

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA  
DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

LAÍS SOUZA IVO

**PNEUMONIA ADQUIRIDA NA COMUNIDADE: USO DE  
ANTIMICROBIANOS EM UM SERVIÇO DE EMERGÊNCIA  
HOSPITALAR**

FLORIANÓPOLIS

2020

LAÍS SOUZA IVO

**PNEUMONIA ADQUIRIDA NA COMUNIDADE: USO DE  
ANTIMICROBIANOS EM UM SERVIÇO DE EMERGÊNCIA  
HOSPITALAR**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Farmácia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II (ACL5142) como requisito parcial para a obtenção do Título de Farmacêutico.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr. Eliana Elisabeth Diehl

Coorientador: Me. André Igor Oliveira Prado

FLORIANÓPOLIS

2020

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, Vicente e Cristina, que nunca mediram esforços para que eu sempre tivesse a melhor educação. Vocês são meus grandes professores da vida. Sou eternamente grata a tudo que vocês já me proporcionaram.

Ao meu irmão Vitor que sempre esteve ao meu lado, ajudando a me construir e a ser uma pessoa melhor.

À minha orientadora Eliana e ao meu Coorientador André que me acompanharam durante a elaboração do trabalho dando todo o auxílio necessário.

Às farmacêuticas residentes, Cristiele e Mônica, pela disposição, atenção e carinho. Sem vocês não seria possível finalizar o meu trabalho de conclusão de curso. Vocês foram meus “anjos” durante o processo de construção do trabalho.

Aos meus amigos da faculdade que fizeram parte da minha formação acadêmica e pessoal, que pude compartilhar muitos momentos importantes da minha vida.

Aos meus amigos da Espanha que tive a sorte de conhecer durante o meu intercâmbio e que mesmo de longe, me apoiaram e incentivaram a finalizar o trabalho.

Por fim, agradeço pela oportunidade de estudar em uma universidade pública, gratuita e de qualidade.

## RESUMO

A pneumonia adquirida na comunidade (PAC) é uma patologia extremamente grave, que afeta o trato respiratório inferior. O Serviço de Emergência do Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina-Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HU/UFSC-EBSERH) é a principal porta de entrada para o tratamento desta patologia. Os programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos vêm sendo implementados nesses serviços para que se possa intervir no gerenciamento do uso de antimicrobianos. Impactos são esperados quando implementados este programa, como a redução da mortalidade, resistência antimicrobiana, tempo de permanência no hospital, entre outros. O objetivo deste trabalho foi descrever e analisar as estratégias para gerenciamento de uso de antimicrobianos em pacientes com PAC no Serviço de Emergência do HU/UFSC-EBSERH. Esse estudo é do tipo quantitativo descritivo e analítico, prospectivo, a partir dos prontuários dos pacientes e de dados registrados em fichas eletrônicas de solicitação dos antibióticos. A pesquisa cumpriu com a Resolução 466/2012/CNS. Participaram da pesquisa 19 pacientes. Do total de participantes, apenas 5 (26%) tiveram as fichas verificadas pelo profissional farmacêutico, enquanto 14 (74%) estavam sem registro. 84% apresentavam no mínimo uma das comorbidades que estão associadas ao fator de gravidade para a PAC. Quanto às adequações ao protocolo institucional, 95% do tratamento inicial foi empírico e 5% iniciou o tratamento com terapia alvo específico. As doses, vias e intervalo de administração estavam adequados ao protocolo. O tempo médio de internação dos pacientes que não realizaram a troca da antibioticoterapia foi de 8,9 dias  $\pm$  6,21 dias e os que realizaram troca permaneceram em média 12,7  $\pm$  10,4 dias. Embora o número de participantes da pesquisa tenha sido menor do que o esperado (a coleta de dados foi interrompida devido à pandemia de Covid-19), houve uma alta taxa de adequação do uso de antimicrobianos e a média de dias de internação foi aquela esperada. Recomenda-se a educação continuada dos profissionais da saúde, visando aumentar a adequação ao protocolo utilizado no HU/UFSC-EBSERH.

**Palavras-chave: Pneumonia; Antimicrobianos; Gestão de antimicrobianos; Serviço Hospitalar de Emergência.**

## ABSTRACT

Community-acquired pneumonia (CAP) is an extremely serious condition that affects the lower respiratory tract. The Emergency Service of the Polydoro Ernani University Hospital of São Thiago at the Federal University of Santa Catarina-Brazilian Hospital Services Company (HU/UFSC-EBSERH) is the main gateway for the treatment of this pathology. Antimicrobial use management programs have been implemented in these services so that it is possible to intervene in the management of antimicrobial use. Impacts are expected when this program is implemented, such as reduced mortality, antimicrobial resistance, and length of stay in the hospital, among others. The objective of this work was to describe and analyse the strategies for managing the use of antimicrobials in patients with CAP in the Emergency Service of the HU/UFSC-EBSERH. This is a quantitative, descriptive and analytical, prospective study, based on the patients' medical records and data recorded on electronic antibiotics request forms. The research complied with Resolution 466/2012 / CNS. Nineteen patients participated in the research. Of the total number of participants, only 5 (26%) had their records checked by the pharmaceutical, while 14 (74%) were unregistered. 84% had at least one of the comorbidities that are associated with the severity factor for CAP. As for the adjustments to the institutional protocol, 95% of the initial treatment was empirical and 5% started the treatment with a specific target therapy. Doses, routes and intervals of administration were analysed and all were suitable for the protocol. The average length of hospital stay for patients who did not undergo antibiotic exchange was 8.9 days  $\pm$  6.21 days and those who performed the exchange remained on average 12.7  $\pm$  10.4 days. Although the number of research participants was less than expected, (data collection was interrupted due to the Covid-19 pandemic), there were a high rate of adequacy for the use of antimicrobials and the average number of days of hospitalization was as expected. Continuing education of health professionals is recommended, aiming to increase adequacy to the protocol used at HU/UFSC-EBSERH.

**Keywords: Pneumonia; Antimicrobial Agents; Antimicrobial Stewardship; Emergency Service, Hospital.**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Coeficientes de mortalidade por pneumonias, padronizados por idade, segundo regiões brasileiras, no período entre 1996 e 2012.....	14
Figura 2 - Consumo total de antibióticos em países selecionados entre 2000 – 2010.....	15
Figura 3 - Consumo de antibióticos per capita por classe terapêutica e país, 2000 e 2010.....	16
Figura 4 – Números de pacientes participantes, perdas e exclusões no estudo, Florianópolis,2020.....	26
Figura 5 – Categoria das comorbidades apresentadas pelos pacientes diagnosticados com PAC.....	30

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características diferenciais entre PAC de origem viral e bacteriana.....	12
Quadro 2 – Resumo dos tipos de programas que podem apoiar a administração antimicrobiana no Departamento de Emergência.....	19
Quadro 3 – Comorbidades dos participantes internados com PAC, Florianópolis, 2020.....	27

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perfil dos participantes incluídos (n = 19) na pesquisa, Florianópolis, 2020.....	26
Tabela 2 - Comorbidades por número de indivíduos, Florianópolis, 2020.....	28
Tabela 3 – Temperatura máxima e mínima e suas amplitudes térmicas de acordo com as datas de internação dos pacientes, Florianópolis, 2020.....	30
Tabela 4- Antimicrobianos utilizados no tratamento da PAC e sua frequência.....	31
Tabela 5- Posologia, vias de administração e intervalo de uso de antibióticos no tratamento dos pacientes internados com pneumonia adquirida na comunidade.....	32
Tabela 6- Duração de tratamento solicitado, aprovado e tempo real de uso por cada paciente.....	33
Tabela 7- Total de dias de internação e de tratamento de cada paciente.....	35
Tabela 8 -Troca de tratamento nos pacientes internados.....	35
Tabela 9 – Antibioticoterapia dos pacientes internados por PAC.....	36

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ASP</b>	Antimicrobial Stewardship Program
<b>BRICS</b>	Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul
<b>CCIH</b>	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
<b>CFH</b>	Comissão de Farmácia Terapêutica
<b>DDD</b>	Dose Diária Definida
<b>DPOC</b>	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
<b>DVP</b>	Derivação Ventriculoperitonea
<b>HAS</b>	Hipertensão Arterial Sistêmica
<b>HCV</b>	Hepatitis C Virus
<b>HDA</b>	Hemorragia Digestiva Alta
<b>HU/UFSC-EBSERH</b>	Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina-Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
<b>IC</b>	Insuficiência Cardíaca
<b>IAM</b>	Infarto Agudo do Miocárdio
<b>IRA</b>	Insuficiência Renal Aguda
<b>OMS</b>	Organização Mundial de Saúde
<b>PAC</b>	Pneumonia Adquirida na Comunidade
<b>PRM</b>	Problemas Relacionados a Medicamentos
<b>TVP</b>	Trombose Venosa Profunda

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. JUSTIFICATIVA.....	20
3. OBJETIVOS.....	21
3.1.GERAL.....	21
3.2. ESPECÍFICOS.....	21
4. METODOLOGIA.....	22
4.1. LOCAL DE ESTUDO.....	22
4.2. COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	22
4.3 ASPECTOS ÉTICOS.....	23
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
5.1. ESTRATÉGIAS DE GERENCIAMENTO DO USO DE ANTIMICROBIA- NOS NA PAC.....	24
5.2. PERFIL DAS PESSOAS DIAGNOSTICADAS.....	25
5.3. COMORBIDADES.....	26
5.4. ESCOLHA TERAPÊUTICA.....	30
5.5. ADEQUAÇÃO DE DOSE, VIA DO ANTIMICROBIANO E INTERVALO DE ADMINISTRAÇÃO E RESPOSTA TERAPÊUTICA.....	32
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO.....	38
7. RECOMENDAÇÕES.....	39
REFERÊNCIAS.....	40
APÊNDICE A.....	42

## 1 INTRODUÇÃO

A pneumonia adquirida na comunidade é uma patologia potencialmente grave, que afeta o trato respiratório inferior. Como o próprio nome indica, trata-se de uma pneumonia que tem possível origem na comunidade, sendo excluídos os casos adquiridos em hospitais, casas de repouso e instalações de cuidados prolongados. É uma condição comum que tem uma alta carga de mortalidade e morbidade. Esse ônus recai principalmente em crianças menores de cinco anos, idosos e pessoas imunocomprometidas. Sabe-se que a incidência varia acentuadamente com a idade, sendo maior nos muito jovens e nos idosos. É a primeira causa de morte nos países de baixa renda e a terceira principal causa de morte no mundo. A PAC pode ser causada por uma ampla gama de patógenos, incluindo bactérias, bactérias atípicas e vírus. Além disso, um paciente com PAC pode ser infectado com mais de um microrganismo. Os patógenos mais comuns em hospedeiros normais incluem *Streptococcus pneumoniae* (*S. pneumoniae*) (geralmente os mais comuns), *C. pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* (*H. influenzae*), *M. pneumoniae* e o vírus influenza. (Pakhale et al., 2014).

Embora as bactérias sejam os principais patógenos envolvidos na PAC, alguns vírus são responsáveis diretos ou coinfetam um número significativo de pessoas com a doença. A distinção entre as duas etiologias da PAC tem implicações importantes. As variáveis clínicas, radiológicas e laboratoriais que têm sido comumente utilizadas como diferenciadores são mostrados no Quadro 1 (GALVÁN et al., 2015).

Quadro 1- Características diferenciais entre PAC de origem viral e bacteriana.

	Origem Viral	Origem Bacteriana
Idade	Menores de 5 e maiores de 65 anos	Adultos
Situação epidêmica	Em surtos sazonais ou epidêmicos	Durante todo o ano
Perfil da doença	Início lento	Início rápido
Perfil Clínico	Rinite e chiado no peito	Febre alta e taquipnéia
Número total de leucócitos	<10 × 10 <sup>6</sup> c/L	>15 × 10 <sup>6</sup> c/L y <4 × 10 <sup>6</sup> c/L
Proteína C reativa no soro ao ingressar	<20 mg/L	>60 mg/L
Procalcitonina sérica ao ingressar	<0,1 ug/L	>0,5 ug/L (>1 ug/L com maior especificidade)
Raio-X do Tórax	Infiltrados intersticiais bilaterais	Infiltrados alveolares lobares
Resposta ao Tratamento anti-biótico	Lenta ou sem resposta	Rápida

Fonte: Modificado de GALVÁN et al., 2015.

Desde o surgimento da gripe A e com o uso diário de técnicas de detecção molecular, se obteve evidências crescentes da participação de vírus como agente etiológico e/ou acompanhante da PAC. No geral, o vírus influenza A e o vírus sincicial respiratório continuam sendo os principais envolvidos, sendo este último presente na pneumonia infantil. No entanto, o surgimento em anos recentes de epidemias com alta letalidade, causadas por coronavírus e zoonoses dos vírus influenza, torna-se necessário estar atento a esses novos patógenos emergentes (MICHAVILA, 2017).

O novo coronavírus que surgiu em Wuhan, China, no final do ano de 2019, fez com que a OMS declarasse estado de alerta internacional na saúde pública, declarando como pandemia. A infecção originada pelo SARS-CoV-2 (*severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*), denominada COVID-19 (*coronavirus disease-19*), causa, em uma minoria dos casos, a PAC grave (BERMEJO-MARTÍN et al., 2020). Em 8 de abril de 2020, a epidemia se espalhou para mais de 199 países e mais de um milhão de pessoas contraíram o vírus em todo o mundo, com 81.478 mortes relacionadas. O padrão ouro para diagnóstico da COVID-19 baseia-se em testes microbiológicos, como a reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR) ou sequenciamento. No entanto, esses testes podem não estar disponíveis em um ambiente de emergência e seus resultados não são imediatos. A tomografia computadorizada (TC)

pode ser usada como um complemento importante da RT-PCR para o diagnóstico de pneumonia por COVID-19 (HANI et al., 2020).

Os fatores de risco da PAC são variados, como envelhecimento, tabagismo, doença pulmonar crônica (DPOC), insuficiência cardíaca, colonização da orofaringe, alcoolismo/cirrose hepática, deficiência nutricional, imunossupressão e fatores ambientais (FERRAZ et al., 2017). A pneumonia viral modificou as comorbidades anteriormente incluídas nas escalas de risco como fatores de gravidade e, portanto, outros fatores como obesidade e gravidez foram considerados fatores de gravidade nesse tipo de pneumonia (GALVÁN et al., 2015).

Estudos realizados no Reino Unido e na Finlândia estimaram a incidência anual de PAC em adultos em cinco a 11 casos por 1.000 habitantes adultos. Custos significativos estão associados ao diagnóstico e ao manejo da PAC. No Reino Unido, 22% a 42% dos adultos diagnosticados são admitidos no hospital e desses 1,2% a 10% precisam ser internados em uma unidade de terapia intensiva. Em uma revisão europeia, a pneumonia foi responsável por 10,1 bilhões de euros por ano (Pakhale et al., 2014).

Em relação aos Estados Unidos, mais de 5 milhões de casos são diagnosticados anualmente. Em contraste com os 80% dos pacientes com PAC atendidos em ambiente ambulatorial, os internados no hospital apresentam alta incidência de morte (12%). Além disso, pacientes com PAC que sobrevivem à hospitalização são vulneráveis à readmissão. O impacto econômico é significativo. Os custos anuais totais de saúde foram estimados em US \$ 12,2 bilhões em 1996–1998, com a assistência hospitalar representando 80–90% desses custos (BOSSO; DREW, 2011).

Na Índia, são diagnosticados anualmente até 4 milhões de casos de PAC e 20% destes requerem hospitalização. A taxa de mortalidade de pacientes com PAC em ambientes ambulatoriais é baixa (entre 1% a 5%), mas entre os pacientes que requerem internações na unidade de tratamento intensiva chega a 25% (NAIK et al., 2010).

No Brasil a mortalidade por pneumonia apresentou quedas no período entre 1990 e 2015 (uma redução de 25,5%). Porém, a quantidade de internações e o alto custo do tratamento ainda são obstáculos para a saúde pública e para a sociedade brasileira. Em 2018, entre os meses de janeiro a agosto, foram hospitalizados por pneumonia, 417.924 pacientes, totalizando um gasto de R\$ 378 milhões com serviços hospitalares (BVSMS, 2019). Nesse mesmo período de 2017 foram internados, de

acordo com o Datasus, 430.077 pacientes (SBPT, 2018). Segundo Ferraz et al, a região Nordeste foi a que apresentou os menores coeficientes de mortalidade, em contraponto, a região Sudeste apresentou os maiores (Figura 3) (FERRAZ et al., 2017). De janeiro de 2002 até fevereiro de 2007, a PAC foi a causa de morbidade em 2.246.316 crianças até 14 anos, tendo um custo governamental de R\$ 986.424.260,77 (SANDI FILHO, 2017).

No Estado de Santa Catarina, durante o mesmo período, a PAC foi causa de morbidade para 135.380 pessoas, sendo 52,8% destes casos em crianças menores de 14 anos. Em 2015, a maior média de internamentos entre as regiões do país é no Sul, sendo 130 internamentos para cada 1.000 habitantes. A faixa etária da população mais atingida na região Sul é composta pelas crianças menores de dois anos e idosos maiores de 80 anos (SANDI FILHO, 2017). O Jornal Brasileiro de Pneumologia destaca que em 2014, 373.622 crianças até 14 anos necessitaram de hospitalização devido à pneumonia, sendo 48% crianças de 1 a 4 anos. Nesta faixa etária, o risco de complicação é elevado, sendo as efusões pleurais<sup>1</sup> e lesões parenquimatosas os principais agravos clínicos e elevadores de risco de morte nas crianças.

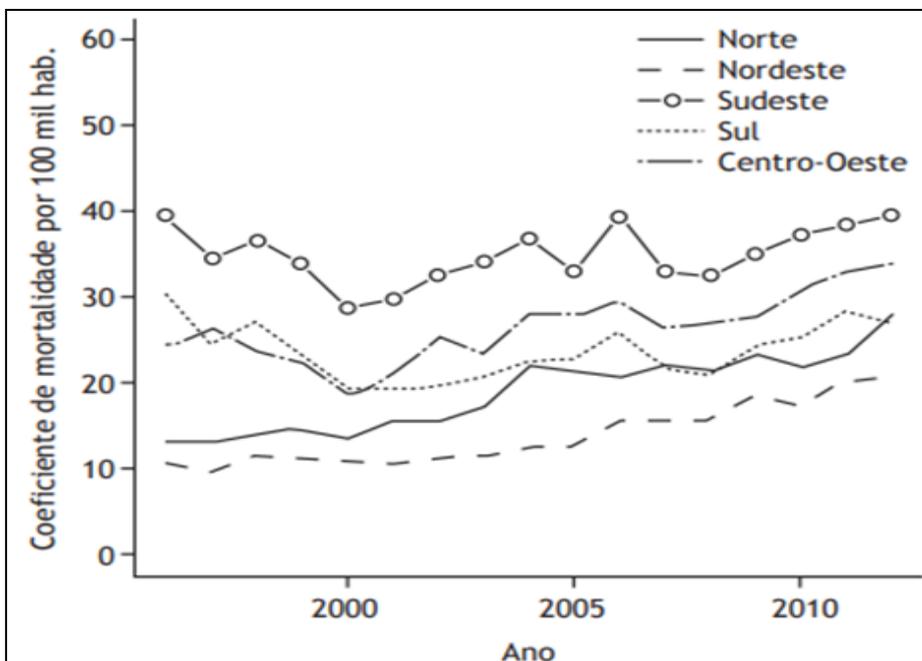


Figura 1 – Coeficientes de mortalidade por pneumonias, padronizados por idade, segundo regiões brasileiras, no período entre 1996 e 2012.

Fonte: FERRAZ et al., 2017.

<sup>1</sup> Efusão pleural: Acúmulo excessivo de líquido no espaço entre a pleura visceral e a pleura parietal da cavidade torácica.

Entretanto, a PAC é uma patologia que vem trazendo grandes preocupações sobre resistência antimicrobiana. Sendo esta, um problema global e atual de saúde pública que continua a crescer em taxas alarmantes (LIU et al., 2016), visto que uma exposição incorreta das bactérias aos antibióticos, muitas vezes decorrentes de uma prescrição e/ou consumo indiscriminados dos mesmos, leva à seleção de microrganismos resistentes (IHMT, 2016). O uso inadequado de antimicrobianos tem sido descrito como a mais importante causa evitável de resistência a medicamentos em ambientes hospitalares e comunitários (MAY et al., 2013). Estima-se que 25% a 50% dos antibióticos utilizados nos hospitais são prescritos desnecessariamente, podendo afetar negativamente a morbidade, mortalidade, o tempo de permanência no hospital e o custo (KAPADIA et al., 2018). Acredita-se que em 2050 a resistência antimicrobiana venha a tornar-se uma das principais causas de morte, sendo responsável por 10 milhões de mortes em todo o mundo (IHMT, 2016).

No período de 2000 a 2010, estima-se que o uso global de antibióticos tenha aumentado em 35%, sendo esse aumento maior em países de baixa e média renda. Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (os cinco países conhecidos como BRICS) foram responsáveis por 76% do aumento do consumo global (BSAC, 2018) (Figura 2).

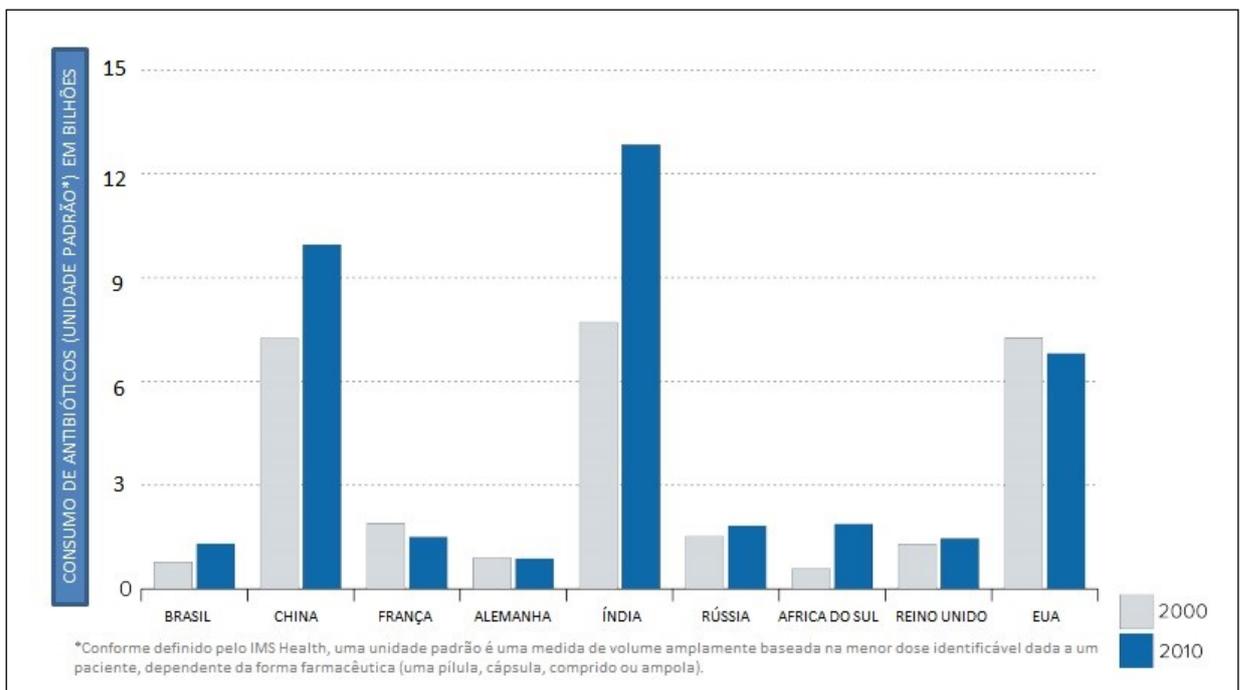


Figura 2 – Consumo total de antibióticos em países selecionados entre 2000 -2010.

Fonte: Modificado de *Center for Disease Dynamics Economics & Policy* (2015).

Mesmo com o aumento do consumo geral dos antibióticos pelos países da BRICS, o consumo per capita ainda é menor nesses países quando comparado com os Estados Unidos da América (EUA) (CDDEP, 2015) (Figura 3).

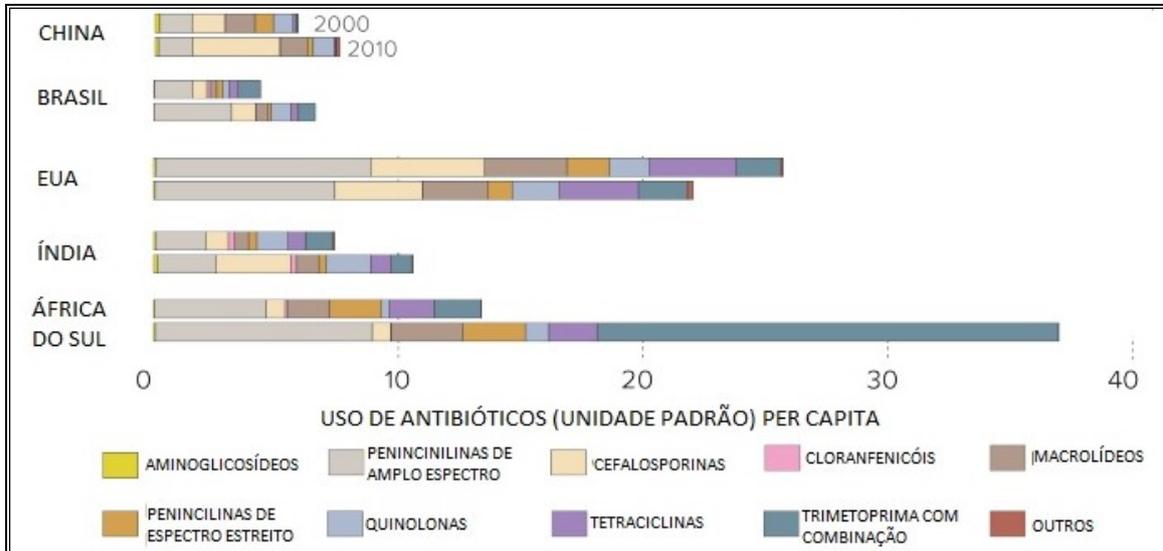


Figura 3 - Consumo de antibióticos per capita por classe terapêutica e país, 2000 e 2010.  
Fonte: Modificada de *Center for Disease Dynamics Economics & Policy* (2015).

Em um resumo de dados de consumo de antibióticos, realizado na Europa em 2016, observa-se que o consumo desses medicamentos em ambiente hospitalar, em 2015, variou de 1,0 dose diária definida<sup>2</sup> (DDD) por 1.000 habitantes/dia a 2,9 DDD/1000 habitantes/dia, apresentando um aumento do consumo médio no continente (ECDPC, 2016).

A Organização Mundial da Saúde (OMS), em maio de 2015, na 68ª Assembleia Mundial da Saúde, aprovou o Plano de Ação Global, que trata a respeito de estratégias para combater a resistência antimicrobiana, com o objetivo principal de garantir, durante o maior tempo possível, a continuidade do tratamento bem-sucedido e a prevenção de doenças infecciosas com medicamentos efetivos, de qualidade e seguros (ANVISA, 2017), além de fornecer ideias para que cada país possa implantar estratégias de gerenciamento do uso de antimicrobianos (WHO, 2015).

<sup>2</sup> DDD: dose média diária de manutenção do antimicrobiano, expressa em gramas, habitualmente usada por um adulto de 70 Kg, para a principal indicação terapêutica daquele medicamento. É uma unidade de medida e não reflete necessariamente a dose diária recomendada ou prescrita. Apenas representa uma estimativa aproximada do consumo que permite avaliar as tendências no consumo desses fármacos e fazer comparações entre grupos populacionais (ANVISA, 2017).

As cinco estratégias definidas no Plano de Ação Global são (WHO, 2015):

- a) Melhorar a conscientização e compreensão sobre a resistência antimicrobiana por meio de comunicação, educação e treinamento de profissionais da saúde como também da população em geral.
- b) Reduzir a incidência de infecção através de saneamento e medidas de prevenção como higienização das mãos e vacinações, uma vez que, as vacinas existentes podem reduzir a prevalência de infecções virais primárias, que muitas vezes são inadequadamente tratadas com antibióticos, e que também podem dar origem a infecções secundárias que requerem tratamento com antibióticos.
- c) Otimizar o uso de medicamentos antimicrobianos na saúde, uma vez que decisões para prescrever antibióticos raramente são baseadas em diagnósticos definitivos. Ferramentas diagnósticas eficazes, rápidas e de baixo custo são necessárias para orientar o uso otimizado de antibióticos na medicina.
- d) Apresentar argumentos econômicos que levem em conta as necessidades de todos os países e aumente o investimento em novos medicamentos, ferramentas de diagnóstico, vacinas e outras intervenções, visto que o investimento no desenvolvimento de novos medicamentos antimicrobianos, bem como em ferramentas de diagnóstico e vacinas, é necessário com urgência. A falta de investimento reflete, em parte, a insegurança de que a resistência se desenvolva rapidamente e que o retorno do investimento seja limitado por causa das restrições de uso. Assim, a pesquisa e o desenvolvimento de novos antibióticos são vistos como um investimento empresarial menos atraente do que o de medicamentos para doenças crônicas.
- e) Fortalecer o conhecimento e a base de evidências por meio de vigilância e pesquisa.

Com o propósito de impedir a disseminação da resistência antimicrobiana, os serviços de saúde vêm desenvolvendo e implementando o “Antimicrobial Stewardship Program” (ASP) que se pode entender como um programa de gerenciamento do uso desses medicamentos (ANVISA, 2017). Esse programa envolve um conjunto de estratégias que incluem políticas, diretrizes, vigilância, transparência de dados,

educação e avaliação (MAY et al., 2013). Todavia, a ênfase está na seleção do medicamento, dosagem, via de administração e duração apropriada para a terapia (LIU et al., 2016). Quando implementados e monitorados com eficácia, demonstram exercer uma influência mensurável em vários contextos clínicos (MAY et al., 2013), como na otimização do uso de antimicrobianos para melhorar os resultados dos pacientes, reduzindo as consequências adversas como toxicidade, seleção de patógenos e aparecimento de resistência e tratamento eficaz em termos de custo (FILICE et al., 2013).

Um paciente com suspeita de infecção, quando admitido ao serviço de emergência dos hospitais, acaba sendo a porta de entrada para o início do tratamento e é neste local que deve ser realizada a dose inicial do antibiótico. A escolha do medicamento feita pelo serviço de emergência também tem uma influência significativa sobre a terapia que é continuada no ambiente hospitalar, representando, assim, uma importante oportunidade para o programa de gerenciamento de uso de antimicrobianos (MAY et al., 2013).

As estratégias para a implementação de um programa de uso racional e controle de antibióticos em hospitais variam de acordo com as características de complexidade e porte do hospital (SILVA, 2008). No entanto, o mecanismo para que os Serviços de Emergência se engajem em tal programa significa ter apoio e colaboração entre: a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e a Comissão de Farmácia e Terapêutica (CFT); a equipe multidisciplinar formada por médicos de doenças infecciosas, farmacêuticos clínicos, microbiologistas clínicos, especialistas em sistemas de informação, em controle de infecções e epidemiologistas hospitalares (MAY et al., 2013). Várias estratégias de manejo antimicrobiano são descritas resumidamente no Quadro 2 abaixo.

## Quadro 2- Resumo dos tipos de programas que podem apoiar o gerenciamento do uso de antimicrobianos em Serviços de Emergência.

Abordagens	Descrição
Farmacêutico no serviço de emergência	Facilita a seleção da terapia antimicrobiana apropriada e educação sobre prescrição de antimicrobianos no ponto de atendimento; papel crítico de um farmacêutico dedicado como parte de uma equipe multidisciplinar para abordar o uso destes medicamentos no serviço de emergência.
Diretrizes e caminhos clínicos	Auxilia os médicos no diagnóstico e tratamento de doenças, com o objetivo de produzir cuidados de alta qualidade. Algoritmos de tratamento também são identificados para auxiliar na tomada de decisões antes que os dados de cultura ou suscetibilidade estejam disponíveis.
Formulários de pedido antimicrobiano	Envolve ativamente os médicos, exigindo o preenchimento de formulários de solicitação antimicrobiana, que exigem justificativa clínica para o uso de agentes individuais. Os formulários pré-prescritos comumente incluem ordens de parada automáticas para cessar a terapia após um período definido e exigem um processo de renovação que inclua decisões empíricas baseadas em dados, juntamente com julgamento clínico.
Testes de diagnóstico rápido	A capacidade dos novos diagnósticos rápidos é uma estratégia para promover o programa de gerenciamento de antimicrobianos, visto que a possibilidade em distinguir os patógenos demonstra melhorar a tomada de decisões clínicas e garantir o início rápido e apropriado da terapia antimicrobiana. Essa estratégia ajuda a eliminar o uso de antibióticos no caso de patógenos virais e reduz o uso de agentes de amplo espectro quando uma opção de espectro estreito está disponível.
Mudança de via de administração	As diretrizes da Sociedade de Doenças Infecciosas da América (IDSA) e a Sociedade Torácica Americana (ATS) recomendam a mudança para antibióticos orais para o tratamento em hospital de pacientes estáveis com pneumonia adquirida na comunidade (PAC) assim que o paciente estiver estabilizado hemodinamicamente melhorar clinicamente. O tratamento deve ser mantido por um período mínimo de cinco dias, e os pacientes devem ficar sem febre por 48 a 72 horas e não ter mais do que um sinal de instabilidade clínica associado à PAC antes de interromper a terapia antimicrobiana.
Revisão de pós-prescrição	Uma abordagem comum para os programas de gerenciamento entre pacientes internados é realizar a revisão do uso de antimicrobianos 48 a 72 horas após o início da antibioticoterapia, com os objetivos de interromper ou simplificar a terapia de acordo com a evolução clínica do paciente, bem como os dados de imagem e microbiologia que estiverem disponíveis. Os profissionais de saúde do Serviço de Emergência podem fazer contribuições significativas para esses esforços, obtendo amostras de cultura adequadas antes da primeira dose de antibióticos, para que o médico admitido tenha identificação de patógenos e resultados de suscetibilidade nos quais se descelere para antibióticos direcionados.
Otimização da dose	Encurtamento da duração da terapia. As diretrizes atuais definem mais especificamente a duração da terapia antimicrobiana recomendada. A menor duração terapêutica tem mostrado reduzir a pressão seletiva para bactérias resistentes sem comprometer os resultados do paciente.
Descalonamento da terapia	Facilita a transição precoce de antibióticos de largo para um espectro estreito. O relatório laboratorial do agente causador ativa a troca da terapia antimicrobiana para o espectro mais estreito possível. Os resultados laboratoriais são revisados por um farmacêutico ou médico infectologista, e recomendações são fornecidas ao clínico para ajustar a terapia.
Desenvolvimento de antibiograma no Serviço de Emergência	Um antibiograma é um quadro abrangente da suscetibilidade de um microrganismo específico aos agentes antimicrobianos. Esses antibiogramas, portanto, podem superestimar a resistência antimicrobiana, o que poderia levar ao uso inadequado de antibióticos de amplo espectro, a menos que esse viés seja levado em consideração.

Fonte: Adaptado de MAY et al. (2013); e BOSSO; DREW (2011).

Portanto, o uso de antimicrobianos inadequados para pneumonia é um dos fatores que contribui para a resistência antimicrobiana, aumento de custos, eventos adversos e outros resultados clínicos importantes como mortalidade, deixando claro que a possibilidade de implantar estratégias que possam reduzir o uso de antibióticos é promissora (FILICE et al., 2013).

## 2 JUSTIFICATIVA

Em um estudo transversal, realizado em 2007 no Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina-Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HU/UFSC-EBSERH), que abordava a caracterização da demanda da emergência de clínica médica e tinha como objetivo identificar o perfil clínico e epidemiológico da população atendida nesse serviço, concluiu-se que o grupo de doenças do aparelho respiratório foi o que teve maior número de casos (21,5%). Dentre eles, destacou-se a pneumonia, com 19 casos, correspondendo 2,5% (SILVA et al., 2007).

Não somente no ano de 2007, mas também em tempos atuais, o serviço de emergência do HU/UFSC-EBSERH continua recebendo anualmente pacientes com PAC, ou seja, esse serviço é a principal porta de entrada para o tratamento desta patologia na instituição.

No entanto, hospitais que implantam os programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos têm direcionado principalmente para o ambiente de internação, uma vez que há uma escassez de literatura sobre as estratégias de manejo antimicrobiano do serviço de emergência. Como este setor está na interface dos ambientes de internação e ambulatoriais, os profissionais de serviço de emergência têm a oportunidade única de intervir no gerenciamento do uso de antimicrobianos em ambos os locais, com implicações importantes. O fato do uso de antibióticos de amplo espectro ser o regime inicial mais apropriado para infecções que ameaçam a vida, o tratamento empírico, portanto, deve ser o foco principal das intervenções neste cenário (MAY et al., 2013).

Não somente o tratamento empírico, mas a mudança de via de administração do medicamento é fundamental, uma vez que além de estudos comprovarem que o tempo de permanência no hospital diminui, os eventos adversos e o custo para o hospital caem significativamente.

Além disso, outros impactos esperados pelo programa de gerenciamento do uso de antimicrobiano são a redução da mortalidade e da resistência bacteriana. Em um estudo realizado no Paraná observaram que pacientes que não foram tratados com este programa obtiveram taxas de mortalidade mais altas. Em relação à resistência bacteriana, esse mesmo estudo mostrou que as bactérias resistentes

foram identificadas com mais frequência no programa de gerenciamento de antimicrobianos (OKUMURA; SILVA; VERONEZE, 2015).

Portanto, quanto mais abrangente for o programa de uso de antimicrobianos no Serviço de Emergência e mais monitorados e gerenciados adequadamente pela equipe organizacional e multidisciplinar, espera-se mais benefícios ao paciente e para o hospital. Nesse sentido, esse Trabalho de Conclusão de Curso no Curso de Graduação em Farmácia pretende contribuir com o tema.

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Descrever e analisar as estratégias para gerenciamento de uso de antimicrobianos em pacientes com pneumonia adquirida na comunidade (PAC) no Serviço de Emergência do Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina-Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HU/UFSC-EBSERH).

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar:
  - As estratégias de gerenciamento do uso de antimicrobianos na PAC;
  - O perfil dos participantes, segundo sexo, idade e histórico de tabagismo e etilismo;
  - As comorbidades dos participantes.
- Analisar alterações do esquema antimicrobiano inicialmente prescrito para pacientes com PAC, segundo:
  - Adequação do antimicrobiano selecionado ao protocolo;
  - Adequação da dose do antimicrobiano;
  - Adequação da via do antimicrobiano;
  - Adequação do horário de administração;
  - Tempo de tratamento.

## 4 METODOLOGIA

Esse estudo é do tipo quantitativo descritivo e analítico, prospectivo, a partir dos prontuários dos pacientes e de dados registrados em fichas eletrônicas de solicitação dos antibióticos com indicação de tratamento de pneumonia adquirida na comunidade, incorporadas no Serviço de Emergência e na Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do HU/UFSC-EBSERH.

### 4.1 LOCAL DO ESTUDO

O Serviço de Emergência Clínica do Hospital Universitário é um centro de referência para Urgências e Emergências 24 horas. O atendimento aberto à população ocorre através de acolhimento com avaliação e classificação de risco, seguindo a Política Nacional de Humanização das Urgências e Emergências, buscando dar agilidade ao atendimento das urgências. O Serviço de Emergência do HU/UFSC-EBSERH é composto por um corpo clínico de 24 profissionais médicos e uma equipe multiprofissional composta de enfermeiros, técnicos de enfermagem, farmacêuticos, nutricionistas, assistente sociais, psicólogos e residentes das diversas áreas da Residência Integrada Multiprofissional em Saúde. O Serviço conta com uma Farmácia Satélite com cobertura de farmacêuticos 24h por dia.

### 4.2 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

As fichas são preenchidas em formulário eletrônico pelos profissionais prescritores. As informações do formulário alimentam automaticamente uma planilha que é acessada pela CCIH e Farmácia Satélite do Serviço de Emergência; essa última dispensa as primeiras doses do antimicrobiano (EBSERH, 2016). Os dados de idade, sexo, diagnóstico de base, sítio de infecção, origem de infecção, antimicrobiano solicitado, dose, intervalo, via, tempo de uso (dias), data do início e conformidade com o protocolo clínico para PAC (disponível na página eletrônica do HU/UFSC-EBSERH<sup>3</sup>), foram obtidos a partir desta planilha que consolida automaticamente as informações

---

<sup>3</sup> Disponível em: <http://www.hu.ufsc.br/setores/ccih/wp-content/uploads/sites/16/2016/05/POP10-Pneumonia-adquirida-na-comunicade-PAC-em-adultos.pdf>

das fichas. Os dados de comorbidades pré-existentes, histórico de tabagismo e etilismo, município de residência foram obtidos a partir dos prontuários que se encontram no Serviço de Prontuário do Paciente do Hospital Universitário da UFSC.

A coleta de dados ocorreu durante o período de janeiro ao início de março de 2020, de maneira prospectiva, e não teve continuidade devido à pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2. Foram incluídas as pessoas com diagnóstico de PAC, com 18 anos ou mais e que estavam internadas por 24 horas ou mais no HU/UFSC-EB-SERH, após assinatura do TCLE. Os dados foram coletados diretamente pela estudante Laís Souza Ivo, pelas farmacêuticas-residentes da Residência Multiprofissional em Saúde do HU (RIMS) Mônica da Silva Ramos e Cristiele Lunkes, ou pelo coordenador da pesquisa André Igor Oliveira Prado no banco de dados interno do HU/UFSC-EB-SERH (o hospital emitiu a autorização para a realização da pesquisa). Não foram coletados dados diretamente com os profissionais ou com os pacientes. Estes dados foram posteriormente relacionados ao das fichas eletrônicas de solicitação de antimicrobianos em uma planilha Excel feita pela estudante e pelas farmacêuticas-residentes. Foram excluídas as pessoas que não aceitaram participar, menores de 18 anos, pessoas com outros diagnósticos e pessoas com diagnóstico de PAC sem indicação de internação.

#### 4.3 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa cumpriu com a Resolução 466/2012/CNS, tendo sido aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC sob Parecer n. 3.495.817 (CAAE n. 06178718.6.0000.0121). Não foram acessados outros dados dos prontuários dos pacientes além daqueles descritos acima, nem foram acessados dados dos prescritores ou de outros profissionais do hospital.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Estratégias de gerenciamento do uso de antimicrobianos na PAC

As etapas do procedimento de um paciente com PAC se iniciam com o preenchimento do cadastro quando dá entrada na unidade. Os pacientes passam pela classificação de risco com a equipe de enfermagem, que o fazem de acordo com a gravidade do caso. Após a classificação, estes passam pelo atendimento médico, o qual solicita exames que auxiliam no diagnóstico e na classificação da gravidade da PAC, para então ser prescrito o tratamento adequado. Quando é prescrito algum antimicrobiano de uso restrito, é exigido o preenchimento de uma Ficha de Justificativa do Uso de Antimicrobiano, disponível em formulário eletrônico em todos os computadores do setor. O caso é reavaliado após resultados dos exames, com alta para tratamento ambulatorial com medicamento oral ou internação hospitalar.

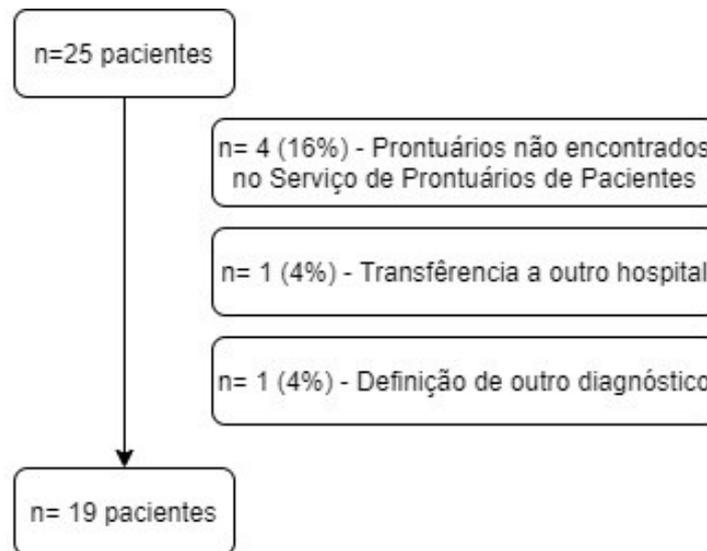
A Farmácia Satélite da Emergência tem a finalidade de estocar adequadamente os medicamentos e materiais e proporcionar um cuidado farmacêutico efetivo e direto de uma forma que o paciente seja prontamente atendido. Quando recebe as prescrições de antimicrobianos, os farmacêuticos verificam se houve preenchimento da Ficha de Justificativa do Uso de Antimicrobiano, avaliam as informações e realizam a dispensação do antimicrobiano prescrito. A justificativa é avaliada pelo profissional farmacêutico quanto à conformidade com o protocolo clínico para PAC (MAY et al., 2013), em relação à indicação e escolha do antibiótico, dose, posologia, via e duração prevista para o tratamento. A avaliação é realizada em campo correspondente na planilha de gerenciamento. Quando identificada alguma não conformidade, é realizada a intervenção junto ao prescritor ou à equipe de enfermagem, registrando-as em banco de dados eletrônico criado pelo setor para esta finalidade.

Entretanto, as Fichas de Justificativa do Uso de Antimicrobianos, realizadas pelos farmacêuticos do Setor de Emergência, se apresentaram na sua grande maioria sem registro da avaliação de conformidade ao protocolo pelo farmacêutico. Dos 19 pacientes, apenas cinco (26%) tiveram as fichas verificadas. Desses cinco pacientes, quatro (21%) foram aprovadas e uma (5%) apresentava inconsistência quanto ao antibiótico prescrito, sendo que após a identificação do erro, foi prescrito um novo antimicrobiano. Foram identificadas 14 (74%) fichas sem registro de avaliação farmacêutica. As fichas incompletas podem trazer certa dúvida entre os profissionais da saúde,

uma vez que não se sabe a real avaliação dos farmacêuticos do setor antes da dispensação do antimicrobiano. O não preenchimento adequado destas avaliações realizadas pelos farmacêuticos pode ser indicativo de baixa adesão ao programa de gerenciamento dos antimicrobianos pelos profissionais do serviço de farmácia. O farmacêutico, quando adere ao programa, além de ser capaz de diminuir a duração de tratamento e de internação, ainda tem um papel importante na redução dos erros de prescrição e diminuição de custos. (MAY et al., 2013).

## 5.2. Perfil das pessoas diagnosticadas com PAC

Participaram do estudo 19 pessoas, adultas, diagnosticadas com PAC no período da pesquisa (Figura 4).



Legenda: n= Número

Figura 4 – Número de pacientes participantes, perdas e exclusões no estudo, Florianópolis, 2020.

Fonte: elaborada pela autora, a partir de dados da pesquisa.

As características segundo sexo, idade, município de residência, históricos de tabagismo e etilismo dos participantes incluídos na pesquisa são apresentadas na Tabela 1. Para três pessoas, não foi possível identificar o município de residência, pois essa informação não constava nos respectivos prontuários.

Tabela 1- Perfil dos participantes incluídos (n = 19) na pesquisa, Florianópolis, 2020.

Variável	Categorias	n(%)
Sexo	Feminino	6 (32%)
	Masculino	13 (68%)
Faixa Etária (anos)	20 a 59 anos	8 (42%)
	60 a 79 anos	8 (42%)
	>80 anos	3 (16%)
Município de Residência	Florianópolis	11 (58%)
	Palhoça	2(11%)
	Ponte Alta do Norte	1 (5%)
	Porto Alegre	1 (5%)
	São Jose	1 (5%)
	Não identificado	3 (16%)
Histórico de tabagismo	Sim	12 (63%)
	Não	7 (34%)
Histórico de Etilismo	Sim	3 (16%)
	Não	16 (84%)

**Legenda:** n – Número amostral.

Fonte: Elaborada pela autora, a partir de dados da pesquisa.

Os dados do perfil indicam que a média de idade dos internados por PAC era de 62 anos, com predominância do sexo masculino. Apesar desse estudo não ter incluído menores de 18 anos, cuja faixa etária de 0 a 14 anos demonstra ser a mais afetada pela PAC (SANDI FILHO, 2017), observou-se que a faixa etária mais atingida foi a dos idosos (60 anos ou mais) com uma prevalência de 11 indivíduos (58%), o que indica um fator de risco para o desenvolvimento da PAC, uma vez que nessa população há mudanças nos mecanismos de defesa do organismo, alterações metabólicas e descompensação de patologias crônicas previamente compensadas (ORTEGA et al., 2018).

O uso de tabaco e/ou de álcool são identificados como fatores de risco para a PAC (FERRAZ et al., 2017). Essa pesquisa mostrou que a grande maioria dos internados tinha histórico de tabagismo, mas um pequeno número de usuários de bebida alcoólica.

### 5.3. Comorbidades

Foram identificados 33 tipos de comorbidades a partir dos dados dos prontuários de cada participante diagnosticado com PAC (Quadro 3).

Quadro 3 – Comorbidades dos participantes internados com PAC, Florianópolis, 2020.

Participantes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Comorbidades																			
HAS			X		X				X		X	X		X	X				X
DPOC		X				X			X	X		X	X						X
Diabetes Mellitus tipo 2			X		X				X	X	X	X			X				
Uso de Drogas Ilícitas								X			X			X		X			
Hipotireoidismo			X						X		X		X						
Asma			X	X								X							
IC									X			X							X
Artrite Reumatoide							X					X							
Depressão											X			X					
TVP	X																		
IRA					X														
Obesidade									X										
IAM												X							
Arritmia													X						
Cirrose Hepática															X				
Cirrose por HCV											X								
HCV																X			
Empiema																			X
Câncer Pulmão																X			
SJOGREM							X												
Osteoporose							X												
Adenocarcinoma Uretral Pré- vio							X												
Parkinson										X									
Bipolaridade											X								
Dislipidemia													X						
Neoplasia de Próstata													X						
HDA															X				
Convulsão Febril																	X		
Paraplegia																			X
Constipação Crônica																	X		
Hipertensão Portal															X				
Encefalopatia																	X		
HIV																	X		
Total comorbidades por indiví- duo	1	1	4	1	3	1	4	1	6	3	7	7	5	3	5	3	4	3	2

**Legenda:** HAS= Hipertensão arterial sistêmica; HCV= Vírus da hepatite C; HDA= Hemorragia digestiva alta; HIV= Vírus da imunodeficiência humana; IAM= Infarto agudo do miocárdio; IC= Insuficiência cardíaca; IRA= Insuficiência renal aguda; TVP= Trombose venosa profunda.

Fonte: Elaborada pela autora, a partir de dados da pesquisa.

Para as 33 comorbidades que afetavam os 19 indivíduos, observa-se que a hipertensão arterial sistêmica (HAS) estava presente em oito (13%) pessoas, a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e o diabetes mellitus tipo 2 (DM2) em sete (11%), o uso de drogas ilícitas e o hipotireoidismo em quatro (6%), a asma em três (5%), a insuficiência cardíaca (IC), a artrite reumatoide e a depressão em dois (3%); as demais afetavam uma pessoa (2%) – para detalhes, ver Quadro 3.

A HAS não é um fator de risco para a PAC, porém segundo o Ministério da Saúde, 60,9% dos idosos que vivem nas capitais do Brasil são afetados por essa comorbidade e 49,5% dos adultos entre a faixa etária de 55 e 64 anos também se declaram hipertensos. Devido ao fato de que em este estudo a idade média é de 62 anos, a idade, pode ser um fator contribuinte para essa taxa de 13% dos pacientes apresentarem essa comorbidade (Ministério da Saúde, 2020).

Do total de participantes da pesquisa, 16 (84%) apresentavam no mínimo uma das comorbidades que estão associadas a um fator de gravidade maior para a pneumonia adquirida na comunidade, como DPOC, imunossupressão, diabetes mellitus tipo 2, insuficiência cardíaca, cirrose hepática e insuficiência renal (ORTEGA et al., 2018). Cinco deles possuíam uma outra doença, outros cinco sofriam de três outros problemas de saúde, sendo que dois apresentaram sete comorbidades. (Tabela 2).

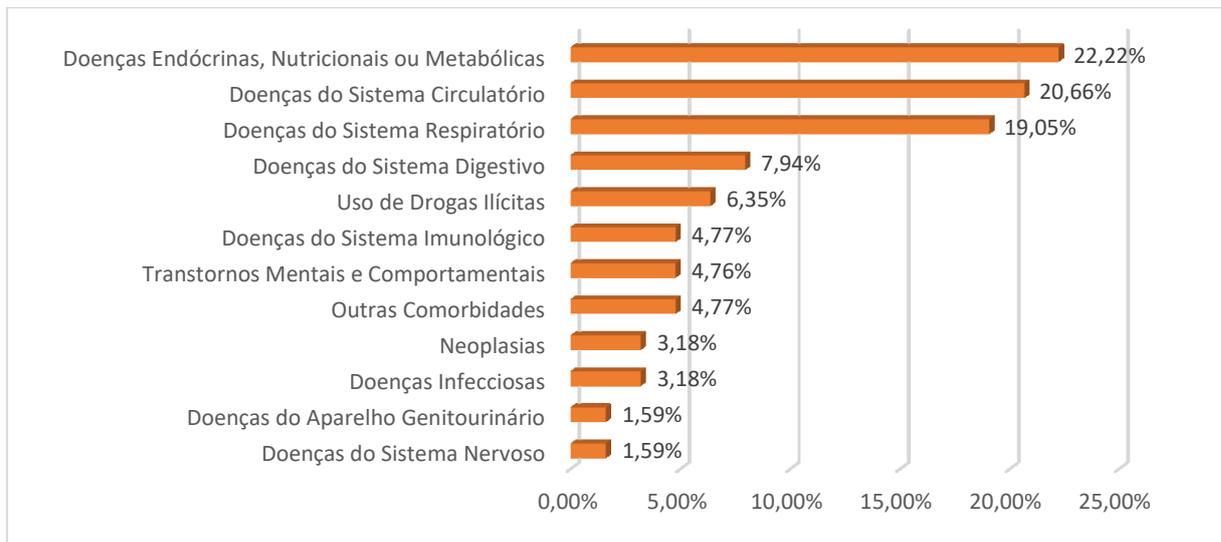
Tabela 2 – Comorbidades por número de indivíduos, Florianópolis, 2020.

Número de comorbidades	Número de indivíduos	%
1	5	26
2	1	5
3	5	26
4	3	16
5	2	11
6	1	5
7	2	11

Fonte: Elaborada pela autora, a partir de dados da pesquisa.

Das comorbidades que envolviam as doenças endócrinas, nutricionais ou metabólicas (22,22%), 11,11% representavam a diabetes mellitus tipo 2; das doenças do sistema circulatório (20,66%), 12,70% expressavam a hipertensão arterial sistêmica (HAS); e as doenças do sistema respiratório (19,05%), 11,11% correspondiam à DPOC (Figura 5).

Figura 5 – Categoria das comorbidades apresentadas pelos pacientes diagnosticados com PAC.



Fonte: Elaborada pela autora, a partir de dados da pesquisa.

A classificação das comorbidades foi feita segundo o CID 11.

Vale salientar que os dados foram coletados em um período que não é considerado sazonal para a doença, ou seja, é nos períodos mais frios e úmidos que o estado de saúde dos indivíduos sofre influências e que podem favorecer para o aumento de internações por pneumonia (ALEIXO et al., 2014). Para compreender melhor a dinâmica dessa influência, foram coletadas na página eletrônica *AccuWeather* as temperaturas em Florianópolis nas datas de internação (Tabela 3). A grande amplitude térmica e a umidade relativa do ar também predispõem a pneumonia (GOMES, 2001), porém nota-se que esses fatores ambientais não foram elevados, exceto no dia 25 de fevereiro, o que sugere que o fator temperatura não influenciou no desenvolvimento da PAC. Portanto, outros fatores contribuíram, e entre eles pode ter sido as comorbidades, presente na grande maioria (84%) dos internados.

Tabela 3 – Temperatura máxima e mínima e suas amplitudes térmicas de acordo com as datas de internação dos pacientes, Florianópolis, 2020.

Data Internação	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Amplitude Térmica
28/01/2020	28 °C	22 °C	6 °C
29/01/2020	28 °C	22 °C	6 °C
03/02/2020	29 °C	21 °C	8 °C
06/02/2020	28 °C	23 °C	5 °C
08/02/2020	30 °C	23 °C	7 °C
13/02/2020	26 °C	19 °C	7 °C
14/02/2020	30 °C	21 °C	9 °C
16/02/2020	32 °C	24 °C	8 °C
19/02/2020	30 °C	23 °C	7 °C
20/02/2020	29 °C	23 °C	6 °C
21/02/2020	24 °C	20 °C	4 °C
23/02/2020	25 °C	17 °C	8 °C
25/02/2020	29 °C	19 °C	10 °C
28/02/2020	28°C	22 °C	6 °C
02/03/2020	26°C	20 °C	6 °C

Fonte: AccuWeather. Disponível em: <https://www.accuweather.com/pt/br/florian%C3%B3polis/35952/february-weather/35952?year=2020>. Acesso em: 18 mar. 2020.

#### 5.4. Escolha Terapêutica

Para a maioria dos pacientes com PAC, a etiologia não é conhecida no momento do diagnóstico, e o tratamento empírico, direcionado aos patógenos mais prováveis, é apropriado. Os patógenos com maior probabilidade de causar PAC variam com a gravidade da doença, a epidemiologia local e os fatores de risco do paciente para infecção por organismos resistentes a medicamentos. Por exemplo, para a maioria dos pacientes com PAC leve que não possuem comorbidades e que são tratados em ambiente ambulatorial, a gama de patógenos potenciais a PAC é limitada. Em contraste, para pacientes com PAC grave, suficiente para requerer hospitalização, os patógenos potenciais são mais diversos e os regimes de tratamento inicial são frequentemente mais amplos (RAMIREZ, 2020).

Foram analisadas as adequações ao protocolo institucional da PAC quanto aos antimicrobianos prescritos aos indivíduos internados, e inicialmente pode-se observar que em apenas um (5%) paciente não se iniciou o tratamento empírico, uma vez que

ao dar entrada na Emergência do HU, realizou a identificação microbiológica em que identificava um abscesso pulmonar por *Staphylococcus aureus*. Na Tabela 4 estão identificados os antimicrobianos utilizados para o tratamento da PAC, observados nessa pesquisa.

Tabela 4- Antimicrobianos utilizados no tratamento da PAC e sua frequência.

Antibiótico	n	%
Ceftriaxona	12	30,0
Azitromicina	10	25,0
Piperacilina+tazobactam	6	15,0
Levofloxacino	5	12,5
Amoxicilina+clavulanato	3	7,5
Meropenem	2	5,0
Metronidazol	1	2,5
Clindamicina	1	2,5

**Legenda:** n = número de vezes que os medicamentos foram utilizados

Fonte: Elaborada pela autora, a partir de dados da pesquisa.

Dentre os antibióticos prescritos para o tratamento da PAC, ceftriaxona, azitromicina, piperacilina+tazobactam, levofloxacino e amoxicilina+clavulanato são indicados para uso empírico. Os demais são indicados para uma terapia alvo-específica (CORRÊA, 2018).

A ceftriaxona foi o medicamento mais utilizado (30%), seguido da azitromicina (25%). O meropenem (5%), metronidazol e clindamicina (2,5%) foram receitados em casos de PAC grave e não são medicamentos de primeira escolha. Entretanto, no caso do paciente em que foi identificado abscesso pulmonar, o início do tratamento prescrito foi a terapia combinada de clindamicina e ceftriaxona. Nesse caso, essa associação é indicada (CORRÊA, 2018). A azitromicina sempre foi prescrita em associação com ceftriaxona, uma vez que é recomendado o uso de cefalosporinas de terceira geração associados com macrolídeo em casos de pacientes adultos ou idosos com presença de comorbidade (CATHERINOT et al., 2016). O uso do metronidazol não foi de primeira escolha e sua utilização deve-se ao provável isolamento bacteriano, uma vez que é um bactericida potente e com atividade contra bactérias anaeróbias estritas (ANVISA, 2020).

Dentre as fichas analisadas como “conforme” pelo profissional farmacêutico, os antimicrobianos mais prescritos foram ceftriaxona associada com azitromicina. Aquela avaliada como “não conforme” solicitou amoxicilina+clavulanato, sendo alterada após avaliação para ceftriaxona+azitromicina. O motivo da alteração foi de que o paciente

já havia sido tratado anteriormente, em ambulatório, com essa medicação e não houve resposta clínica.

5.5. Adequação de dose, via do antimicrobiano e intervalo de administração e resposta terapêutica.

Foram analisadas as doses, via e intervalo de administração dos antibióticos utilizados no tratamento da PAC (Tabela 5).

Tabela 5- Posologia, vias de administração e intervalo de uso de antibióticos no tratamento dos pacientes internados com pneumonia adquirida na comunidade.

Fármaco	Via	Dose	Intervalo (h)
Amoxicilina + clavulanato	Endovenoso	500 + 125 mg	8
	Oral		
Azitromicina	Endovenoso	500 mg	24
	Oral		
Ceftriaxona	Endovenoso	2 g	24
Clindamicina	Endovenoso	600 mg	8
Levofloxacino	Endovenoso	750 mg	24
	Oral		
Meropenem	Endovenoso	500 mg	8
Metronidazol	Oral	500 mg	8
Piperacilina-tazobactam	Endovenoso	4,5 g	6

Fonte: Elaborada pela autora, a partir de dados da pesquisa.

Foram prescritos amoxicilina + clavulanato, azitromicina, levofloxacino por via endovenosa e oral. A piperacilina+tazobactam e o meropenem são de uso exclusivo endovenoso. Já o metronidazol é disponível nas formas oral, tópica e endovenosa, tendo sido receitada por via oral, o que pode ser indicativo de aceitabilidade da medicação por essa via. As posologias e vias de administração de cada paciente estavam adequados ao protocolo institucional da PAC.

Analisou-se também a duração de tratamento solicitado, aprovado e tempo real de uso dos antibióticos de cada paciente (Tabela 6).

Tabela 6- Duração de tratamento solicitado, aprovado e tempo real de uso por cada paciente.

Paciente		Início do tratamento	Duração de Tratamento solicitado (dias)	Tempo Aprovado (dias)	Tempo Real de Uso (dias)
1	Medicamento 1	08/02/2020	7	7	25
	Medicamento 2	08/02/2020	7	7	25
	Medicamento 3	04/03/2020	14	14	7
2	Medicamento 1	21/02/2020	7	7	6
	Medicamento 2	21/02/2020	5	5	5
3	Medicamento 1	13/02/2020	7	7	1
	Medicamento 2	14/02/2020	7	7	7
4	Medicamento 1	25/02/2020	7	7	7
	Medicamento 2	25/02/2020	5	5	5
5	Medicamento 1	16/02/2020	7	7	5
	Medicamento 2	16/02/2020	5	5	5
	Medicamento 3	20/02/2020	7	7	7
6	Medicamento 1	20/02/2020	7	7	1
	Medicamento 2	21/02/2020	7	7	7
7	Medicamento 1	03/02/2020	7	7	12
	Medicamento 2	10/02/2020	6	6	11
8	Medicamento 1	28/02/2020	7	7	6
	Medicamento 2	28/02/2020	2	2	3
	Medicamento 3	05/03/2020	14	14	7
9	Medicamento 1	02/03/2020	7	7	5
10	Medicamento 1	23/02/2020	7	7	7
	Medicamento 2	23/02/2020	5	5	5
11	Medicamento 1	25/02/2020	4	4	4
	Medicamento 2	29/02/2020	5	5	5
12	Medicamento 1	30/01/2020	7	7	6
	Medicamento 2	30/01/2020	5	5	6
13	Medicamento 1	14/02/2020	4	4	5
14	Medicamento 1	23/02/2020	7	7	6
15	Medicamento 1	28/01/2020	7	7	6
16	Medicamento 1	20/02/2020	10	10	10
	Medicamento 2	20/02/2020	5	5	5
17	Medicamento 1	08/02/2020	7	7	1
	Medicamento 2	08/02/2020	5	5	1
	Medicamento 3	09/02/2020	Não registrado no sistema	Não registrado no sistema	4
	Medicamento 4	11/02/2020	Não registrado no sistema	Não registrado no sistema	11
18	Medicamento 1	25/02/2020	7	7	8
	Medicamento 2	04/03/2020	Não registrado no sistema	Não registrado no sistema	4
	Medicamento 3	08/03/2020	Não registrado no sistema	Não registrado no sistema	8
19	Medicamento 1	14/02/2020	7	7	3
	Medicamento 2	17/02/2020	Não registrado no sistema	Não registrado no sistema	3

Fonte: Elaborada pela autora, a partir de dados da pesquisa.

Os pacientes 1 e 7 apresentaram uma duração de tratamento mais longa que a solicitada e aprovada. Uma possível hipótese é que tenha outra justificativa enviada ao CCIH/HU, que não foi possível coletar, entretanto, devido ao impedimento de entrada no hospital por conta da pandemia. Outra possível explicação para o uso prolongado é a falha ou ausência de acompanhamento da duração do tratamento pelo programa de gerenciamento, com sinalização para parada na data prevista para conclusão. Já os pacientes 17, 18 e 19 iniciaram o tratamento, porém necessitaram troca de medicação, cujos dados de tempo solicitado e aprovado dessas trocas não foram possíveis encontrar no sistema eletrônico do hospital, sendo apenas acessados os dias reais de uso. Além disso, devido à pandemia não foi possível confirmar nos respectivos prontuários. Porém, o paciente 17 foi transferido para a Unidade de Terapia Intensiva, e provavelmente seus achados clínicos não eram responsivos à terapia medicamentosa, o que pode explicar as várias mudanças de tratamento. Para o paciente 13 foi solicitado tratamento por um período de quatro dias, porém o tempo mínimo de duração deste tratamento, para que seja garantido o sucesso terapêutico, é de cinco dias (CORRÊA *et al.*, 2018), sendo possível que tenha sido medicado um dia a mais por este motivo. Os pacientes 3 e 6 foram medicados por via endovenosa por um dia e as seguintes doses foram por via oral. Se supõem que havia indicações de estabilização clínica, e por isso tiveram a alta hospitalar, com continuidade do tratamento no domicílio, por via oral, por sete dias. Já os pacientes 2, 5, 9, 12, 14 e 15 provavelmente reagiram bem ao tratamento inicial e interromperam a medicação antes da finalização do tempo solicitado, enquanto os pacientes 4, 10, 11 e 16 foram medicados e finalizaram no tempo solicitado.

Os pacientes 2, 4, 13 e 18 tiveram suas fichas avaliadas pelo profissional farmacêutico como “conforme” e o paciente 16 como “não conforme”. Nota-se que por mais que as fichas tenham sido avaliadas pelo profissional farmacêutico, ainda é possível que ocorra erros, como no caso do paciente 13, em que foi prescrito um medicamento por quatro dias e não por cinco.

Em relação aos dias de internação com os dias de tratamento (Tabela 7), nota-se que alguns pacientes ficaram internados por mais tempo do que o tempo de tratamento. Isso se deve, provavelmente, a que alguns pacientes possam ter desencadeado alguma complicação das comorbidades prévias, ou até mesmo algum outro tipo de infecção. Há também aqueles que possam ter ficado mais dias após uma avaliação biopsicossocial, que indica a chamada “alta social”, que é um processo por meio do

qual a liberação e a saída do paciente do hospital dependem dessa avaliação dos pacientes/usuários. Contudo, os motivos pelos quais os pacientes passaram mais dias internados que dias de tratamento não foram detalhados, visto que não foi um objetivo desse estudo.

Os pacientes que tiveram as fichas avaliadas pelo profissional farmacêutico, demonstram que o tempo médio de tratamento está dentro do esperado pela literatura. Porém, em relação ao tempo médio de internação, tiveram um média de 13,5 dias, uma vez que dois desses pacientes passaram dias a mais internados por outros motivos que não a PAC.

Tabela 7- Total de dias de internação e de tratamento de cada paciente.

Paciente	Dias de Internação	Dias de Tratamento
1	35	32
2	6	6
3	1	1
4	24	7
5	4	4
6	1	1
7	19	18
8	12	12
9	7	7
10	8	7
11	14	9
12	8	6
13	5	5
14	8	6
15	8	6
16	14	10
17	17	14
18	20	18
19	6	6

Fonte: Elaborada pela autora, a partir de dados da pesquisa.

Nesse estudo também foi possível analisar se os pacientes realizaram trocas de esquema terapêutico (Tabela 8) e os possíveis motivos de troca.

Tabela 8- Troca de tratamento nos pacientes internados.

Variável		n	(%)
Troca de antimicrobiano	Não	10	53
	Sim	9	47

Fonte: Elaborada pela autora, a partir de dados da pesquisa.

Dos pacientes que necessitaram a troca de medicamento (47%), sete indivíduos (37%) trocaram uma vez o antibiótico e dois (10%) realizaram duas trocas de antimicrobianos. Os prováveis motivos de troca foram por descalonamento, a não resposta a terapia inicial tendo que escalar o tratamento e outro possível motivo foi em manter o espectro, porém com mudança do mecanismo de ação do antibiótico. Vale enfatizar que o descalonamento consiste em iniciar o tratamento com uma terapia antimicrobiana empírica de amplo espectro, visando a cobertura do provável agente infeccioso. Baseia-se também em mudar o antimicrobiano empírico de amplo espectro para uma terapia antimicrobiana de espectro mais estreito. Outra estratégia é encurtar a duração de tratamento do antimicrobiano. Por isso, os resultados das culturas são um pré-requisito para o uso de descalonamento, mas a decisão de descalonar também deve ser baseada na evolução clínica do paciente (SILVA et al., 2013). O escalonamento ocorre quando o paciente inicia o tratamento com antibiótico e apresenta uma piora clínica, necessitando um antibiótico de maior espectro, ou seja, o tratamento é escalonado.

A resposta clínica deve ser analisada dentro de 48 a 72 horas, que é o período em que os pacientes demonstram alguma melhora (RAMIREZ, 2020), entretanto, deve-se continuar o tratamento inicial por no mínimo três dias caso não sejam realizados os exames laboratoriais para identificação de bactérias (RAÑÓ *et al.*, 2017).

Em relação ao tempo de internação dos pacientes (Tabela 7), aqueles que não realizaram troca ficaram em média  $8,9 \pm 6,21$  dias, enquanto os que realizaram permaneceram em média  $12,7 \pm 10,4$  dias.

Tabela 9 – Conduta de antibioticoterapia dos pacientes internados por PAC.

Conduta de antibioticoterapia		n (%)
<b>Descalonado</b>	Mudança de via de administração (ev—vo)	3 (16)
	Retirada precoce dos antibióticos	5 (26)
<b>Mantido</b>	Mudou de mecanismo de ação e manteve espectro	1 (5)
	Não houve mudança de tratamento	4(21)
<b>Escalonado</b>		4 (21)
<b>Terapia Alvo-Específica</b>		2 (11)

Legenda: ev= endovenosa; vo= via oral.

Fonte: Elaborada pela autora, a partir de dados da pesquisa.

Foram identificadas as alterações de condutas de antibioticoterapia dos pacientes com PAC (Tabela 9). Dentre os 19, 15 pacientes realizaram algum tipo de mu-

dança no tratamento, entre eles o descalonamento, a troca de medicamento de espectro de ação antimicrobiana igual, porém com outro mecanismo de ação, e o escalonamento. Entre os que tiveram o tratamento descalonado, para três (16%) houve uma aceitabilidade do medicamento por via oral, sendo descartada a via endovenosa. Desses três pacientes, dois tiveram a alta hospitalar e continuaram o tratamento a domicílio. Isso indica que o paciente estava clinicamente estável, sem outro problema médico ativo e possuía um ambiente seguro para os cuidados continuados (RAMIREZ, 2020). Também, a mudança para a via oral, além de favorecer a redução do tempo de internação, diminui as consequências adversas quando empregado o uso de antibióticos por via endovenosa (CORRÊA, 2018). Os outros cinco (26,32%) pacientes iniciaram o tratamento, porém o antibiótico foi retirado antes do tempo aprovado previsto, indicando que os pacientes não apresentavam mais sintomas de febre e estavam clinicamente estáveis por no mínimo cinco dias (RAMIREZ, 2020).

Dos indivíduos que mantiveram a conduta de antibioticoterapia, um (5%) continuou com o mesmo espectro de ação antimicrobiano, porém escolheram outro medicamento com outro mecanismo de ação. Para quatro (21%) deles, o tratamento foi iniciado e finalizado com o mesmo medicamento, posologia e via de acordo com o tempo aprovado previsto.

Dentre os cinco pacientes que tiveram as fichas analisadas pelo profissional farmacêutico, três (60%) iniciaram o tratamento empírico e mantiveram a conduta de antibioticoterapia, ou seja, iniciaram e finalizaram o tratamento no tempo aprovado previsto. Dos dois pacientes restantes, um deles realizou o descalonamento, sendo retirado antes do tempo aprovado previsto e o outro escalonou o tratamento. Esse último, em que houve o escalonamento do tratamento, por consequência, necessitou troca de medicamento. O restante dos pacientes respondeu ao tratamento inicial.

Os pacientes que escalonaram o tratamento representaram 21% e os que realizaram terapia alvo específica 110%. Contudo, um deles iniciou com o tratamento empírico e depois de falha no tratamento realizou a terapia alvo.

O uso de corticoides como tratamento adjuvante para PAC é controverso e não é recomendado o uso rotineiro para a maioria dos pacientes com esse agravo. A justificativa para o uso de corticoides no tratamento de pacientes com PAC é reduzir a resposta inflamatória sistêmica desregulada, que contribui para a morbimortalidade. No entanto, a população que mais pode se beneficiar dessa intervenção não está bem definida e os efeitos adversos são potencialmente graves (RAMIREZ, 2020).

O estudo evidenciou o uso dos corticoides betametasona, dexametasona, hidrocortisona, metilprednisolona e prednisolona em associação no tratamento da PAC de 12 (63%) pacientes, com média de internação de 13,25 dias (o número de dias variou de no mínimo um a no máximo 35 dias). Por mais que seja importante evitar o uso descontrolado, o corticoide quando associado a antibióticos pode ser benéfico na evolução de pacientes diagnosticados com PAC, incluindo a redução do tempo da internação e estabilização clínica (CÔRREA, 2018).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação do programa de gerenciamento de antimicrobianos vem se mostrando eficaz e trazendo benefícios aos pacientes que necessitam ser assistidos. Os hospitais também estão se beneficiando com esse programa, uma vez que há diminuições de taxa de mortalidade intra-hospitalar, redução do tempo de permanência hospitalar, redução das taxas de falha de tratamento, redução de resistência antimicrobiana e a redução dos custos.

Essa pesquisa, devido à pandemia por Covid-19, analisou um número menor de participantes do que se esperava e, portanto, os resultados obtidos podem não expressar completamente a realidade do Hospital Universitário da UFSC.

Entretanto, a partir do que foi possível observar, podemos destacar que houve uma boa adequação no uso de antimicrobianos. A escolha pelo tratamento empírico prevaleceu em 94,74% dos casos. Além disso, todas as posologias e vias de administração estavam adequadas com o protocolo institucional.

Em relação às escolhas dos antibióticos, esses estavam de acordo com o protocolo, porém nem sempre se obteve o sucesso terapêutico, quando foi então necessário realizar escalonamento do tratamento. Porém, o escalonamento representou uma pequena porcentagem, quando comparada aos que realizaram o descalonamento e aos que mantiveram o tratamento. Um reflexo do escalonamento e descalonamento é o tempo de internação dos pacientes. Aqueles que tiveram o descalonamento do tratamento ficaram menos tempo internados no hospital. A média de internação dos pacientes que realizaram troca e dos que não realizaram encontraram-se dentro do esperado conforme literatura.

Apesar de os resultados estarem em geral adequados, uma falha importante ocorreu quando se tratava da avaliação farmacêutica das Fichas de Justificativa do Uso de Antimicrobianos, que ocorreu em número pequeno de situações. O farmacêutico tem uma responsabilidade e papel crítico sobre o uso dos medicamentos no serviço de emergência para evitar que problemas relacionados ao uso de antibióticos aconteçam.

Os pacientes cujas fichas foram avaliadas tiveram um impacto positivo quanto à escolha do tratamento antimicrobiano. Todos iniciaram o tratamento empírico e tive-

ram boas respostas ao tratamento, sendo necessário, em apenas um deles, o escalonamento. O tempo de tratamento também foi semelhante àquele registrado pela literatura.

Sendo assim, é importante salientar que por mais que o Hospital Universitário tenha apresentado uma alta taxa de adequação ao uso de antimicrobianos, tanto em pacientes que tiveram as fichas avaliadas pelos farmacêuticos como os que não tiveram, a capacitação continuada dos profissionais de saúde relacionada ao programa de gerenciamento de antimicrobianos é necessária, uma vez que o programa de gerenciamento de antimicrobianos visa garantir que as taxas de adequação continuem conforme o protocolo institucional. A capacitação traz benefícios para o uso racional de antimicrobianos em ambiente hospitalar, evitando a resistência antimicrobiana, a redução do tempo de permanência no hospital e da mortalidade, bem como contribui para diminuir os eventos adversos e os custos financeiros.

## REFERÊNCIAS

- ACCUWEATHER. **AccuWeather**. Disponível em: <<https://www.accuweather.com/pt/br/florian%C3%B3polis/35952/february-weather/35952?year=2020>>. Acesso em: 18 mar. 2020.
- ALEIXO, N. C. R.; SANT, J. L.; NETO, A. Condicionantes climáticos e interações por pneumonia: estudo de caso em Ribeirão Preto/SP. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 27, p. 1-20, 2014.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Antimicrobianos - Bases Teóricas e Uso Clínico**. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/servicos/controle/rede\\_rm/cursos/rm\\_controle/opas\\_web/modulo1/nitroimidazolicos3.htm](http://www.anvisa.gov.br/servicos/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo1/nitroimidazolicos3.htm). Acesso em: 27 set. 2020.
- ANVISA. **AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA**. Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde. 2017.
- BERMEJO-MARTIN, Jesús F et al. Lymphopenic community acquired pneumonia as signature of severe COVID-19 infection. **Journal of Infection**, [S.L.], v. 80, n. 5, p. 23-24, maio 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinf.2020.02.029>.
- BVSMS, Biblioteca Virtual em Saúde Ministério da Saúde. **Dia Mundial da Pneumonia**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/ultimas-noticias/3085-12-11-dia-mundial-da-pneumonia>. Acesso em: 25 jun. 2020.
- BSAC, British Society Antimicrobial Chemotherapy. **Antimicrobial Stewardship From Principles to Practice**. Birmingham: BSAC, 2018.
- BOSSO, John. A.; DREW, R. H.. Application of antimicrobial stewardship to optimise management of community acquired pneumonia. **International Journal of Clinical Practice**, [S.L.], v. 65, n. 7, p. 775-783, 16 jun. 2011.
- CATHERINOT, E. et al. Neumonía aguda extrahospitalaria. **EMC - Tratado de Medicina**, [S.L.], v. 20, n. 3, p. 1-10, set. 2016.
- CDDEP - Center for Disease Dynamics, Economics & Policy. **State of the World's Antibiotics**. Washington, D.C.: CDDEP, 2015.
- CORRÊA, Ricardo de Amorim et al. 2018 recommendations for the management of community acquired pneumonia. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, [S.L.], v. 44, n. 5, p. 405-423, out. 2018.
- EBSERH. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. **Procedimento Operacional Padrão**. Fluxo de prescrição de antimicrobianos de uso restrito. Disponível em: <<http://www.ebserh.gov.br/documents/220250/1649711/Fluxo+Antimicrobianos+de+Uso+Restrito.pdf/6af62f36-2aab-401a-a3d2-049e16432f18>>. Acesso em: 15 out. 2018.
- ECDPC. EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL, 2016, Stockholm. **Summary of the latest data on antibiotic consumption in the European Union**. Stockholm: Ecdc, 2016. 8 p.

FERRAZ, Rosemeire de Olanda et al. Tendência de mortalidade por pneumonia nas regiões brasileiras no período entre 1996 e 2012. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. Campinas, 4, p. 274-279. abr. 2017.

FILICE, G. et al. Antimicrobial Stewardship Programs in Inpatient Settings. **A Systematic Review**. Department of Veterans Affairs, Evidence-based Synthesis Program (VA-ESP), 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25411666/>>. Acesso em: 24 set. 2018.

GALVÁN, José María et al. Revisión sobre las infecciones no bacterianas del aparato respiratorio: neumonías víricas. **Archivos de Bronconeumología**, [S.L.], v. 51, n. 11, p. 590-597, nov. 2015.

GOMES, Lucy. Fatores de risco e medidas profiláticas nas pneumonias adquiridas na comunidade. **Jornal da Pneumologia**, v. 27, p. 97-114. abr. 2001.

HANI, C. et al. COVID-19 pneumonia: a review of typical ct findings and differential diagnosis. **Diagnostic And Interventional Imaging**, [S.L.], v. 101, n. 5, p. 263-268, maio 2020.

IHMT. INSTITUTO DE HIGIENE E MEDICINA TROPICAL (Org.). **HAITool**: Boas Práticas para Implementação de "Antibiotic Stewardship". Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 2016.

KAPADIA, Shashi N. et al. The Expanding Role of Antimicrobial Stewardship Programs in Hospitals in the United States: Lessons Learned from a Multisite Qualitative Study. **The Joint Commission Journal On Quality And Patient Safety**, v. 44, p. 68-74. fev. 2018.

LIU, Peter et al. Frequency of empiric antibiotic de-escalation in an acute care hospital with an established Antimicrobial Stewardship Program. **Bmc Infectious Diseases**, v. 16, p. 1-7. 1 dez. 2016.

MAY, Larissa et al. A Call to Action for Antimicrobial Stewardship in the Emergency Department: Approaches and Strategies. **Annals Of Emergency Medicine**, v.62 p. 69-77. set. 2012.

MICHAVILA, Inmaculada Alfageme. ¿Qué ha cambiado en la neumonía adquirida en la comunidad en los últimos años? **Archivos de Bronconeumología**, [S.L.], v. 53, n. 1, p. 3-4, jan. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2016.06.001>.

MS. Ministério da Saúde. Hipertensão é diagnosticada em 24,7% da população, segundo a pesquisa Vigitel. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/no-brasil-388-pessoas-morrem-por-dia-por-hipertensao>. Acesso em: 20 set. 2020.

NAIK, Muzafarahmed et al. Bacteriological and clinical profile of Community acquired pneumonia in hospitalized patients. **Lung India**, [S.L.], v. 27, n. 2, p. 54-57, 2010.

OKUMURA, Lucas Miyake; SILVA, Monica Maria Gomes da; VERONEZE, Izelandia. Effects of a bundled Antimicrobial Stewardship Program on mortality: a cohort study. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, [S.L.], v. 19, n. 3, p. 246-252, maio 2015.

ORTEGA, J.A. Girón; GALERA, S. Pérez; GONZÁLEZ, J.A. Girón. Diagnóstico y tratamiento empírico de la neumonía adquirida en la comunidad en situaciones especiales: pacientes inmunocomprometidos sin infección por el VIH y ancianos. **Medicine -**

**Programa de Formação Médica Continuada Acreditado**, [S.L.], v. 12, n. 53, p. 3168-3173, abr. 2018.

PAKHALE, Smita. et al. Antibiotics for community-acquired pneumonia in adult outpatients. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 10, n. CD00, 2109, 2014. DOI: 10.1002/14651858.CD002109.pub4.

RAMIREZ, Julio. **Overview of community-acquired pneumonia in adults**. Disponível em: < <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-community-acquired-pneumonia-in-adults>>. Acesso em: 13 mar. 2020.

RAÑÓ, A. et al. Neumonía adquirida en la comunidad. Pautas de tratamiento. **Medicina Integral**, v. 38, n. 5, p. 224-231, 2017.

SANDI FILHO, José Carlos. **Dados epidemiológicos da pneumonia adquirida na comunidade**. Disponível em: <<http://revista.uniplac.net/ojs/index.php/uniplac/article/view/2590/0>>. Acesso em: 29 set. 2018.

SBPT, Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **12 de novembro: Dia Mundial da Pneumonia**. Disponível em: < <https://sbpt.org.br/portal/dia-mundial-pneumonia-2018/>>. Acesso em: 25 jun. 2020.

SERVIÇO DE CONTROLE DE INFECÇÃO. **POP n.10: Manejo de Pneumonia Adquirida na Comunidade em Adultos**. Florianópolis: CCIH/HU UFSC, 2019.

SILVA, Brenda Nazaré Gomes et al. De-escalation of antimicrobial treatment for adults with sepsis, severe sepsis or septic shock. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, [S.L.], p. 1-32, 8 jul. 2013.

SILVA, Estevão Urbano. A Importância do Controle da Prescrição de Antimicrobianos em Hospitais para Melhoria da Qualidade, Redução dos Custos e Controle da Resistência Bacteriana. **Prática Hospitalar**, v. 57, p. 101-106. jun. 2008.

SILVA, Vanessa Priscilla Martins da et al. Caracterização do Perfil da Demanda da Emergