		Exame físico	
Neoplasia	+30	Alteração do estado mental	+20
Doença hepática	+10	F. respiratória > 30 ciclos/min	+20
ICC	+10	PA sistólica < 90 mmHg	+20
Doença cerebrovascular	+10	Temperatura < 35°C ou >40°C	+15
Doença renal	+10	Pulso ≥ 125 bpm	+10

ICC: insuficiência cardíaca congestiva; PO₂: pressão parcial de oxigênio; F: frequência; e PA: pressão arterial.
Fonte: Fine et al., 1997, p.243-250

QUADRO 2
Estratificação dos pacientes com PAC por classes de risco segundo o PSI (*Pneumonia Severity Index*)³

Classe	Pontos	Mortalidade (%)	Local de tratamento
I	-	0,1	Ambulatório
II	≤ 70	0,6	Ambulatório
III	71 – 90	2,8	Ambulatório ou internação breve
IV	91 – 130	8,2	Internação
V	> 130	29,2	Internação

O PSI foi originalmente desenvolvido com o objetivo de identificar pacientes de baixo risco, aumentando o número de pacientes tratados ambulatorialmente na ausência de piora de desfechos, o que foi confirmado por estudos posteriores.^{3,26}

Este escore possui, porém, várias limitações, incluindo pouca praticidade devido à necessidade de exames laboratoriais e radiológicos imediatos além do impacto exagerado das variáveis idade e doenças associadas. Isso implica em avaliação subestimada do risco em pacientes mais jovens e sem comorbidades.²⁷

Outro modelo de estratificação de risco foi sugerido pela Sociedade Britânica do Tórax, propondo a utilização de quatro variáveis na avaliação inicial de PAC, denominado sistema CURB (C = confusão mental, U = uréia igual ou superior a 50 mg/dL, R do inglês *respiratory rate* igual ou superior a 30/min, B do inglês *blood pressure* = pressão arterial sistólica (PAS) inferior a 90 mmHg ou diastólica igual ou inferior a 60 mmHg)⁵. Lim et al acrescentaram a idade igual ou superior a 65 anos e um ponto a cada uma das variáveis, validando o chamado CURB-65 para a avaliação inicial de pacientes com PAC (FIG. 1).²⁵ Sua forma simplificada, o CRB-65 pode ser utilizado quando a dosagem de uréia não estiver disponível, sendo capaz de prever mortalidade e necessidade de internação hospitalar de forma semelhante ao CURB-65 (FIG. 2).^{4,5, 28}

As diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT) adotaram o sistema CURB-65 para avaliação inicial e decisão quanto à hospitalização de pacientes com PAC, recomendando que também sejam consideradas condições sócio-econômicas, extensão do acometimento radiológico, viabilidade do uso de medicação por via oral, doenças associadas e hipoxemia.^{1,12}

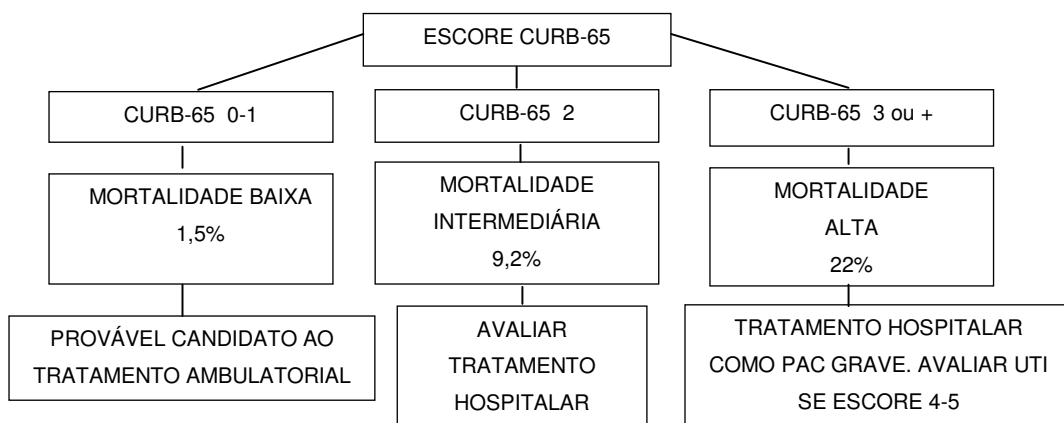


FIGURA 1 - Escore de avaliação de risco CURB-65 e mortalidade estimada em 30 dias ⁶

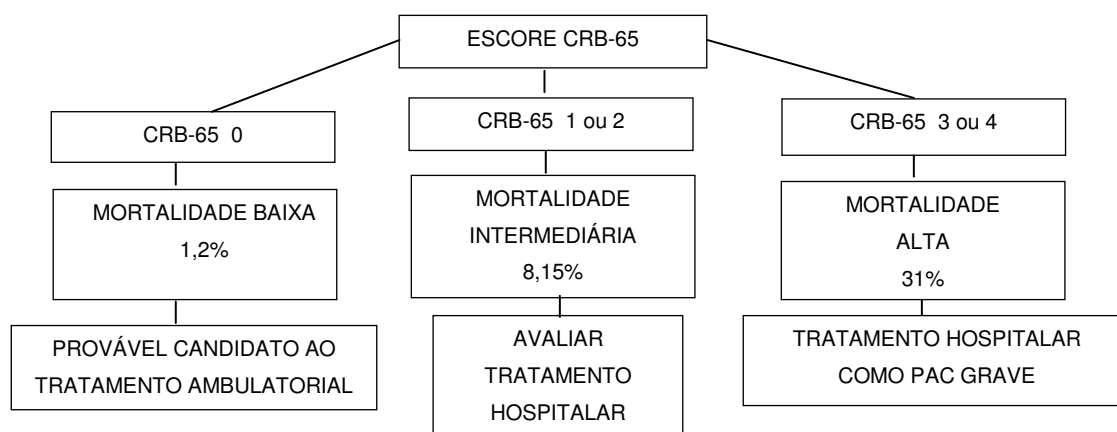


FIGURA 2 - Escore de avaliação de risco CRB-65 e mortalidade estimada em 30 dias⁶

Diversos estudos compararam esses modelos de avaliação de gravidade (PSI, CURB-65, CRB-65), apresentando resultados conflitantes. Alguns sugeriram que o PSI pode ser superior, outros encontraram que os três sistemas são preditores de risco semelhantes.^{29,30}

O estudo de Ananda-Rajah et al (2008) realizado na Austrália, incluindo 390 pacientes hospitalizados por PAC, encontrou superioridade do PSI sobre CURB-65 em prever mortalidade em 30 dias e necessidade de internação em UTI. PSI classes IV e V predisseram 93,7% das mortes em 30 dias e 86% das admissões em UTI, enquanto CURB-65 ≥ 3 predisse 61,9% e 60,5%, respectivamente. Os resultados deste estudo, porém, devem ser vistos com cautela, visto ter sido seu delineamento retrospectivo, de modo que a variável confusão mental pode ter sido omitida em parte dos pacientes, reduzindo a sensibilidade do CURB-65. Além disso, os exames laboratoriais utilizados na análise não foram necessariamente os da admissão e sim os mais alterados disponíveis em prontuário.³¹

Em duas metanálises publicadas em 2010, Chalmers et al e Loke et al avaliaram o valor destes escores em prever mortalidade em 30 dias.^{28,32} Foi encontrado que os três sistemas preveem mortalidade com moderada a boa acurácia, sendo o PSI melhor em identificar pacientes de baixo risco e CURB-65/CRB-65 em identificar pacientes de alto risco. Desta forma, o PSI aumentaria de forma mais eficaz a proporção de pacientes tratados ambulatorialmente, bem como o CURB-65 e CRB-65 identificariam com maior eficácia pacientes de maior risco e

necessidade de propedêutica e tratamento mais agressivos e, conseqüentemente, também identificariam pacientes com indicação de tratamento em UTI. Entretanto, este último desfecho foi abordado em apenas 16 dos 47 estudos incluídos nas metanálises de modo que a acurácia dessas ferramentas em predizer necessidade de UTI não foi definida.^{28,32}

Existem evidências de redução do poder discriminatório de ambos os escores com o aumento da idade. Isso decorre do grande peso atribuído a esta variável, principalmente no escore PSI.^{19,33}

Chen et al (2010) em estudo que incluiu 987 pacientes submetidos a tratamento ambulatorial ou internados, divididos em três faixas etárias (18-64 anos; 65-84 anos; \geq 85 anos) encontraram declínio progressivo no poder preditivo de mortalidade em 30 dias tanto para o PSI quanto para o CURB-65 com o envelhecimento da amostra. Baseado nisso, propuseram que a alteração dos pontos de corte para a idade ou a atribuição de um peso não linear para esta variável, aumentaria sua performance em idosos (65-84 anos) e muito idosos (\geq 85 anos), sendo necessários mais estudos para esta definição.¹⁹

2.4. TRATAMENTO ANTIMICROBIANO

A terapia antimicrobiana representa a principal conduta a ser tomada no manejo do paciente com pneumonia. O tratamento inicial da PAC é empírico na imensa maioria dos casos, devido a pouca disponibilidade e rendimento imediato baixo dos exames microbiológicos disponíveis. Além disso, não existem evidências de que a comprovação de sua etiologia resulte em menor mortalidade quando comparada ao tratamento empírico apropriado.³⁴ Desta forma, direciona-se a terapêutica aos patógenos mais prevalentes, considerando padrões de susceptibilidade locais e fatores de risco individuais de cada paciente.

Inúmeros patógenos podem causar a PAC, porém um número limitado de microorganismos é responsável pela maioria dos casos. O *Streptococcus pneumoniae* permanece como o principal agente etiológico.^{1,35,36} Na TAB. 2 estão citados os agentes mais frequentes de acordo com a gravidade clínica da doença.¹

QUADRO 3
 Patógenos mais comuns em pneumonia adquirida na comunidade, em ordem decrescente, por local de tratamento.¹

Ambulatorial (leve)	Internados (não em UTI)	Internados em UTI* (grave)
<ul style="list-style-type: none"> • <i>S. pneumoniae</i> • <i>M. pneumoniae</i> • <i>C. pneumoniae</i> • Vírus respiratórios[§] • <i>H. influenzae</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>S. pneumoniae</i> • <i>M. pneumoniae</i> • <i>C. pneumoniae</i> • Vírus respiratórios[§] • <i>H. influenzae</i> • <i>Legionella sp.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>S. pneumoniae</i> • Bacilos Gram-negativos • <i>H. influenzae</i> • <i>Legionella sp.</i> • <i>S. aureus</i>

*UTI: unidade de terapia intensiva.

§ Influenza A and B, adenovírus, vírus sincicial respiratório, parainfluenza.

O *Clinical Laboratory Standards Institute* (CLSI), em 2008, modificou a definição de resistência do *S. pneumoniae* à penicilina, tendo como referência a concentração inibitória mínima (CIM) para amostras respiratórias ou sangue (não relacionadas à meningite), passando a ser considerado: $\leq 2\mu\text{g/ml}$ (sensível), $4\mu\text{g/ml}$ (intermediário) e $\geq 8\mu\text{g/ml}$ (resistente). Pelos novos critérios do CLSI, as cepas invasivas de *S. pneumoniae* isoladas em estudos de vigilância no Brasil são uniformemente sensíveis à penicilina.³⁷

A associação de beta-lactâmico e macrolídeo ou monoterapia com fluoroquinolona é o esquema inicial indicado para tratamento hospitalar de PAC de pacientes admitidos em enfermaria segundo diretrizes de diversas sociedades médicas.^{1,21,25} Entretanto, para pacientes com idade inferior a 65 anos e sem fatores de gravidade, o uso de beta-lactâmico isolado é o esquema inicial em algumas publicações de consensos.^{38,39}

As últimas diretrizes da SBPT para tratamento de PAC, publicadas em 2009, mantiveram a indicação de uso de macrolídeos em associação com beta-lactâmicos ou fluoroquinolonas para pacientes internados devido a PAC, considerando o uso isolado de beta-lactâmicos apenas para pacientes ambulatoriais.¹ Tal orientação baseia-se em evidências de redução de mortalidade, do tempo de permanência hospitalar e do tempo para estabilidade clínica quando é utilizado esquema terapêutico com cobertura para atípicos.^{40,41} Entretanto, questiona-se se estes resultados são realmente decorrentes do tratamento específico para esses agentes ou devem-se a efeitos imunomoduladores dos macrolídeos. Revisão sistemática de 24 estudos clínicos, realizada em 2008, não encontrou diferença de eficácia ou

mortalidade entre pacientes tratados com quinolona ou beta-lactâmico. A cobertura para atípicos foi superior apenas para o subgrupo de pacientes nos quais isolou-se posteriormente *Legionella* sp.⁴²

Em 2001, foi constituído um grupo de estudo denominado ConsenSur integrado por infectologistas e microbiologistas de países da América do Sul, com objetivo de desenvolver um guia prático para o manejo inicial da PAC, baseado em fatores e características locais. Tal documento foi publicado em 2002 e atualizado em 2010 (ConsenSur II). Esta publicação sugere o tratamento de pacientes hospitalizados por PAC com beta-lactâmico isolado (amoxicilina associada ou não a inibidor de beta-lactamase ou ceftriaxona), exceto doença grave tratada em UTI.³⁹ Apresenta como justificativa a não cobertura sistemática para atípicos, a baixa associação entre estes agentes e casos fatais, proporcionado tempo para adição de cobertura para os mesmos na ausência de resposta clínica precoce, além da inexistência de dados que comprovem frequência significativa de *Legionella spp* na América do Sul.^{22,39}

2.5. ADEQUAÇÃO DO TRATAMENTO ANTIMICROBIANO AO PRECONIZADO POR DIRETRIZES E SEU IMPACTO SOBRE DESFECHOS

Nos últimos anos, vários estudos avaliaram o impacto do tratamento consistente com diretrizes no manejo da PAC, encontrando, em sua maioria, resultados positivos.^{23,43-46}

O percentual de tratamento antibiótico concordante com diretrizes entre diversos estudos que avaliaram este tópico, variou entre 57 e 84%.^{44,45,48,49,64} Quando incluídos pacientes internados em UTI com diagnóstico de PAC grave, esta adesão foi significativamente menor, de 41%.⁴⁷

Segundo vários autores o tratamento antibiótico concordante com diretrizes resulta em redução da taxa de mortalidade a curto prazo.^{45,50,53} Entretanto, outros não confirmaram este achado.^{24,52} Após implementação de diretrizes, Dean et al (2001) encontraram redução de mortalidade em 30 dias em pacientes com tratamentos concordantes, em grande estudo prospectivo, com duração de cinco anos que incluiu 7719 pacientes internados com PAC.⁵⁰ Este mesmo achado foi confirmado em estudo realizado pelo mesmo autor (2006), utilizando parte dos

dados do estudo anterior, com inclusão de mais de 17000 pacientes.⁵³ Redução do tempo de permanência hospitalar não foi encontrada nestes estudos.

Arnold et al (2009) avaliaram 1649 pacientes com idade igual ou superior a 65 anos, internados em 43 centros em 12 países. Houve redução de mortalidade intra-hospitalar, tempo de permanência hospitalar e tempo para estabilização clínica em pacientes tratados em concordância com as diretrizes da *Infectious Disease Society of America/American Thoracic Society* publicada em 2007 (IDSA/ATS 2007).⁴⁸

A redução de mortalidade intra-hospitalar e do tempo de internação foi atribuída à cobertura de atípicos, ou seja, tratamentos que incluíssem quinolonas ou macrolídeos, em outro estudo importante que avaliou 54619 pacientes. Foram excluídos casos de PAC grave internados em UTI. Estes pacientes, tratados em concordância com as diretrizes da IDSA/ATS 2007, apresentaram, também, menor intervalo de tempo para a modificação para a via de administração oral e menores taxas de complicações como sepse e falência renal.⁴⁹

Blasi et al (2008) realizaram estudo incluindo apenas casos de maior gravidade, classificados como PSI IV e V, em amostra em torno de 2800 pacientes. O tratamento concordante com diretrizes, ou seja, beta-lactâmico associado com macrolídeo ou fluoroquinolona em monoterapia, resultou em redução de mortalidade intra-hospitalar e menores índices de falência de tratamento e tempo de internação hospitalar.¹⁵ Em outro estudo recente que avaliou apenas pacientes internados com PAC grave (2010), o tratamento concordante foi associado a redução de mortalidade intra-hospitalar, sem alterar os outros desfechos.⁴⁷

Provavelmente a maior evidência de que a internação e manejo de pacientes com PAC baseado em diretrizes leva a redução de custos venha do CAPITAL, um grande estudo randomizado e multicêntrico.⁴³ Neste estudo, além da utilização do PSI para determinar a decisão de internação, foram utilizados critérios bem definidos para modificação da via de administração de antibióticos (via intravenosa para oral) e alta hospitalar. Todos os pacientes foram tratados com levofloxacina. Uma análise econômica à parte revelou redução significativa de custos. Não houve, entretanto, redução de mortalidade ou de complicações.⁴³

Apesar de resultados em sua maioria positivos, o aumento da adesão a diretrizes foi sugerido como causador da maior prescrição de cefalosporinas no Reino Unido, resultando em aumento da prevalência de *Staphylococcus aureus*

meticilino-resistente (MRSA) e infecções relacionadas a cuidados, como por *Clostridium difficile*.⁵⁴

Um estudo prospectivo (2010) realizado neste mesmo país, com mais de 500 pacientes, avaliou o impacto da implementação de uma diretriz para tratamento antimicrobiano da PAC guiado pela gravidade do paciente, utilizando o CURB-65. Era indicada monoterapia com amoxicilina ou macrolídeo para pacientes de baixo risco (CURB-65 0-1) e associação beta-lactâmico (amoxicilina associado ou não a clavulanato) e macrolídeo para casos de maior gravidade. Após a intervenção, a adesão à diretriz aumentou de 25,4% para 61,9%, com diminuição importante do espectro dos antibióticos utilizados. Houve redução significativa da prescrição de cefalosporinas (27,1% para 8%) e macrolídeos (72,8 para 58,7%) e aumento da amoxicilina em monoterapia e amoxicilina associada a clavulanato, com redução de custos e possível menor indução de resistência bacteriana.⁵²

No Brasil, são escassos os dados sobre a adesão às recomendações de tratamento propostas pela Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT), bem como sobre desfechos secundários.

2.6. FATORES QUE INFLUENCIAM ADEÇÃO A DIRETRIZES

Menéndez et al (2005) em estudo prospectivo que avaliou pacientes internados com PAC, encontraram que a maior gravidade do paciente à admissão e a especialidade do médico (pneumologista ou residente nesta especialidade) foram fatores independentes de maior adesão a diretrizes. A presença de comorbidades associou-se com menor adesão, bem como com o tratamento em UTI.⁴⁴ Ressalta-se que PAC grave tratada em UTI foi descrita como relacionada a menores percentuais de tratamentos concordantes em estudos mais recentes.^{15,47} Entretanto, a utilidade prática destes achados é questionável, pois a grande maioria dos pacientes é submetida a uma primeira avaliação por um médico não especialista, bem como sua gravidade inicial é fator não modificável.

Aujesky et al (2009) realizaram estudo na tentativa de identificar os motivos de não adesão a diretrizes na decisão quanto ao local de tratamento de pacientes com PAC. Foram incluídos médicos de 12 unidades de emergência onde estavam sendo implantadas diretrizes para esta doença em alta intensidade. Foram internados 37,4% dos pacientes de baixo risco (PSI I-III) e liberados 3,2% dos

pacientes de alto risco (PSI IV e V). A principal razão para hospitalização de pacientes de baixo risco foi a presença de doenças associadas (71,5%), seguida de alterações de exame físico ou laboratoriais incompatíveis com tratamento ambulatorial (29,3%) e solicitação do médico assistente, do paciente ou seus familiares (19,3%). Pacientes de alto risco foram liberados da unidade de emergência mais frequentemente por solicitação do médico assistente (40%), por melhora clínica ou mudança de diagnóstico durante a permanência na unidade de emergência (33,3%) ou porque voltariam para local provido de cuidados de enfermagem (20%). Uma limitação deste estudo foi a exclusão de pacientes internados por condições psicossociais como no caso de moradores de rua e usuários de drogas, reconhecidas como causas importantes de hospitalização em nosso meio.^{57,58}

O pedido de familiares ou do paciente também foi o principal motivo de alteração do local de tratamento, a despeito da indicação médica no estudo de Marrie et al (2000), com conseqüente tratamento ambulatorial de um pequeno percentual de pacientes de alto risco.⁴³

No estudo de Halm et al (2000), a interferência do médico assistente na decisão quanto à internação foi também um dos fatores relacionados à não adesão a diretrizes de PAC, em análise multivariada. Outros encontrados foram a idade igual ou superior a 65 anos e doença radiológica multilobar.⁵⁹

2.7. POPULAÇÃO IDOSA

Diversos estudos em PAC avaliaram especificamente essa população que representa segmento populacional crescente em todo o mundo.¹⁴ Pacientes com idade igual ou superior a 65 anos representam o grupo etário com as maiores taxas de internação hospitalar e mortalidade pela doença.⁹ Comumente são portadores de comorbidades, conhecidamente relacionadas a maior mortalidade em idosos.^{15,55}

As apresentações clínicas atípicas são frequentes, como aparecimento de confusão mental ou descompensação de uma doença de base, bem como taquipnéia, síncope ou quedas antes do aparecimento de outros sintomas respiratórios.^{19,20}

Kothe et al (2008) avaliaram mais de 2000 pacientes com PAC, dos quais 75% encontravam-se internados para tratamento hospitalar, tendo sido a idade igual

ou superior a 65 anos um fator de risco independente para morte, mesmo após correção para comorbidades e gravidade da doença.⁵⁶

No estudo de Chen et al (2010), pacientes muito idosos (≥ 85 anos) apresentaram risco ainda maior de desenvolver falência de órgãos, tempo de permanência hospitalar prolongado e piores desfechos comparados com aqueles entre 65 – 84 anos.¹⁹

2.8. PNEUMONIA ADQUIRIDA NA COMUNIDADE GRAVE

Cerca de 10% dos pacientes internados são portadores de PAC grave, caracterizada por falência respiratória, sepse grave ou choque séptico. Esta condição apresenta mortalidade elevada, podendo alcançar 50%.²³

Existem evidências de que nenhum dos critérios de gravidade utilizados para a avaliação inicial de PAC (PSI, CURB-65, CRB-65), possui acurácia suficiente para prever necessidade de internação em UTI.^{4,30,31}

Os critérios de Ewig et al que foram os adotados pelas diretrizes da SBPT e de outras sociedades médicas internacionais definem PAC como grave quando há presença de dois critérios menores ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 250$, envolvimento de mais de um lobo pulmonar, hipotensão arterial: pressão arterial sistólica < 90 mmHg ou diastólica < 60 mmHg) ou de pelo menos um critério maior (choque séptico ou necessidade de ventilação mecânica).²⁷

Um novo escore foi recentemente desenvolvido e validado para PAC grave intitulado *severe community-acquired pneumonia score* (SCAP), utilizando como desfechos mortalidade hospitalar, necessidade de ventilação mecânica e risco de choque séptico.^{60,61} Neste escore há oito variáveis independentemente relacionadas com doença grave: $\text{pH} < 7,3$, $\text{PAS} < 90$ mmHg, frequência respiratória > 30 irpm, alteração do estado mental, uréia > 30 mg/dL, $\text{PaO}_2 < 54$ mmHg ou $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 250$ mmHg, idade ≥ 80 anos, acometimento radiológico multilobar/bilateral.

Esta regra constitui-se em algoritmo mais simples que o PSI e adiciona elementos comprovadamente relacionados à capacidade de prever gravidade, não contemplados pelo CURB-65. Utilizando um ponto de corte de 10 ou mais, o SCAP demonstrou-se superior ao CURB-65 ≥ 3 em prever PAC grave, embora tenha perdido discretamente sua sensibilidade quando comparado ao PSI IV e V.⁶⁰

Em comparação com o PSI e o CURB-65, o SCAP foi mais acurado em identificar pacientes de baixo risco de morte em 30 dias, que poderiam ser tratados ambulatorialmente.⁶⁰

OBJETIVOS

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO PRINCIPAL

- Avaliar a concordância dos critérios de hospitalização de pacientes com PAC admitidos no Hospital das Clínicas da UFMG no período de 2005 a 2007 com aqueles recomendados pela Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT) e comparar a taxa de mortalidade em 30 dias observada neste período com a prevista pelos critérios vigentes.

3.2. OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

- Avaliar adequação do tratamento antimicrobiano empregado quanto às recomendações terapêuticas vigentes.
- Avaliar o tempo de internação hospitalar.
- Verificar a necessidade de internação em unidade de tratamento intensivo (UTI) e ventilação mecânica.
- Verificar a sobrevida em 12 meses.
- Verificar a incidência de complicações
 - Abscessos, empiema, artrite séptica, meningite, endocardite, peritonite.
- Verificar percentual de isolamento microbiológico.

PACIENTES E MÉTODOS

4. PACIENTES E MÉTODOS

4.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de uma coorte retrospectiva, em que foram revistos dados constantes em prontuários e avaliadas as radiografias de tórax disponíveis em arquivo radiológico de pacientes admitidos no Hospital das Clínicas da UFMG no período de 2005-2007 com diagnóstico de PAC.

4.2. LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado nas dependências do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais.

4.3. PACIENTES

4.3.1. Seleção dos pacientes

Foi realizada busca eletrônica no Departamento de Informática do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais de pacientes internados no período de janeiro de 2005 a dezembro de 2007 com diagnóstico de pneumonia, identificados através do Código Internacional de Doenças - 10^a edição (CID-10) utilizado na guia de internação, incluindo: J-12, J-13, J-14, J-15, J-16, J-17, J-18 e suas subdivisões.

Foram realizadas revisões de prontuários e de exames radiológicos disponíveis em arquivo.

Foi avaliada a sobrevida em 30 dias e em 12 meses através da consulta aos prontuários e, na sua ausência, por meio de contato telefônico.

4.3.2. Critérios de inclusão

Foram incluídos pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, internados no HC/UFMG com diagnóstico de pneumonia.

Foram considerados casos aqueles que apresentassem todos os abaixo:

- Sintomas iniciados fora do ambiente hospitalar ou em até 48 horas de internação.
- Pelo menos dois dos seguintes sinais e sintomas:
 - Sintomas de doença aguda do trato respiratório inferior: tosse, expectoração, dispnéia, dor torácica.
 - Achados focais no exame físico do tórax.
 - Achados sistêmicos: confusão, cefaléia, sudorese, calafrios, mialgia, temperatura $\geq 37,8^{\circ}\text{C}$.
- Infiltrado radiológico não presente previamente.

Foi definido “caso” quando a avaliação dos dados clínicos foram concordantes com a avaliação radiológica realizada de forma independente por um radiologista do hospital.

4.3.3. Critérios de exclusão

Foram considerados critérios de exclusão do estudo:

- Pacientes imunossuprimidos por SIDA, portadores de neoplasias diagnosticadas nos últimos seis meses, portadores de doenças imunossupressoras ou em tratamento imunossupressor (prednisona $\geq 10\text{mg/dia}$ ou equivalente ou outras drogas imunossupressoras por período igual ou superior a 3 meses) e portadores de fibrose cística.
- Pacientes cujos prontuários foram inconsistentes com o diagnóstico declarado ou com dados faltantes que permitissem estabelecer a condição de caso.
- Pacientes cujos exames radiológicos realizados durante o período da internação não foram encontrados.

- Presença de critérios que permitiram classificá-los como pneumonia adquirida no hospital ou associada a cuidados de saúde, os quais foram:
 - Hospitalização em unidades de pronto atendimento por 2 ou mais dias nos 90 dias que antecederam a doença;
 - Provenientes de asilos ou de casas de saúde;
 - Uso de antibióticos intravenosos, quimioterapia ou tratamento de escaras nos 30 dias anteriores à doença;
 - Pacientes em tratamento em clínicas de diálise.

4.4. MÉTODOS

4.4.1. Critérios de busca bibliográfica

A revisão da literatura foi inicialmente realizada no MEDLINE, utilizando a expressão “***community-acquired pneumonia***) AND (***guidelines***), sem restrição de data ou idioma.

Revisões posteriores foram realizadas utilizando-se no MEDLINE os termos “*community-acquired pneumonia* AND *severity*”, e “*community acquired pneumonia* AND *mortality*”.

Os bancos de dados Scielo e Lilacs foram consultados utilizando como descritores as palavras-chave: ***pneumonia adquirida na comunidade, diretrizes, gravidade, mortalidade.***

Em todos os artigos selecionados pelos critérios anteriores, consultou-se a referência bibliográfica de interesse.

Ressalta-se que a última revisão bibliográfica foi realizada em novembro de 2010.

4.4.2. Coleta dos dados

As informações foram coletadas no Hospital das Clínicas da UFMG através de pesquisa em arquivos de prontuários e de exames radiológicos.

Todos os dados demográficos, clínicos, assim como os resultados de exames complementares foram registrados em formulário especificamente desenvolvido para esta pesquisa (ANEXO I).

4.4.3. Variáveis do estudo

4.4.3.1. Variáveis sócio-demográficas

Foram anotadas as características: sexo, idade à época da internação, local de residência.

Devido à indisponibilidade do dado “cor”, esta variável foi excluída da análise.

4.4.3.2. Doenças/condições associadas

Foram identificadas em prontuário as seguintes doenças e condições associadas: insuficiência cardíaca, diabetes mellitus, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), tabagismo vigente, insuficiência renal crônica, asma, neoplasia à época da internação, doença hepática crônica, alcoolismo, esplenectomia prévia, uso de imunossupressores ou condição imunossupressora, uso de antibiótico nos últimos três meses, doença cerebrovascular; foram anotadas outras doenças descritas que não se incluíssem nas anteriores.

Na inexistência de tal dado em prontuário, o paciente foi considerado não possuidor da condição ou doença.

*4.4.3.3. Fatores de risco para *Pseudomonas aeruginosa**

Foram considerados pacientes portadores de risco para infecção por *Pseudomonas aeruginosa* aqueles que apresentassem pelo menos um dos seguintes fatores: doença pulmonar estrutural (bronquiectasias, fibrose pulmonar) ou uso de antibióticos por mais de sete dias no último mês, associados ou não a desnutrição.^{1,63}

A presença de DPOC não foi incluída como doença pulmonar estrutural pela inexistência em prontuário de dados espirométricos que possibilitassem a

caracterização da gravidade, visto que a doença grave (VEF1 < 35%) e com múltiplas exacerbações são fatores de risco conhecidos para *P aeruginosa*.⁶³

4.4.3.4. Dados clínicos e laboratoriais

Foram avaliados dados de exames físicos e laboratoriais referentes ao primeiro atendimento realizado no hospital.

Foi verificada a descrição de sintomas respiratórios (tosse, expectoração, hemoptóicos, dor torácica, dispnéia, chieira), tempo de evolução dos sintomas, achados focais ao exame físico do tórax, frequência respiratória, pressão arterial, oximetria de pulso, achados sistêmicos (confusão mental, cefaléia, sudorese, calafrios, mialgias, temperatura axilar $\geq 37,8^{\circ}\text{C}$).

O estado mental foi assumido como normal, exceto quando definido o contrário.

Os resultados de exames laboratoriais analisados foram uréia e gasometria arterial, solicitados no primeiro atendimento.

4.4.3.5. Critérios de gravidade e local de internação

Baseado em dados clínicos e laboratoriais, os pacientes foram classificados de acordo com o escore de gravidade sugerido pela *British Thoracic Society* e adotado pelas diretrizes brasileiras de pneumonia adquirida na comunidade.²⁵

Tal escore, intitulado CURB-65, é composto por cinco variáveis: C = confusão mental, U = uréia superior a 50 mg/dL, R do inglês *respiratory rate* igual ou superior a 30/min, B do inglês *blood pressure* = pressão arterial sistólica inferior a 90 mmHg ou diastólica igual ou inferior a 60 mmHg e I = idade igual ou superior a 65 anos. Cada variável representa um ponto.^{1,12,25}

Foi também utilizada a sua forma simplificada, CRB-65, excluindo a dosagem de uréia.

A presença de pelo menos dois pontos no escore CURB-65 ou de pelo menos um ponto no escore CRB-65 foram considerados indicação de internação hospitalar. Pacientes que apresentaram pontuação igual ou superior às descritas foram considerados concordantes com o CURB-65/CRB-65. Na presença de escores inferiores, a presença de doenças associadas descompensadas, acometimento multilobar em radiografia de tórax, inviabilidade do uso de medicação

por via oral e hipoxemia ($\text{SpO}_2 \leq 90\%$ e/ou $\text{PaO}_2 \leq 60\text{mmHg}$) também foram considerados na decisão quanto à hospitalização.

Foi verificada em prontuário a possibilidade de se identificar a indicação para internação hospitalar.

Os pacientes foram também avaliados quanto a definição como PAC grave, utilizando-se os critérios propostos por Ewig et al (QUADRO 2) e adotados pelas diretrizes brasileiras.²⁷

QUADRO 2
Critérios de definição de pneumonia adquirida
na comunidade grave

-
- Critérios maiores: a presença de um critério indica a necessidade de UTI
 - Choque séptico necessitando de vasopressores
 - Insuficiência respiratória aguda com indicação de ventilação mecânica
 - Critérios menores: a presença de dois critérios indica a necessidade de UTI
 - Hipotensão arterial
 - Relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 250$
 - Presença de infiltrados multilobares
-

UTI: unidade de terapia intensiva; PaO_2 : pressão arterial parcial de oxigênio;
 FiO_2 : fração inspirada de oxigênio

O local de internação (enfermaria, unidade de terapia intensiva) e necessidade de uso de vasopressores e de ventilação mecânica foram avaliados.

4.4.3.6. Estudo microbiológico

A investigação etiológica foi verificada através da coleta de material para estudos microbiológicos: escarro, hemoculturas, líquido pleural, sorologias, aspirado traqueal, aspirado transtraqueal, punção transtorácica.

O diagnóstico definitivo de PAC foi considerado quando da presença dos critérios clínicos associados a isolamento bacteriano de um foco estéril (sangue, líquido pleural, aspirado transtraqueal ou punção transtorácica).

Foram considerados casos prováveis de PAC quando o quadro clínico e o radiológico foram compatíveis com o diagnóstico na ausência de identificação de agente bacteriano de um foco estéril.

4.4.3.7. Avaliação radiológica

As radiografias de tórax realizadas durante o período de internação hospitalar foram pesquisadas no arquivo do hospital.

A radiografia de tórax que se aproximou mais do primeiro dia de internação foi avaliada por um único radiologista do Serviço, o qual definiu a existência de alteração radiológica compatível com o diagnóstico de pneumonia, bem como classificou a imagem em um dos seguintes padrões: consolidação segmentar, consolidação lobar, consolidações multilobares, opacidade intersticial localizada, opacidade intersticial difusa.

4.4.3.8. Complicações

As infecções secundárias, secundárias a bacteremia, foram verificadas através de busca em prontuários. Foram complicações avaliadas: abscessos, empiema, artrite séptica, meningite, endocardite, peritonite.

4.5. TRATAMENTO ANTIBIÓTICO EM PACIENTES INTERNADOS EM ENFERMARIA

O esquema antimicrobiano prescrito no primeiro atendimento foi classificado quanto à sua concordância com o indicado pelas diretrizes brasileiras para tratamento de PAC em pacientes imunocompetentes, publicadas em 2004, vigentes no período a que se refere o estudo.¹²

Para pacientes sem descrição de uso de antibiótico nos três meses anteriores à internação, foram considerados tratamentos concordantes com as diretrizes:

- Beta-lactâmico (ceftriaxona, cefotaxima, amoxicilina, amoxicilina/clavulanato, ampicilina/sulbactam) associado a macrolídeo (azitromicina ou claritromicina);
- Fluoroquinolona respiratória isolada (moxifloxacina, levofloxacina)

A fluoroquinolona gatifloxacina foi considerada tratamento concordante pois encontrava-se disponível no período incluído no estudo.

Para pacientes que utilizaram antibióticos nos três meses que antecederam a internação, os mesmos esquemas foram considerados, desde que ocorresse mudança de classe terapêutica.

O uso de amoxicilina/clavulanato foi considerado correto quando houve hipótese descrita em prontuário de pneumonia aspirativa.

Qualquer outro esquema foi considerado inadequado.

4.6. TRATAMENTO ANTIBIÓTICO EM PACIENTES INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Pacientes nos quais não foram identificados fatores de risco para *Pseudomonas*, tiveram o mesmo esquema terapêutico considerado como adequado para aqueles internados em enfermaria.

Os esquemas antibióticos utilizados como referência foram aqueles indicados nas diretrizes de 2004, vigentes à época do estudo.

Para pacientes que apresentavam fatores de risco para *Pseudomonas*, foram considerados concordantes com diretrizes:

- Agente antipseudomonas (piperacilina/tazobactam, ceftazidima, imipenem, meropenem, cefepima) associado a ciprofloxacina;
- Agente antipseudomonas (piperacilina/tazobactam, ceftazidima, imipenem, meropenem, cefepima) associado a aminoglicosídeo.

4.7. ÓBITOS

A mortalidade foi avaliada em 30 dias e em 12 meses após a internação do paciente e identificada através de consulta aos prontuários, pela verificação de retornos ao hospital e/ou consultas ambulatoriais.

Na ausência de tais dados, foi realizado contato telefônico.

4.8. PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS

Todas as análises foram realizadas através do *software Statistical Package for Social Sciences (SPSS)* versão 13.0 para Windows, com 95% de confiança ($\alpha=0,05$).

As medidas descritivas são apresentadas em tabelas com média, desvio padrão (DP) e faixa (mínimo-máximo). O valor de n refere-se ao tamanho da amostra avaliada.

O teste qui-quadrado foi utilizado para avaliar as diferenças entre variáveis categóricas, com correção de continuidade, quando necessário. A análise das variáveis contínuas foi feita através de teste de Kruskal-Wallis, visto que os dados não possuíam distribuição normal.

Para avaliar os fatores associados com mortalidade em 30 dias, foi utilizada a regressão de Poisson com variância robusta, devido à alta prevalência do desfecho analisado ($>10\%$). Inicialmente, foram realizadas análises bivariadas, com inclusão da variável na análise múltipla quando o valor de p foi inferior a 0,20. Foram mantidas no modelo final as variáveis que mostraram nível de significância estatística inferior a 5% ($p<0,05$).

Para comparar as taxas de mortalidade obtidas nesse estudo com as taxas previstas na literatura, definidas pelo artigo de validação e derivação dos escores CURB-65/CRB-65, utilizou-se o teste de comparação de duas proporções com aproximação normal. Quando a frequência esperada foi inferior a 5, utilizou-se o teste exato de Fisher. Esta análise foi realizada através do software Minitab 14, com 95% de confiança ($\alpha=0,05$).

4.9. PROCEDIMENTOS ÉTICOS

O projeto desta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP/UFMG) através do parecer número: ETIC 241/08, em 06 de agosto de 2008 (ANEXO II).

APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

5. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Os resultados e a discussão desse trabalho estão apresentados sob a forma de artigo científico a ser encaminhado para publicação, seguindo recomendações do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

5.1. ARTIGO

AVALIAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE INTERNAÇÃO E MORTALIDADE DE PACIENTES COM PNEUMONIA ADQUIRIDA NA COMUNIDADE ADMITIDOS NO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UFMG NO PERÍODO DE 2005 A 2007

Autores:

Carla Discacciati Silveira¹

Cid Sérgio Ferreira²

Ricardo de Amorim Corrêa³

1- Médica pneumologista, Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

2- Professor Titular de Radiologia do Departamento de Propedêutica Complementar da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

3- Professor Adjunto IV do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Pós-Graduação em Infectologia e Medicina Tropical.

Instituição envolvida:

Faculdade de Medicina/Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical

Endereço para correspondência: Ricardo de Amorim Corrêa. Rua Abadessa Gertrudes Prado, 77 Apto 802, Vila Paris., CEP 30380-790, Belo Horizonte, MG, Brasil. e-mail: racorrea9@gmail.com

INTRODUÇÃO

A pneumonia adquirida na comunidade (PAC) é uma doença comum, constituindo importante causa de morbidade e mortalidade e uso excessivo de recursos de saúde.^{1,2} Segundo dados do DATASUS, a PAC foi responsável por 808.350 internações e 37.889 óbitos em 2009.³ Embora tenham diminuído desde a última década no Brasil, as taxas de internação por PAC mantêm-se muito elevadas,

o que poderia ser explicado, pelo menos em parte, pelo não seguimento ou desconhecimento das recomendações das diretrizes internacionais e nacionais atualmente disponíveis.^{4,5} A avaliação inicial da gravidade da doença é o principal determinante da escolha do local de tratamento, da extensão da propedêutica a ser realizada e do esquema terapêutico a ser iniciado.⁶ As diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT) recomendam o uso do CURB-65 (C = confusão mental, U = uréia superior a 50 mg/dL, R do inglês *respiratory rate* igual ou superior a 30/min, B do inglês *blood pressure* = pressão arterial sistólica inferior a 90 mmHg ou diastólica igual ou inferior a 60 mmHg e idade igual ou superior a 65 anos), atribuindo-se um ponto para cada variável presente. Sua forma simplificada, o CRB-65 pode ser utilizado quando a dosagem de uréia não estiver disponível, constituindo-se em preditor de desfechos semelhante ao CURB-65.^{7,8,9} Devem ser também avaliadas condições sócio-econômicas, doenças associadas, hipoxemia e extensão do acometimento radiológico.^{6,10} Outro escore amplamente utilizado, adotado por diretrizes de diversos países, é o PSI (*Pneumonia Severity Index*) introduzido em 1997 por Fine et al, classificando os pacientes em cinco classes, de acordo com o risco de morte, utilizando, para isso, 20 variáveis. É, porém, pouco prático pela necessidade de exames laboratoriais e radiológicos imediatos, além do impacto exagerado das variáveis idade e doenças associadas, subestimando o risco em pacientes jovens e sem comorbidades.^{11,12,13} A maioria dos estudos que compararam esses modelos de avaliação de gravidade (PSI, CURB-65, CRB-65) encontraram que os três são preditores de risco semelhantes, embora alguns sugiram que o PSI possa ser superior.^{14,15}

O tratamento inicial da PAC é empírico na imensa maioria dos casos, devido à pouca disponibilidade e rendimento imediato baixo dos exames microbiológicos disponíveis. O esquema indicado para pacientes admitidos em enfermaria é semelhante em diversas sociedades médicas, envolvendo cobertura para bactérias atípicas através da associação beta-lactâmico + macrolídeo ou fluoroquinolona em monoterapia.^{6,16,17} Entretanto, questiona-se a base de evidências para esta cobertura, de modo que algumas publicações de consensos indicam o uso de beta-lactâmico isolado para pacientes com idade inferior a 65 anos e sem comorbidades.^{18,19,20}

Estudos anteriores avaliaram a associação entre internação hospitalar e tratamento antibiótico concordantes com diretrizes em PAC, encontrando aumento

de pacientes tratados ambulatorialmente sem piora de desfechos e redução de mortalidade em 30 dias, mortalidade intra-hospitalar, tempo de permanência hospitalar, tempo para estabilidade clínica e complicações.²¹⁻²⁴ Entretanto, outros autores não comprovaram estes achados.²⁵⁻²⁷

Os objetivos primários deste estudo foram analisar, de forma retrospectiva, os critérios de hospitalização de pacientes com PAC no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC/UFMG) no período de 2005 a 2007 e avaliar sua mortalidade em 30 dias. Objetivou-se verificar também a adequação do tratamento instituído às recomendações das diretrizes vigentes, mortalidade em 12 meses, percentual de isolamento microbiológico, incidência de complicações, tempo de internação hospitalar, bem como necessidade de internação em unidade de terapia intensiva (UTI) e ventilação mecânica.

PACIENTES E MÉTODOS

Trata-se de estudo observacional, retrospectivo, em que foram incluídos pacientes internados no HC/UFMG com diagnóstico de pneumonia no período de janeiro de 2005 a dezembro de 2007. Foi realizada busca eletrônica no Departamento de Informática do hospital através do Código Internacional de Doenças - 10ª edição (CID-10) utilizado na guia de internação incluindo: J-12, J-13, J-14, J-15, J-16, J-17, J-18 e suas subdivisões. Foram realizadas revisões de prontuários e de exames radiológicos disponíveis em arquivo.

Foram incluídos pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, com início dos sintomas fora do hospital ou em até 48 horas após a internação, que apresentassem pelo menos dois dos seguintes sinais e sintomas: tosse, expectoração, dispnéia, dor torácica, achados focais no exame físico do tórax, confusão, cefaléia, sudorese, calafrios, mialgia, temperatura $\geq 37,8^{\circ}\text{C}$. Para inclusão foi necessário a presença de infiltrado radiológico não presente previamente e compatível com o diagnóstico de pneumonia em avaliação realizada por um radiologista do Serviço.^{6,10} Foram excluídos imunossuprimidos por SIDA, portadores de neoplasias diagnosticadas nos últimos seis meses, doenças imunossupressoras ou em tratamento imunossupressor (prednisona $\geq 10\text{mg/dia}$ ou equivalente ou outras drogas imunossupressoras por período igual ou superior a 3 meses) e portadores de fibrose cística; prontuário com dados faltantes ou inconsistentes com o diagnóstico

de PAC; exame radiológico realizado durante o período de internação não encontrado; presença de critérios para pneumonia adquirida no hospital ou associada a cuidados de saúde.

ADESÃO ÀS DIRETRIZES

Os pacientes foram classificados de acordo com o escore de gravidade adotado pelas diretrizes brasileiras de PAC: CURB-65 e sua forma simplificada, CRB-65.^{6,10,17} A presença de pelo menos dois pontos no escore CURB-65 ou de pelo menos um ponto no escore CRB-65 foram considerados indicação de internação hospitalar. Pacientes que apresentaram pontuação igual ou superior às descritas foram considerados concordantes com o CURB-65/CRB-65. Na presença de escores inferiores, foram avaliados a presença de doenças associadas descompensadas, acometimento multilobar em radiografia de tórax, inviabilidade do uso de medicação por via oral e hipoxemia ($SpO_2 \leq 90\%$ e/ou $PaO_2 \leq 60\text{mmHg}$).

O esquema antibiótico prescrito no primeiro atendimento foi classificado quanto à sua concordância com o indicado pelas diretrizes brasileiras para tratamento de PAC em pacientes imunocompetentes, publicadas em 2004, vigentes no período a que se refere o estudo.¹⁰

Para pacientes que não possuísem descrição de uso de antibiótico nos três meses anteriores à internação, foram considerados tratamentos concordantes com as diretrizes: beta-lactâmico (ceftriaxona, cefotaxima, amoxicilina, amoxicilina/clavulanato, ampicilina/sulbactam) associado a macrolídeo (azitromicina ou claritromicina) ou fluoroquinolona respiratória isolada (moxifloxacina, levofloxacina). A fluoroquinolona gatifloxacina foi considerada tratamento adequado por encontrar-se disponível no período incluído no estudo.

Para pacientes que utilizaram antibióticos nos três meses que antecederam a internação, os mesmos esquemas foram considerados, desde que ocorresse mudança de classe terapêutica.

O uso de amoxicilina/clavulanato foi considerado correto quando houve hipótese descrita em prontuário de pneumonia aspirativa.

Qualquer outro esquema foi considerado inadequado.

Para pacientes internados em UTI, nos quais não foram identificados fatores de risco para *Pseudomonas*, o mesmo esquema terapêutico para pacientes

internados em enfermaria foi considerado adequado. Para pacientes que apresentavam fatores de risco para *Pseudomonas*, foram considerados concordantes com diretrizes o uso de agente antipseudomonas (piperacilina/tazobactam, ceftazidima, cefepime, imipenem, meropenem) associado a ciprofloxacina ou agente antipseudomonas associado a aminoglicosídeo.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Todas as análises foram realizadas através do *software Statistical Package for Social Sciences (SPSS)* versão 13.0 para Windows, com 95% de confiança ($\alpha=0,05$).

O teste qui-quadrado foi utilizado para avaliar as diferenças entre variáveis categóricas, com correção de continuidade, quando necessário. A análise das variáveis contínuas foi feita através de teste de Kruskal-Wallis, visto que os dados não possuíam distribuição normal.

Para avaliar os fatores associados com mortalidade em 30 dias, foi utilizada a regressão de Poisson com variância robusta, devido à alta prevalência do desfecho analisado (>10%). Inicialmente, foram realizadas análises bivariadas, com inclusão da variável na análise múltipla quando o valor de p foi inferior a 0,20. Foram mantidas no modelo final as variáveis que mostraram nível de significância estatística inferior a 5% ($p<0,05$).

Para comparar as taxas de mortalidade obtidas nesse estudo com as taxas previstas na literatura, definidas pelo artigo de validação e derivação dos escores CURB-65/CRB-65, utilizou-se o teste de comparação de duas proporções com aproximação normal. Quando a frequência esperada foi inferior a 5, utilizou-se o teste exato de Fisher.

O projeto desta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP/UFMG).

RESULTADOS

Entre janeiro de 2005 e dezembro de 2007, foram internados no HC/UFMG 709 pacientes com diagnóstico de pneumonia identificados através do CID-10 da guia de internação (J-12 a J-18 e suas subdivisões). Os prontuários destes pacientes foram verificados em arquivo, sendo que 76 não foram avaliados por encontrarem-se inativos devido à ausência de movimentação nos dois anos anteriores.

Foram analisados 633 pacientes através de dados descritos em prontuários, com exclusão de 357 destes por enquadrarem-se nos critérios de exclusão, descritos anteriormente. As radiografias de tórax realizadas durante o período de internação foram pesquisadas em arquivo. Dentre os 276 pacientes incluídos inicialmente, 133 não possuíam exames radiológicos disponíveis e 31 pacientes não apresentaram alterações radiológicas compatíveis com o diagnóstico de pneumonia, sendo assim excluídos.

A amostra final do estudo foi composta por 112 pacientes (FIG. 1).

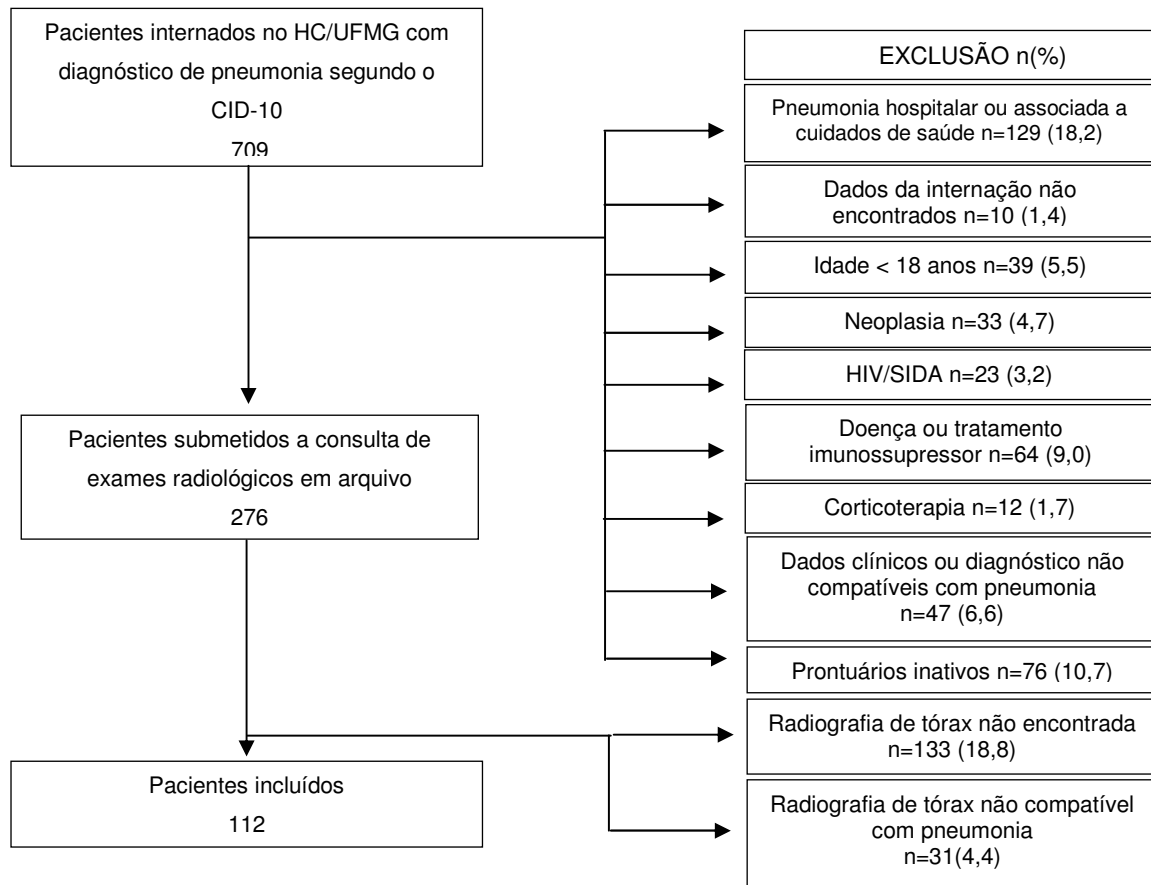


FIGURA 1 - Fluxograma para inclusão e exclusão de pacientes.

Caracterização da amostra

A TAB. 1 resume as características demográficas da amostra e condições associadas. Não foram observadas diferenças significativas entre os pacientes tratados ou não em concordância com as diretrizes da SBPT, exceto por serem mais velhos e terem apresentado maior uso de antibiótico nos três meses anteriores à internação no grupo tratado em discordância com diretrizes.

Em relação à população geral do estudo, a idade média encontrada foi de 57,34 anos (mediana de 56 anos). Quando os pacientes foram divididos por faixas etárias, foi encontrado um baixo percentual com idade igual ou superior a 65 anos (37,5%; n=42).

TABELA 1
 Características demográficas e condições de risco de pacientes com PAC de acordo com tratamento antibiótico concordante ou não com as diretrizes da SBPT

Variáveis	Esquema antibiótico concordante		Valor de p
	Sim (n=66)	Não (n=46)	
Sexo Masc, n(%)	43(65,1)	23(50)	0,159
Idade	53,89±18,22 (21-89)	62,28±22,64 (20-105)	0,036 [§]
Permanência hospitalar(dias)	12,17±10,28 (3-61)	15,87±15,86 (2-105)	0,066
Condições associadas, n(%)			
Tabagismo	12 (18,1)	7(15,2)	0,877
Insuficiência renal crônica	7(10,6)	6(13)	0,923
Insuficiência cardíaca	8(12,1)	13(28,2)	0,057
DPOC	9(13,6)	2(4,3)	0,193
Diabetes Mellitus	12(18,1)	5(10,8)	0,428
Hepatopatia crônica	3(4,5)	1(2,1)	0,882
Alcoolismo	13(19,6)	8(17,3)	0,951
Doença cerebrovascular	14(21,2)	16(34,7)	0,168
Asma	2(3,0)	2(4,3)	1,000
Uso de antibiótico nos últimos 3 meses	3(4,5)	12(26,0)	0,003 [§]
Fatores de risco <i>Pseudomonas</i>, n(%)			
Doença pulmonar estrutural	4(6,0)	7(15,2)	0,201
Uso de antibiótico no último mês	3(4,5)	8(17,3)	0,0540
CRB-65 3-4	5(7,5)	8(17,3)	0,076

Os valores são expressos como n (%) ou média ± DP (faixa);

PAC: pneumonia adquirida na comunidade; SBPT: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia

§ Estatisticamente significativo (95% de confiança).

Na TAB. 2 são descritas as características clínicas e laboratoriais dos pacientes incluídos no estudo. Os sintomas mais prevalentes foram tosse (92,9%) e expectoração (71,4%). Febre foi descrita em 76,8% dos casos.

TABELA 2
Dados clínicos e laboratoriais de pacientes com PAC admitidos no HC/UFMG

Variáveis	Valores
Sintomas e sinais	
Tempo de sintomas	4,6 ± 3,21 (1-15)
Tosse	104 (92,9)
Expectoração	80 (71,4)
Dispnéia	56 (50)
Dor torácica	47 (42)
Hemoptóicos	14 (12,5)
Chieira	6 (5,4)
Achados focais ao exame físico	87 (77,7)
Hipotensão arterial	35 (31,3)
Frequência respiratória	25,2 ± 7,13 (14-44)
SpO ₂ *	89,3 ± 7,77 (70-96)
Achados sistêmicos	
Confusão mental	27 (24,1)
Cefaléia	14 (12,5)
Sudorese	7 (6,3)
Calafrios	6 (5,4)
Mialgia	8 (7,1)
Temperatura ≥ 37,8°C	86 (76,8)
Exames laboratoriais	
Uréia [§]	50,98 ± 32,02 (11-144)
PaO ₂ ^ª	68 ± 19,68 (31-113)

Os valores são expressos em n(%) ou Média ± DP (faixa); PAC: pneumonia adquirida na comunidade; HC/UFMG: Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais

*SpO₂(saturação periférica de oxigênio): em 14 disponíveis; [§]Uréia: em 85 disponíveis;

^ªPaO₂(pressão arterial parcial de oxigênio): em 39 disponíveis;

Todos os pacientes incluídos tiveram radiografias de tórax analisadas. O exame avaliado foi realizado em média 2,5 dias após a internação, com o máximo de 15 dias. A maioria dos exames analisados (58%; n=65) correspondeu ao primeiro dia de internação, seguido por aqueles realizados no segundo dia (15,2%; n=17).

O padrão radiológico mais encontrado foi consolidação segmentar, em 46 pacientes (41,1%), seguido por consolidação lobar em 39 pacientes (34,8%) e consolidações multilobares em 27 pacientes (24,1%). Não foram encontrados padrões de acometimento intersticial, localizado ou difuso nesta amostra.

Critérios de gravidade e internação

A TAB. 3 apresenta a divisão da amostra por critérios de gravidade de acordo com o CURB-65 e CRB-65.

A maioria dos pacientes apresentou internação concordante com o indicado pelas diretrizes da SBPT, correspondendo a 73,2% da amostra (82 pacientes).

Para 18 pacientes internados (16,1%), a indicação da hospitalização não foi identificada em prontuário.

TABELA 3
Critérios de gravidade à avaliação inicial de pacientes com PAC admitidos no HC/UFMG

Variáveis	Valores
CURB-65*	
0-1	47 (55,3)
2	18 (21,2)
3-5	20 (23,5)
CRB-65	
0	33 (29,5)
1-2	66 (58,9)
3-4	13 (11,6)

* Em 85 disponíveis; Os valores são expressos em n (%); PAC: pneumonia adquirida na comunidade; HC/UFMG: Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais

Investigação etiológica

Foi realizada investigação etiológica em 32 pacientes (28,6%). Destes, a hemocultura foi o exame mais solicitado, em 25 pacientes (22,3%), tendo sido capaz de identificar o agente causal em quatro casos (3,6%). Outros materiais e exames solicitados foram: líquido pleural (1,8%; n=2), sorologia para *Mycoplasma pneumoniae* (0,9%; n=1), aspirado traqueal (0,9%; n=1), escarro (1,8%; n=2), e um paciente (0,9%) foi submetido a hemocultura e análise de líquido pleural.

O *Streptococcus pneumoniae* foi o único agente isolado e apenas em hemoculturas, de modo que o diagnóstico definitivo de PAC foi realizado apenas nestes quatro casos (3,6% dos pacientes). Todos os demais pacientes incluídos foram classificados como casos prováveis (n=108; 96,4%)

Dezoito pacientes (16,1%) preencheram critérios para PAC grave e, destes, 10 (55,5%) realizaram alguma investigação etiológica, com isolamento microbiológico em apenas um paciente.

Tratamento antimicrobiano

A TAB. 4 evidencia os antibióticos utilizados no tratamento inicial dos pacientes incluídos. Quarenta e três pacientes (38,4%) receberam medicamentos por via oral desde o início do tratamento.

A medicação mais prescrita foi a gatifloxacina (28,6%), fluoroquinolona respiratória disponível à época a que se refere o estudo. A associação amoxicilina/clavulanato foi o segundo antimicrobiano mais prescrito (19,6%), porém de forma correta em 15 pacientes (13,4%) pela existência de hipótese de pneumonia aspirativa descrita em prontuário.

Beta-lactâmico isolado, excluindo-se os casos de pneumonia aspirativa, foi utilizado no tratamento inicial de 24 pacientes (21,4%).

Sessenta e seis pacientes (58,9%) receberam tratamentos concordantes com os preconizados pelas diretrizes brasileiras de PAC. Entretanto, quando se avaliou especificamente aqueles admitidos em UTI, este percentual caiu para 43,8% (7/16 pacientes).

TABELA 4
Tratamento antibiótico inicial para pacientes admitidos com PAC no
HC/UFMG (n=112)

Antibiótico	Valores
Amoxicilina	2 (1,8)
Amoxicilina/clavulanato	22 (19,6)
Cefalosporina 2ª geração	1 (0,9)
Cefalosporina 3ª geração	14 (12,5)
Claritromicina	1 (0,9)
Levofloxacina	1 (0,9)
Moxifloxacina	8 (7,1)
Gatifloxacina	32 (28,6)
Beta-lactâmico + macrolídeo	15 (13,4)
Beta-lactâmico antipseudomonas+ aminoglicosídeo	3 (2,7)
Cefalosporina 3ª geração +clindamicina	9 (8)
Levofloxacina+claritromicina	1 (0,9)
Imipenem	1 (0,9)
Ciprofloxacina+clindamicina	2 (1,8)

Os valores são expressos em n (%); PAC: pneumonia adquirida na comunidade; HC/UFMG: Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais

Devido à perda de número significativo de pacientes classificados pelo CURB-65 pela não dosagem de uréia sérica (27 pacientes), bem como pela existência de dados na literatura que sugiram serem preditores semelhantes de mortalidade, foi utilizado o CRB-65 para avaliar a mortalidade em 30 dias em relação ao tratamento concordante com o preconizado pelas diretrizes.

Em relação à mortalidade em 30 dias e adequação do esquema antibiótico, observou-se associação inversa significativa apenas para aqueles classificados como CRB-65 1 e 2 ($p < 0,05$). Todos os sete óbitos desta categoria ocorreram em pacientes tratados com esquema antibiótico discordante (TAB. 5 e GRAF. 2).

TABELA 5

Teste qui-quadrado e valor de p para mortalidade em 30 dias de acordo com adequação do tratamento em pacientes admitidos com PAC no HC/UFMG

CRB-65	Situação Em 30 dias	Esquema antibiótico adequado				Total		p -valor ^a
		Sim		Não		N	%	
		N	%	N	%			
0	Sobrevivente	19	100,0	8	100,0	27	100,0	-
1 - 2	Sobrevivente	37	100,0	22	75,9	59	89,4	0,01*
	Óbito	0	0,0	7	24,1	7	10,6	
3 - 4	Sobrevivente	3	60,0	4	50,0	7	53,9	1,00
	Óbito	2	40,0	4	50,0	6	46,1	

^aCom correção de continuidade.

*Estatisticamente significativo (95% de confiança)

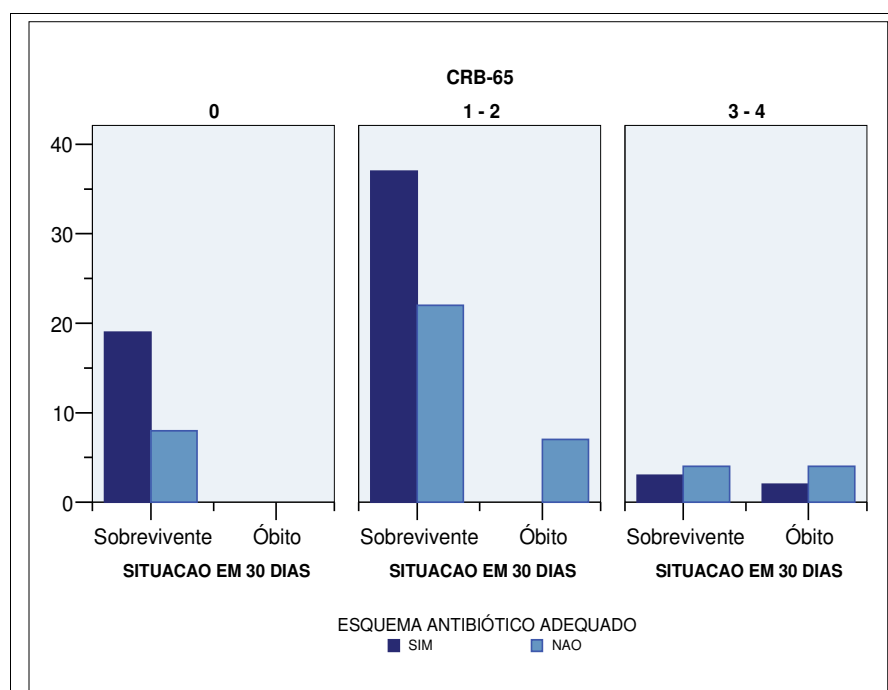


GRÁFICO 1 - Distribuição dos pacientes segundo adequação do tratamento antibiótico e mortalidade em 30 dias.

Pacientes que receberam tratamento antibiótico adequado permaneceram internados em média durante 12 dias, enquanto aqueles tratados inadequadamente, 16 dias. Entretanto, esta diferença não foi significativa ($p > 0,05$).

Desfechos

A TAB.6 apresenta os desfechos e complicações encontrados no estudo.

Não foi encontrada relação entre adequação do tratamento antimicrobiano e incidência de complicações. Todos os cinco pacientes que apresentaram complicações receberam tratamentos concordantes com diretrizes.

A mortalidade em 30 dias para a população geral foi de 12,3% (n=13), sendo que 10 destes pacientes (76,9%), pertenciam à faixa etária com idade igual ou superior a 65 anos (TAB. 7).

Dentre os 16 pacientes internados em UTI, 4 (25%) foram a óbito em 30 dias, não tendo ocorrido novos óbitos em 12 meses neste grupo de pacientes.

TABELA 6
Desfechos e complicações de pacientes admitidos com PAC no HC/UFMG

Variáveis	Valores
Desfechos	
Internação em UTI	16 (14,3)
Ventilação mecânica	8 (7,1)
Mortalidade em 30 dias (óbitos)*	13 (12,3)
Mortalidade em 12 meses (óbitos)**	20 (19,4)
Complicações	
Empiema	2 (1,8)
Endocardite	1 (0,9)
Abscesso	1 (0,9)
Artrite	1 (0,9)

Os valores são expressos em n (%)

*Dados disponíveis para 106 pacientes **Dados disponíveis para 103 pacientes

PAC: pneumonia adquirida na comunidade; HC/UFMG: Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais

TABELA 7
Distribuição por faixas etárias de pacientes com PAC admitidos no HC/UFMG, em relação à mortalidade em 30 dias

		IDADE			Total
		18 – 64	65 – 84	85+	
SITUACAO EM 30 DIAS	SOBREVIVENTE	61	28	4	93
	OBITO	3	4	6	13
	SEM INFORMACAO	6	0	0	6
Total		70	32	10	112

A comparação das taxas de mortalidade por categorias do escore CURB-65, expressas na TAB. 8, revelam que não houve diferença significativa ($p>0,05$) entre os valores encontrados neste estudo e os encontrados no estudo de validação deste escore que definiu a mortalidade prevista (Lim 2003).

O mesmo ocorreu ao se compararem as taxas de mortalidade por categorias do escore CRB-65 ($p>0,05$), conforme representado na TAB. 9.

TABELA 8
Comparação das taxas de mortalidade por categoria do escore CURB-65

		Taxa de mortalidade observada (%)	Taxa de mortalidade esperada (%)	p-valor
CURB-65	0 - 1	6,98	1,54	0,055*
	2	11,11	9,24	0,680*
	3 - 5	35,00	22,38	0,253

*Teste exato de Fisher

TABELA 9
Comparação das taxas de mortalidade por categoria do escore CRB-65

		Taxa de mortalidade observada (%)	Taxa de mortalidade esperada (%)	p-valor
CRB-65	0	0,00	1,20	1,000*
	1 - 2	10,61	8,13	0,536
	3 - 4	46,15	31,25	0,308

*Teste exato de Fisher

A partir das análises bivariadas, foram selecionadas as seguintes variáveis para inclusão no modelo múltiplo objetivando avaliar a associação independente com mortalidade em 30 dias: idade, CRB-65, tratamento antibiótico adequado, uso de antibiótico nos três meses prévios, doença cerebrovascular, hipotensão arterial, internação em UTI e complicações, como pode ser verificado na TAB. 10.

TABELA 10
Fatores associados a mortalidade em 30 dias em
análise bivariada

Variáveis	Wald	p-valor
Idade(<65)	7,11	0,01
Uréia (\leq 50)	0,14	0,71
CRB-65	10,09	0,00
CRB-65 (0)	0,00	1,00
CRB-65 (1 - 2)	10,09	0,00
Esquema antibiótico adequado (Sim)	9,78	0,00
Uso de antibiótico nos 3 meses prévios (Sim)	1,70	0,19
Insuficiência Cardíaca (Sim)	1,11	0,29
DPOC (Sim)	0,02	0,89
Diabetes Mellitus (Sim)	1,09	0,30
Insuficiência Renal (Sim)	0,10	0,76
Tabagismo (Sim)	1,35	0,25
Doença Cerebrovascular (Sim)	11,19	0,00
Frequência Respiratória (<30 irpm)	0,53	0,47
Hipotensão Arterial (Sim)	2,23	0,14
Internação em UTI (Sim)	1,71	0,19
Complicações (Sim)	14,97	0,00

DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica; UTI: unidade de terapia intensiva

Construindo-se o modelo completo utilizando as variáveis consideradas significativas individualmente, foi encontrado que esquema antibiótico inadequado e doença cerebrovascular foram independentemente associados a mortalidade em 30 dias, apresentando risco 1,2 e 1,3 vezes maior, respectivamente (TAB. 11).

TABELA 11
Fatores associados a mortalidade em 30 dias em análise
múltipla por regressão de Poisson

	B	Erro Padrão	p-valor	RR (IC 95%)
Esquema antibiótico adequado (Sim)	-0,16	0,06	0,00	0,85 (0,76 – 0,96)
Doença cerebrovascular (Sim)	0,26	0,08	0,00	1,3 (1,11 – 1,53)
Constante	1,15	0,05	0,00	–

A categoria de referência é “Óbito”.

DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou avaliar a conduta frente ao paciente admitido com diagnóstico de pneumonia adquirida na comunidade no Hospital das Clínicas da UFMG.

Em relação à população incluída, encontrou-se baixo percentual de pacientes com idade igual ou superior a 65 anos, apenas 37,5%, tendo sido a idade média dos pacientes avaliados de 57,34 anos. Em contradição, vários estudos prévios descreveram ser a população idosa responsável pela maioria das internações por PAC, com idade média entre 63 e 79 anos.^{21,23,28,29} Existe a possibilidade de terem sido excluídos idosos com apresentações atípicas de PAC, frequentes nesta população, uma vez que a ausência de clínica compatível com a doença foi critério de exclusão.^{28,31}

Pacientes com idade igual ou superior a 65 anos foram responsáveis por 76,9% (10/13 pacientes) dos óbitos em 30 dias, o que é condizente com estudos anteriores onde esta faixa etária foi fator de risco independente para mortalidade e outros desfechos adversos.^{28,32}

As frequências dos principais sinais e sintomas foram: tosse em 92,9%, febre em 76,8% e expectoração em 71,4%. Estes achados assemelham-se ao descrito na literatura, respectivamente: > 90%, 78%, e 66%.³³ Dispnéia, descrita em 50% e dor torácica, em 42% dos pacientes, foram inferiores ao encontrado em outros estudos (66% e 50%) o que pode ter sido decorrente da omissão destes sintomas em prontuário.

A maioria dos pacientes apresentou internação concordante com o indicado pelas diretrizes brasileiras (73,2%). Este percentual aproxima-se do encontrado em dois estudos que avaliaram a implementação de diretrizes de PAC em unidades de emergência. Yealy et al (2005), em estudo que incluiu mais de 3200 pacientes, encontrou 71,9% de internações concordantes após a implementação das diretrizes.³⁵ No estudo de Aujesky et al (2009), um braço do estudo anterior, 78,7% das internações foram concordantes com o PSI dentre 1306 pacientes avaliados, após implementação de diretrizes em alta intensidade.³⁴ O resultado encontrado poderia dever-se à característica universitária do HC/UFMG, refletindo maior conhecimento das diretrizes de PAC. Entretanto, o baixo percentual de tratamentos antibióticos adequados, 58,9%, não corrobora esta inferência.

Quando avaliados pacientes classificados como PAC grave de acordo com os critérios de Ewig et al, apenas 61% (11/18 pacientes) foram admitidos em UTI.¹³ Entretanto, não foram excluídos pacientes com indicação de suporte não invasivo (SNI), existindo a possibilidade de não ter ocorrido a transferência para esta unidade por falta de vagas.

Em 16,1% dos casos, a motivação da internação hospitalar não foi identificada. Isso pode ter sido decorrente do fato de que a decisão clínica isolada superestima a gravidade da PAC, resultando em admissões desnecessárias, embora a condição sócio-econômica impeditiva para o tratamento ambulatorial seja sabidamente frequente e justificada em nosso meio.^{25,36-38} No estudo de Aujesky et al (2009) o julgamento clínico foi utilizado para hospitalização de quase 40% de pacientes de baixo risco que não teriam indicação para internação baseado nos critérios do PSI.³⁴

A investigação etiológica foi realizada em 32 pacientes (28,6%), tendo sido obtido diagnóstico definitivo de PAC em apenas quatro casos (3,6% da população do estudo). As diretrizes da SBPT recomendam que esta propedêutica deva ser realizada em portadores de doença grave.⁶ Entretanto, apenas 55,5% (n=10) dos pacientes admitidos com este diagnóstico realizaram alguma investigação microbiológica, tendo ocorrido isolamento bacteriano em apenas um caso. Em todos os quatro casos em que se obteve diagnóstico etiológico, foi identificado *Streptococcus pneumoniae*, principal agente implicado em PAC.^{6,39,40}

A maioria dos pacientes, 58,9%, apresentou tratamento antimicrobiano concordante com o preconizado pelas diretrizes brasileiras de PAC (2004). O percentual encontrado, entretanto, é inferior a maioria de outros estudos que incluíram pacientes internados tanto em enfermaria quanto em UTI (59 – 84%).^{22,42,47}

Embora tenha sido analisada a adesão às diretrizes brasileiras de 2004, é possível a comparação com publicações de diversas outras sociedades médicas e mesmo com a última diretriz nacional (2009) devido à recomendação de esquemas terapêuticos semelhantes para pacientes internados em enfermaria. No atual estudo, quando avaliados separadamente pacientes internados neste setor, a adesão às diretrizes foi um pouco maior, 61,5%. Dois estudos que avaliaram apenas pacientes admitidos em enfermaria encontraram tratamentos concordantes em 57 e 65% dos casos.^{43,44} Nestes estudos, o tratamento adequado foi associado a redução de

mortalidade intra-hospitalar, tempo de permanência hospitalar, tempo para estabilidade clínica e de complicações.

Embora tenha sido encontrada redução de quatro dias no tempo de permanência hospitalar entre pacientes tratados em concordância com as recomendações, esta diferença não foi estatisticamente significativa. Também não foi encontrada associação entre tratamento concordante e redução de complicações. Da mesma forma, dois grandes estudos, que incluíram pacientes internados em enfermaria e UTI, não encontraram menor tempo de internação hospitalar para aqueles tratados em concordância com diretrizes.^{24,30}

Para aqueles admitidos em UTI, a adequação do tratamento encontrada, 43,8%, foi muito próxima à de um estudo que avaliou este grupo específico de pacientes (41% de adesão).²⁷ Deve-se ressaltar que os esquemas terapêuticos indicados para pacientes internados em UTI nestes estudos diferem das diretrizes brasileiras.

Vinte e quatro pacientes (21,4%) foram tratados com beta-lactâmico isolado, esquema considerado incorreto. Entretanto, algumas considerações devem ser realizadas.

A cobertura para atípicos através de beta-lactâmicos associados a macrolídeos ou fluoroquinolona isolada, não é universalmente adotada para pacientes internados com PAC. Existem evidências de seu benefício em reduzir tempo de permanência hospitalar, tempo para estabilidade clínica e mortalidade, não comprovados em outros trabalhos. Há dúvidas, ainda, quanto à contribuição dos efeitos imunomoduladores dos macrolídeos nestes desfechos.⁴⁵⁻⁴⁷

Além disso, o uso de antibiótico de largo espectro como a associação beta-lactâmico e macrolídeo, objetiva ampliar a cobertura contra bactérias Gram negativas, patógenos atípicos ou resistentes. A incidência destes agentes, no entanto, é mais importante em casos mais graves, sendo o *S pneumoniae* ainda o principal agente etiológico na PAC de menor gravidade (CURB-65 0-1).³⁹ Dessa forma, o uso de beta-lactâmico isolado em diretrizes que o indicam, é reservada apenas para pacientes de baixo risco e sem comorbidades ou agravantes.¹⁷⁻¹⁹ A modificação de definições de resistência do pneumococo à penicilina, realizada pelo CLSI, bem como a possibilidade de indução de resistência bacteriana com o uso desnecessário de antibióticos de amplo espectro são outros fatores a serem considerados.^{20,48}

No estudo de Chalmers et al (2010) que avaliou os resultados de uma intervenção objetivando tratamento guiado pela gravidade, baseada no CURB-65, pacientes de baixo risco tratados com amoxicilina isolada ou amoxicilina/clavulanato não apresentaram piores desfechos.⁴¹

Baseado em todo o exposto, embora tenha havido percentagem significativa de tratamentos com beta-lactâmicos isolados no atual estudo (21,4% dos casos, excluídos aqueles tratados para pneumonia aspirativa), 66,7% destes foram utilizados em pacientes com CURB-65 0-1 ou CRB-65 0. Porém, desfechos secundários a este grupo específico, em comparação a pacientes de baixo risco tratados em concordância com as diretrizes brasileiras, não foram avaliados. Também não foram analisados outros fatores agravantes como o acometimento radiológico multilobar, hipoxemia ou comorbidades, que indicariam cobertura estendida neste grupo de pacientes.

A mortalidade em 30 dias encontrada para a população geral do estudo foi de 12,3% (n=13), quatro destes admitidos em UTI. Outros autores que avaliaram este desfecho, encontraram valores aproximados, entre 11,7 e 15,4%.^{24,29,30}

Não houve diferença entre a mortalidade em 30 dias encontrada, dividida por classes do CURB-65 (0-1, 2 e 3-5) e CRB-65 (0, 1-2 e 3-4), quando comparado ao encontrado por Lim (2003) no estudo de validação destes escores.⁴⁹ Isto pode sugerir que a população incluída foi representativa, apesar do pequeno número de pacientes.

Vários autores concluíram ser o tratamento antibiótico concordante com diretrizes associado a menor mortalidade a curto prazo.^{23,24,30} No presente estudo, isso ocorreu apenas para os pacientes classificados como CRB-65 1-2. É possível que o mesmo não tenha sido encontrado para as demais classes do escore devido à não correção dos resultados para fatores com reconhecida associação a maior mortalidade como comorbidades, tempo para início do antibiótico, tempo e adesão ao tratamento após a alta, bem como padrões de resistência locais.

Na regressão múltipla, tratamento antibiótico concordante foi fator protetor independente para mortalidade em 30 dias (RR = 0,85; IC 95% = 0,76 – 0,96; $p = 0,00$) e doença cerebrovascular foi associada a este desfecho (RR = 1,3; IC 95% = 1,11-1,53; $p = 0,00$). Outros autores descreveram a associação entre comorbidades e tratamento antibiótico não concordante com mortalidade.^{23,24,32}

Estudos anteriores que objetivaram a implementação de diretrizes de PAC em unidades de emergência encontraram resultados animadores.^{21,41,50} É importante definir quais barreiras ao seguimento de diretrizes para tratamento de PAC existem em nosso meio, possibilitando o planejamento de ações neste sentido. Cabana et al (1999) em estudo de revisão que incluiu 76 artigos identificou como causas de não adesão a diretrizes: desconhecimento, pouca familiaridade, não concordância, desacreditar em sua eficácia, prática prévia arraigada e pouca praticidade das recomendações.⁴

Este estudo apresenta limitações que devem ser citadas. O delineamento retrospectivo, que propicia a omissão de dados que poderiam modificar os resultados encontrados. Alguns casos de pneumonia hospitalar ou associada a cuidados podem ter sido incluídos inadvertidamente devido à não descrição destas características em prontuário. A amostra pequena e constituída predominantemente por pacientes com idade inferior a 65 anos pode não ter sido representativa da população atendida pelo hospital. Adicionalmente, o tempo decorrido até o início do antibiótico, o tempo total de tratamento e adesão ao mesmo após a alta não foram avaliados, o que pode ter interferido no percentual de mortalidade. Por outro lado, este estudo foi desenvolvido em um único hospital de modo que os resultados encontrados podem não ser passíveis de extensão para outras localidades.

Concluindo, embora a adesão a diretrizes para internação de pacientes com PAC encontrada no Hospital das Clínicas da UFMG tenha sido comparável a estudos de implementação, o percentual de tratamento antibiótico concordante e, principalmente, a investigação microbiológica ainda são baixas, justificando iniciativas no sentido de melhorar a atenção ao paciente acometido por esta doença por ser prevalente e constituir-se em causa importante de mortalidade e uso de recursos em nosso meio.

REFERÊNCIAS

1. Colice GL, Morley MA, Asche C et al. Treatment costs of community-acquired pneumonia in an employed population. *Chest*. 2004;125:2140-2145.
2. Jokinen C, Heiskanen L, Juvonen H et al. Incidence of community-acquired pneumonia in the population of four municipalities eastern Finland. *Am J Epidemiol*. 1993;137:977-988.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Morbidade – CID 10. Disponível em <http://www.datasus.gov.br/>. Acesso em 03 nov. 2010.
4. Cabana MD, Rand CS, Powe NR et al. Why Don't Physicians Follow Clinical Practice Guidelines? A Framework for Improvement. *JAMA*. 1999;282(15):1458-1465.
5. Toyoshima MT, Ito GM, Gouveia N. Trends in morbidity for respiratory diseases among hospitalized patients in the city of São Paulo. [Article in Portuguese]. *Rev Assoc Med Bras*. 2005;51(4):209-213.
6. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes brasileiras para pneumonia adquirida na comunidade em adultos imunocompetentes-2009. *J Bras Pneumol*. 2009;35(6):574-601.
7. Capelastegui A, España PP, Quintana JM et al. Validation of a predictive rule for the management of community-acquired pneumonia. *Eur Resp J*. 2006;27:151-157.]
8. Bauer TJ, Ewig S, Marre R et al. CRB-65 predicts death from community-acquired pneumonia. *J Intern Med*. 2006;260:93-101.
9. Chalmers JD, Singanayagam A, Akram AR et al. Severity assessment tools for predicting mortality in hospitalised patients with community-acquired pneumonia. Systematic review and meta-analysis. *Thorax*. 2010;65:878-883.
10. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes para Pneumonias Adquiridas na Comunidade (PAC) em Adultos Imunocompetentes. *J Bras Pneumol* 2004;30(Supl 4):S1-S24.
11. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med*. 1997;336:243-50.
12. Atlas SJ, Benzer TI, Borowsky LH et al. Safely increasing the proportion of patients with community-acquired pneumonia treated as outpatients: an interventional trial. *Arch Intern Med*. 1998;158:1350-1356.
13. Ewig S, de Roux A, Bauer T et al. Validation of predictive rules and indices of severity for Community-acquired pneumonia. *Thorax*. 2004;59:421-427.

14. Aujesky D, Auble TE, Yealy DM et al. Prospective comparison of three validated prediction rules for prognosis in community-acquired pneumonia. *Am J Med.* 2005;118:384-392.
15. Buising KL, Thursky KA, Black JF et al. A prospective comparison of severity scores for identifying patients with severe community-acquired pneumonia: reconsidering what is meant by severe pneumonia. *Thorax.* 2006;61:419-424.
16. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clin Infect Dis.* 2007;44:S27-S72.
17. Lim WS, Baudouin SV, George RC et al. BTS Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Adults: update 2009. *Thorax.* 2009;64 Suppl 3: iii1-5.
18. Oosterheert JJ, Bonten MJM, Schneider MME et al. Predicted effects on antibiotic use following the introduction of British or North American guidelines for community-acquired pneumonia in The Netherlands. *Clin Microbiol Infect.* 2005; 11: 992–998.
19. Bantar C, Curcio D, Jasovich A et al. Neumonía aguda adquirida en la comunidad en adultos : Actualización de los lineamientos para el tratamiento antimicrobiano inicial basado en la evidencia local del Grupo de Trabajo de Sudamérica (ConsenSur II). *Rev Chienal Infectol.* 2010;27 (Supl 1):9-38.
20. Brandileone MC, Casagrande ST, Guerra ML et al. Increase in numbers of beta-lactam-resistant invasive *Streptococcus pneumoniae* in Brazil and the impact of conjugate vaccine coverage. *J Med Microbiol.* 2006;55(Pt 5):567-574.
21. Blasi F, Iori I, Bulfoni A et al. Can CAP guideline adherence improve patient outcome in internal medicine departments? *Eur Respir J.* 2008;32:902-910.
22. Menéndez R, Torres A, Zalacaín R et al. Guidelines for the Treatment of Community acquired Pneumonia Predictors of Adherence and outcome. *Am J Respir Crit Care Med.* 2005;172:757-762.
23. Mortensen E, Restrepo M, Anzueto A, Pugh J. Effects of guideline-concordant antimicrobial therapy on mortality among patients with community-acquired pneumonia. *Am J Med.* 2004;117:726-731.
24. Dean N, Silver M, Bateman K, James B, Hadlock C, Hale D. Decreased mortality after implementation of a treatment guideline for community-acquired pneumonia. *Am J Med.* 2001;110:451-457.
25. Gleason PP, Kapoor W, Stone RA, Lave JR, Obroscky DS, Schulz R et al. Medical outcomes and antimicrobial, costs with the use of the American

- Thoracic Society Guidelines for Outpatients with community-acquired pneumonia. *JAMA*. 1997;227:32-39.
26. Marrie TJ, Lau CY, Wheeler SL et al. A controlled trial of a critical pathway for treatment of community-acquired pneumonia. CAPITAL Study Investigators. Community-Acquired Pneumonia Interventional Trial Assessing Levofloxacin. *JAMA*. 2000;283:749-755.
 27. Frei CR, Attridge RT, Mortensen EM et al. Guideline-Concordant Antibiotic Use and Survival Among Patients With Community-Acquired Pneumonia Admitted to the Intensive Care Unit. *Clin Ther*. 2010;32(2):293-299.
 28. Chen J, Chang S, Chan R et al. Comparison of clinical characteristics and performance of pneumonia severity score and CURB-65 among adult, elderly, and very old subjects. *Thorax*. 2010;65:971-977.
 29. Ananda-Rajah MR, Charles PGP, Melvani S et al. Comparing the pneumonia severity index with CURB-65 in patients admitted with community-acquired pneumonia. *Scand J Infect Dis*. 2008;40:293-300.
 30. Dean N, Bateman K, Donnelly S et al. Improved clinical outcomes with utilization of a community-acquired pneumonia guideline. *Chest*. 2006;130:794-799.
 31. Metlay JP, Schulz R, Li YH, Singer DE et al. Influence of age on symptoms at presentation in patients with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med*. 1997;157:1453-1459.
 32. Kothe H, Bauer T, Marre R et al. Outcome of community-acquired pneumonia: influence of age, residence status and antimicrobial treatment. *Eur Respir J*. 2008;32:139-146.
 33. Halm EA, Teirstein AS. Management of Community-Acquired Pneumonia. *N Engl J Med*. 2002;347(25):2039-45.
 34. Aujesky D, McCausland JB, Whittle J et al. Reasons why emergency department providers do not rely on the pneumonia severity index to determine the initial site of treatment for patients with pneumonia. *Clin Infect Dis*. 2009;49:100-108.
 35. Yealy DM, Auble TE, Stone RA et al. Effect of increasing the intensity of implementing pneumonia guidelines: a randomized controlled trial. *Ann Intern Med*. 2005;143:881-894.
 36. Fine MJ, Hough LJ, Medsger AR et al. The hospital admission decision for patients with community-acquired pneumonia. Results from the pneumonia Patient Outcomes Research Team cohort study. *Arch Intern Med*. 1997;157:36-44.

37. Rosón B, Carratalà J, Dorca J et al. Etiology, reasons for hospitalization, risk classes and outcomes of community-acquired pneumonia in patients hospitalized on the basis of conventional admission criteria. *Clin Infect Dis.* 2001;33:158-65.
38. Halm EA, Atlas SJ, Borowsky LH et al. Understanding physician adherence with a pneumonia practice guideline: effects of patient, system and physician factors. *Arch Intern Med.* 2000;160:98-104.
39. Lim WS, Macfarlane JT, Boswell TCJ et al. Study of community-acquired pneumonia aetiology (SCAPA) in adults admitted to hospital: implications for management guidelines. *Thorax.* 2001; 56: 296–301.
40. Fang GD, Fine M, Orloff J et al. New and emerging etiologies for community-acquired pneumonia with implications for therapy: a prospective multi-center study of 359 cases. *Medicine (Baltimore).* 1990; 69:307–16.
41. Chalmers JD, Singanayagam A, Akram AR et al. Safety and efficacy of CURB65-guided antibiotic therapy in community-acquired pneumonia. *J Antimicrob Chemother.* 2010.
42. Dambrava PG, Torres A, Valles X et al. Adherence to guidelines' empirical antibiotic recommendations and community-acquired pneumonia outcome. *Eur Respir J* 2008; 32: 892–901.
43. McCabe C, Kirchner C, Zang H et al. Guideline-concordant therapy and reduced mortality and length of stay in adults with community-acquired pneumonia: playing by the rules.. *Arch Intern Med.* 2009;169(16):1525-1531.
44. Frei CR, Restrepo MI, Mortensen EM et al. Impact of guideline-concordant empiric antibiotic therapy in community-acquired pneumonia. *Am J Med.* 2006;119:865-871.
45. Stahl JE, Barza M, DesJardin J, Martin R, Eckman MH. Effect of macrolides as part of empirical therapy on length of stay in patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med.* 1999; 159: 2576-2580.
46. Arnold FW, Summersgill JT, Lajoie AS et al. A worldwide perspective of atypical pathogens in community-acquired pneumonia. *Am J Respir Crit Care Méd.* 2007;175(10):1086-1093.
47. Arnold FW, Lajoie AS, Brock GN et al. Improving Outcomes in Elderly Patient With Community-Acquired Pneumonia by Adhering to National Guidelines. *Arch Intern Med.* 2009;169(16):1515-1524.
48. Monnet DL, Mackenzie FM, López-Lozano JM et al. Antimicrobial drug use and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, Aberdeen, 1996-2000. *Emerg Infect Dis.* 2004;10:1432-1441.

49. Lim WS, van der Eerden MM, Laing R et al. Defining community-acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax*. 2003;58:377-382.
50. McIntosh, KA, Maxwell DJ, Pulver LK et al. A quality improvement initiative to improve adherence to national guidelines for empiric management of community acquired pneumonia in emergency departments. *Int J Qual Health Care*. 2010;3;1-9.

PERSPECTIVAS

6. PERSPECTIVAS

Os resultados do presente estudo podem ser utilizados como substrato para o desenvolvimento de protocolo institucional no HC/UFGM, objetivando:

- Otimizar o atendimento a PAC no Pronto Atendimento.
- Unificar condutas, estimulando a adoção de critérios de estratificação de gravidade para definição quanto ao local de tratamento, bem como propedêutica e antibioticoterapia adequadas.
- Aumentar o percentual de isolamento microbiológico em casos em que esta investigação está indicada, para delineamento de perfil de sensibilidade local, norteando o tratamento e reduzindo o uso desnecessário de antibióticos de maior espectro.
- Redução de riscos e desconfortos aos pacientes de baixo risco por internações desnecessárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes brasileiras para pneumonia adquirida na comunidade em adultos imunocompetentes-2009. *J Bras Pneumol*. 2009;35(6):574-601.
2. Bartlett JG, Dowell SF, Mandell LA et al. Practice Guidelines for Management of Community-Acquired Pneumonia in adults. *Clinical Infectious Disease*. 2000;31:347-382.
3. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med*. 1997;336:243-50.
4. Capelastegui A, España PP, Quintana JM et al. Validation of a predictive rule for the management of community-acquired pneumonia. *Eur Resp J*. 2006;27:151-157.]
5. Bauer TJ, Ewig S, Marre R et al. CRB-65 predicts death from community-acquired pneumonia. *J Intern Med*. 2006;260:93-101.
6. Lim WS, van der Eerden MM, Laing R et al. Defining community-acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax*. 2003;58:377-382.
7. Cabana MD, Rand CS, Powe NR et al. Why Don't Physicians Follow Clinical Practice Guidelines? A Framework for Improvement. *JAMA*. 1999;282(15):1458-1465.
8. Toyoshima MT, Ito GM, Gouveia N. Trends in morbidity for respiratory diseases among hospitalized patients in the city of São Paulo. [Article in Portuguese]. *Rev Assoc Med Bras*. 2005;51(4):209-213.
9. Colice GL, Morley MA, Asche C et al. Treatment costs of community-acquired pneumonia in an employed population. *Chest*. 2004;125:2140-2145.
10. Jokinen C, Heiskanen L, Juvonen H et al. Incidence of community-acquired pneumonia in the population of four municipalities eastern Finland. *Am J Epidemiol*. 1993;137:977-988.
11. Almirall J, Bolibar I, Vidal J et al. Epidemiology of community-acquired pneumonia in adults: a population-based study. *Eur Respir J* 2000;15:757-63.
12. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes para Pneumonias Adquiridas na Comunidade (PAC) em Adultos Imunocompetentes. *J Bras Pneumol* 2004;30(Suppl 4):S1-S24.

13. Brasil. Ministério da Saúde. Morbidade – CID 10. Disponível em <http://www.datasus.gov.br/>. Acesso em 03 nov. 2010.
14. Schneider EL. Aging in the third millennium. *Science*. 1999;283:796-797.
15. Blasi F, Iori I, Bulfoni A et al. Can CAP guideline adherence improve patient outcome in internal medicine departments? *Eur Respir J*. 2008;32:902-910.
16. Halm EA, Teirstein AS. Management of Community-Acquired Pneumonia. *N Engl J Med*. 2002;347(25):2039-45.
17. Chandra A, Nicks B, Maniago E et al. A multicenter analysis of the ED diagnosis of pneumonia. *Am J Emerg Med*. 2010;28:862-865.
18. Hagaman JT, Rouan GW, Shipley RT, Panos RJ. Admission Chest Radiograph Lacks Sensitivity in the Diagnosis of Community-Acquired Pneumonia. *Am J Med Sci*. 2009;337(4):236-40.
19. Chen J, Chang S, Chan R et al. Comparison of clinical characteristics and performance of pneumonia severity score and CURB-65 among adult, elderly, and very old subjects. *Thorax*. 2010;65:971-977.
20. Metlay JP, Schulz R, Li YH et al. Influence of age on symptoms at presentation in patients with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med*. 1997;157:1453-1459.
21. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clin Infect Dis*. 2007;44:S27-S72.
22. Fine MJ, Hough LJ, Medsger AR et al. The hospital admission decision for patients with community-acquired pneumonia. Results from the pneumonia Patient Outcomes Research Team cohort study. *Arch Intern Med*. 1997;157:36-44.
23. Rosón B, Carratalà J, Dorca J et al. Etiology, reasons for hospitalization, risk classes and outcomes of community-acquired pneumonia in patients hospitalized on the basis of conventional admission criteria. *Clin Infect Dis*. 2001;33:158-65.
24. Gleason PP, Kapoor W, Stone RA, Lave JR, Obroscky DS, Schulz R et al. Medical outcomes and antimicrobial, costs with the use of the American Thoracic Society Guidelines for Outpatients with community-acquired pneumonia. *JAMA*. 1997;277:32-39.
25. Lim WS, Baudouin SV, George RC et al. BTS Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Adults: update 2009. *Thorax*. 2009;64 Suppl 3: iii1-5.

26. Atlas SJ, Benzer TI, Borowsky LH et al. Safely increasing the proportion of patients with community-acquired pneumonia treated as outpatients: an interventional trial. *Arch Intern Med*. 1998;158:1350-1356.
27. Ewig S, de Roux A, Bauer T et al. Validation of predictive rules and indices of severity for Community-acquired pneumonia. *Thorax*. 2004;59:421-427.
28. Chalmers JD, Singanayagam A, Akram AR et al. Severity assessment tools for predicting mortality in hospitalised patients with community-acquired pneumonia. Systematic review and meta-analysis. *Thorax*. 2010;65:878-883.
29. Aujesky D, Auble TE, Yealy DM et al. Prospective comparison of three validated prediction rules for prognosis in community-acquired pneumonia. *Am J Med*. 2005;118:384-392.
30. Buising KL, Thursky KA, Black JF et al. A prospective comparison of severity scores for identifying patients with severe community-acquired pneumonia: reconsidering what is meant by severe pneumonia. *Thorax*. 2006;61:419-424.
31. Ananda-Rajah MR, Charles PGP, Melvani S et al. Comparing the pneumonia severity index with CURB-65 in patients admitted with community-acquired pneumonia. *Scand J Infect Dis*. 2008;40:293-300.
32. Loke YH, Kwok CS, Niruban A et al. Value of severity scales in predicting mortality from community-acquired pneumonia: systematic review and meta-analysis. *Thorax*. 2010;65:884-890.
33. Parsonage M, Nathwani D, Davey P et al. Evaluation of the performance of CURB-65 with increasing age. *Clin Microbiol Infect*. 2009;15:858-864.
34. Sanyal S, Smith PR, Saha AC et al. Initial microbiologic studies did not affect outcome in adults hospitalized with community-acquired pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;160:346-348.
35. Lim WS, Macfarlane JT, Boswell TCJ et al. Study of community-acquired pneumonia aetiology (SCAPA) in adults admitted to hospital: implications for management guidelines. *Thorax*. 2001; 56: 296–301.
36. Fang GD, Fine M, Orloff J et al. New and emerging etiologies for community-acquired pneumonia with implications for therapy: a prospective multi-center study of 359 cases. *Medicine (Baltimore)*. 1990; 69:307–16.
37. Brandileone MC, Casagrande ST, Guerra ML et al. Increase in numbers of beta-lactam-resistant invasive *Streptococcus pneumoniae* in Brazil and the impact of conjugate vaccine coverage. *J Med Microbiol*. 2006;55(Pt 5):567-574.
38. Oosterheert JJ, Bonten MJM, Schneider MME et al. Predicted effects on antibiotic use following the introduction of British or North American guidelines

- for community-acquired pneumonia in The Netherlands. *Clin Microbiol Infect.* 2005; 11: 992–998.
39. Bantar C, Curcio D, Jasovich A et al. Neumonía aguda adquirida en la comunidad en adultos : Actualización de los lineamientos para el tratamiento antimicrobiano inicial basado en la evidencia local del Grupo de Trabajo de Sudamérica (ConsenSur II). *Rev Chilena Infectol.* 2010;27 (Supl 1):9-38.
 40. Stahl JE, Barza M, DesJardin J, Martin R, Eckman MH. Effect of macrolides as part of empirical therapy on length of stay in patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med.* 1999; 159: 2576-2580.
 41. Arnold FW, Summersgill JT, Lajoie AS et al. A worldwide perspective of atypical pathogens in community-acquired pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 2007;175(10):1086-1093.
 42. Robenshtok E, Shefet D, Gafter-Gvili A et al. Empiric antibiotic coverage of atypical pathogens for community acquired pneumonia in hospitalized adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(1):CD004018.
 43. Marrie TJ, Lau CY, Wheeler SL et al. A controlled trial of a critical pathway for treatment of community-acquired pneumonia. CAPITAL Study Investigators. Community-Acquired Pneumonia Interventional Trial Assessing Levofloxacin. *JAMA.* 2000;283:749-755.
 44. Menéndez R, Torres A, Zalacaín R et al. Guidelines for the Treatment of Community acquired Pneumonia Predictors of Adherence and outcome. *Am J Respir Crit Care Med.* 2005;172:757-762.
 45. Mortensen E, Restrepo M, Anzueto A, Pugh J. Effects of guideline-concordant antimicrobial therapy on mortality among patients with community-acquired pneumonia. *Am J Med.* 2004;117:726-731.
 46. Suchyta M, Dean N, Narus S, Hadlock C. Effects of a practice guideline for community-acquired pneumonia in an outpatient setting. *Am J Med.* 2001;110:306-309.
 47. Frei CR, Attridge RT, Mortensen EM et al. Guideline-Concordant Antibiotic Use and Survival Among Patients With Community-Acquired Pneumonia Admitted to the Intensive Care Unit. *Clin Ther.* 2010;32(2):293-299.
 48. Arnold FW, Lajoie AS, Brock GN et al. Improving Outcomes in Elderly Patient With Community-Acquired Pneumonia by Adhering to National Guidelines. *Arch Intern Med.* 2009;169(16):1515-1524.
 49. McCabe C, Kirchner C, Zang H. Guideline-concordant therapy and reduced mortality and length of stay in adults with community-acquired pneumonia: playing by the rules.. *Arch Intern Med.* 2009;169(16):1525-1531.

50. Dean N, Silver M, Bateman K, James B, Hadlock C, Hale D. Decreased mortality after implementation of a treatment guideline for community-acquired pneumonia. *Am J Med.* 2001;110:451-457.
51. Gleason PP, Meehan TP, Fine MJ, Galusha DH. Association between initial antimicrobial therapy and medical outcomes for hospitalized elderly patients with pneumonia. *Arch Intern Med.* 1999;159:2562-2572.
52. Chalmers JD, Singanayagam A, Akram AR et al. Safety and efficacy of CURB65-guided antibiotic therapy in community-acquired pneumonia. *J Antimicrob Chemother.* 2010.
53. Dean N, Bateman K, Donnelly S et al. Improved clinical outcomes with utilization of a community-acquired pneumonia guideline. *Chest.* 2006;130:794-799.
54. Monnet DL, Mackenzie FM, López-Lozano JM et al. Antimicrobial drug use and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, Aberdeen, 1996-2000. *Emerg Infect Dis.* 2004;10:1432-1441.
55. Sanhueza ALM, Vasques PC, Sepulveda ZF, Baharona CF, Rúben González C, Fernando Saldias P. Evaluación y manejo del adulto inmunocompetente hospitalizado por neumonía adquirida en la comunidad, en un hospital de baja complejidad, basado en la Guía Clínica Chilena. *Rev Med Chil.* 2009;137(10):1283-1290.
56. Kothe H, Bauer T, Marre R et al. Outcome of community-acquired pneumonia: influence of age, residence status and antimicrobial treatment. *Eur Respir J.* 2008;32:139-146.
57. Metlay JP, Fine MJ. Testing strategies in the initial management of patients with community-acquired pneumonia. *Ann Intern Med.* 2003;138:109-118.
58. Aujesky D, McCausland JB, Whittle J et al. Reasons why emergency department providers do not rely on the pneumonia severity index to determine the initial site of treatment for patients with pneumonia. *Clin Infect Dis.* 2009;49:100-108.
59. Halm EA, Atlas SJ, Borowsky LH et al. Understanding physician adherence with a pneumonia practice guideline: effects of patient, system and physician factors. *Arch Intern Med.* 2000;160:98-104.
60. Españá PP, Capelastegui A, Gorordo I et al. Development and validation of a clinical prediction rule for severe community-acquired pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 2006;174:1249-1256.
61. Españá PP, Capelastegui A, Quintana JM et al. Validation and comparison of SCAP as a predictive score for identifying low-risk patients in community-acquired pneumonia. *J Infect.* 2010.;60:106-113.

62. Dambrava PG, Torres A, Valles X et al. Adherence to guidelines' empirical antibiotic recommendations and community-acquired pneumonia outcome. *Eur Respir J* 2008; 32: 892–901.
63. Arancibia, F, Bauer TT, Ewi S et al. Community-acquired pneumonia due to gram-negative bacteria and *Pseudomonas aeruginosa*. *Arch Intern Med*. 2002;162:1849-1858.
64. Frei CR, Restrepo MI, Mortensen EM et al. Impact of guideline-concordant empiric antibiotic therapy in community-acquired pneumonia. *Am J Med*. 2006;119:865-871.
65. McIntosh, KA, Maxwell DJ, Pulver LK et al. A quality improvement initiative to improve adherence to national guidelines for empiric management of community acquired pneumonia in emergency departments. *Int J Qual Health Care*. 2010;3;1-9.
66. Yealy DM, Auble TE, Stone RA et al. Effect of increasing the intensity of implementing pneumonia guidelines: a randomized controlled trial. *Ann Intern Med*. 2005;143:881-894.

ANEXOS

ANEXO I INSTRUMENTO PARA COLETA DOS DADOS

- 1- NOME: _____
- 2- REGISTRO PROTOCOLO: _____
- 3- ENDEREÇO: _____ N° _____
BAIRRO: _____
- 4- CIDADE: _____ ESTADO: _____ TEL: (____) _____ - _____
- 5- DATA DE NASCIMENTO: ____/____/____
- 6- PRONTUÁRIO: _____
- 7- SEXO: 1 () MASCULINO 2 () FEMININO
- 8- DATA INTERNAÇÃO: ____/____/____
- 9- DATA ALTA: ____/____/____
- 10- TEMPO DE PERMANÊNCIA HOSPITALAR: ____ DIAS ____ MESES

DOENÇAS/CONDIÇÕES ASSOCIADAS:

- | | | | |
|---|-----------|-----------|----------|
| 11- INS CARDIACA | 1 () SIM | 2 () NÃO | 9 () SI |
| 12- DIABETES MELLITUS | 1 () SIM | 2 () NÃO | 9 () SI |
| 13- DPOC | 1 () SIM | 2 () NÃO | 9 () SI |
| 14- TABAGISMO ATUAL | 1 () SIM | 2 () NÃO | 9 () SI |
| 15- INS RENAL | 1 () SIM | 2 () NÃO | 9 () SI |
| 16- ASMA | 1 () SIM | 2 () NÃO | 9 () SI |
| 17- NEOPLASIA | 1 () SIM | 2 () NÃO | 9 () SI |
| 18- DOENÇA HEPÁTICA CRÔNICA | 1 () SIM | 2 () NÃO | 9 () SI |
| 19- ALCOOLISMO | 1 () SIM | 2 () NÃO | 9 () SI |
| 20- ESPLENECTOMIZADO | 1 () SIM | 2 () NÃO | 9 () SI |
| 21- USO DE IMUNOSSUPRESSORES OU CONDIÇÃO IMUNOSSUPRESSORA | 1 () SIM | 2 () NÃO | 9 () SI |
| 22- USO DE ANTIBIÓTICO NOS ÚLTIMOS TRÊS MESES | 1 () SIM | 2 () NÃO | 9 () SI |
| 23- DOENÇA CEREBROVASCULAR | 1 () SIM | 2 () NÃO | 9 () SI |
| 24- SE DOENÇA CEREBROVASCULAR, QUAL: _____ | | | |
| 25- OUTRAS DOENÇAS ASSOCIADAS : _____ | | | |

FATORES DE RISCO PARA PSEUDOMONAS:

- | | | | |
|---|-----------|-----------|----------|
| 26- DOENÇA PULMONAR ESTRUTURAL | 1 () SIM | 2 () NÃO | 9 () SI |
| 27- USO ABT LARGO ESPECTRO > 7 DIAS ÚLTIMO MÊS | 1 () SIM | 2 () NÃO | 9 () SI |
| 28- USO CORTICÓIDE ORAL > 10 MG/DIA PDN OU EQUIVALENTE CRONICAMENTE | 1 () SIM | 2 () NÃO | 9 () SI |
| 29- DESNUTRIÇÃO | 1 () SIM | 2 () NÃO | 9 () SI |
| 30- FIBROSE CÍSTICA | 1 () SIM | 2 () NÃO | 9 () SI |

SITUAÇÃO NO ESTUDO

- 31- 1 () INCLUÍDO 2 () EXCLUÍDO
- 32- SE EXCLUÍDO, MOTIVO: _____

EXAME FÍSICO À ADMISSÃO:

- 33- TEMPO INÍCIO SINTOMAS: ___ DIAS
 34- SINTOMAS RESPIRATÓRIOS 1 () TOSSE 2 () EXPECTORAÇÃO 3 () DOR TORÁCICA 4 () DISPNEIA
 35- OUTROS SINTOMAS RESPIRATÓRIOS:
-
- 36- ACHADOS FOCAIS AO EXAME FÍSICO 1 () SIM 2 () NÃO 9 () SI
 37- FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA: ___ IRPM
 38- HIPOTENSÃO ARTERIAL (PAS < 90 MMHG OU PAD ≤ 60 MMHG)
 1 () SIM 2 () NÃO 9 () SI

ACHADOS SISTÊMICOS:

- 39- CONFUSÃO MENTAL 1 () SIM 2 () NÃO 9 () SI
 40- CEFALÉIA 1 () SIM 2 () NÃO 9 () SI
 41- SUDORESE 1 () SIM 2 () NÃO 9 () SI
 42- CALAFRIOS 1 () SIM 2 () NÃO 9 () SI
 43- MIALGIAS 1 () SIM 2 () NÃO 9 () SI
 44- TEMP ≥ 37.8°C 1 () SIM 2 () NÃO 9 () SI

EXAMES LABORATORIAIS:

- 45- URÉIA : ___ MG/DL
 46- PO₂: ___ MMHG
 47- FiO₂: 0, ___

CRITÉRIOS DE GRAVIDADE:

- 48- CURB-65 1 () 0 2 () 1 3 () 2 4 () 3 5 () 4 6 () 5
 8 () NA (SE U, B OU R AUSENTE) 9 () SI
- 49- CRB-65 1 () 0 2 () 1 3 () 2 4 () 3 5 () 4
 8 () NA (SE B OU R AUSENTE) 9 () SI
- 50- INTERNAÇÃO CONCORDANTE COM CURB-65/CRB-65 1 () SIM 2 () NÃO 8 () NA 9 () SI
- 51- FOI IDENTIFICADA A INDICAÇÃO DE INTERNAÇÃO 1 () SIM 2 () NÃO 8 () NA 9 () SI

ANTIBIOTICOTERAPIA INICIAL:

- 52- VENOSA 1 () SIM 2 () NÃO 9 () SI
 53- AMOXICILINA 1 () SIM 2 () NÃO 9 () SI
 54- AMOXICILINA/CLAVULANATO 1 () SIM 2 () NÃO 9 () SI
 55- CEFALOSPORINA 1ª GERAÇÃO 1 () SIM 2 () NÃO 9 () SI
 56- CEFALOSPORINA 2ª GERAÇÃO 1 () SIM 2 () NÃO 9 () SI
 57- CEFALOSPORINA 3ª GERAÇÃO 1 () SIM 2 () NÃO 9 () SI
 58- CEFALOSPORINA 4ª GERAÇÃO 1 () SIM 2 () NÃO 9 () SI
 59- CLARITROMICINA 1 () SIM 2 () NÃO 9 () SI
 60- CLINDAMICINA 1 () SIM 2 () NÃO 9 () SI
 61- LEVOFLOXACINA 1 () SIM 2 () NÃO 9 () SI

62- MOXIFLOXACINA	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI
63- CIPROFLOXACINA	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI
64- BETALACTÂMICO ANTIPSEUDOMONAS* + CIPROFLOXACINA	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI
65- BETALACTÂMICO ANTIPSEUDOMONAS* + AMINOGLICOSÍDEO	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI
66- OXACILINA	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI
67- VANCOMICINA	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI
68- BETALACTÂMICO + MACROLÍDEO	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI
69- CARBAPENÊMICOS	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI
70- GATIFLOXACINA	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI
71- CEFALOSPORINA 3ª GER+CLINDAMICINA	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI
72- CIPROFLOXACINA+CLINDAMICINA	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI
73- LEVOFLOXACINA+CLARITROMICINA	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI
74- ESQUEMA ADEQUADO	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI

* CEFTAZIDIMA, PIPERACILINA-TAZOBACTAM, IMIPENEM OU MEROPENEM

DESFECHOS

75- INTERNAÇÃO EM UTI	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI
76- VENTILAÇÃO MECÂNICA	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI
77- SITUAÇÃO EM 30 DIAS	1 () SOBREVIVENTE	2 () ÓBITO	9 () SI
78- SITUAÇÃO EM 12 MESES	1 () SOBREVIVENTE	2 () ÓBITO	9 () SI

COMPLICAÇÕES:

79- ABSCESSOS	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI
80- MENINGITE	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI
81- EMPIEMA	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI
82- ARTRITE	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI
83- ENDOCARDITE	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI
84- PERITONITE	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI

ESTUDO MICROBIOLÓGICO:

85- REALIZADA INVESTIGAÇÃO MICROBIOLÓGICA	1 () SIM	2 () NÃO	8 () NA	9 () SI			
86- SE SIM, QUAL MATERIAL	1 () HEMOCULTURA	2 () LÍQUIDO PLEURAL	3 () SOROLOGIA	4 () ASP TRAQUEAL	5 () PUNÇÃO TRANSTORÁCICA	8 () NA	9 () SI
87- DIAGNÓSTICO DEFINITIVO DE PNM	1 () SIM	2 () NÃO	8 () NA	9 () SI			

ESTUDO RADIOLÓGICO DO TÓRAX:

88- REALIZADO RX TÓRAX	1 () SIM	2 () NÃO	9 () SI	
89- NOVA IMAGEM RADIOLÓGICA	1 () SIM	2 () NÃO	8 () NA	9 () SI
90- CONSOLIDAÇÃO SEGMENTAR	1 () SIM	2 () NÃO	8 () NA	9 () SI
91- CONSOLIDAÇÃO LOBAR	1 () SIM	2 () NÃO	8 () NA	9 () SI
92- CONSOLIDAÇÕES MULTILOBARES	1 () SIM	2 () NÃO	8 () NA	9 () SI
93- INFILTRADO INTERSTICIAL LOCALIZADO	1 () SIM	2 () NÃO	8 () NA	9 () SI
94- INFILTRADO INTERSTICIAL DIFUSO	1 () SIM	2 () NÃO	8 () NA	9 () SI
95- ALTERAÇÕES COMPATÍVEIS COM PNM	1 () SIM	2 () NÃO	8 () NA	9 () SI

ANEXO II
CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (COEP/UFMG)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Parecer nº. ETIC 241/08

Interessado(a): Prof. Ricardo Amorim Corrêa
Departamento de Clínica Médica
Faculdade de Medicina - UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 6 de agosto de 2008, após atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado "**Avaliação dos critérios de gravidade e internação de pacientes com pneumonia adquirida na comunidade admitidos do Hospital das Clínicas/UFMG no período de 2005 a 2007**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

Profa. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG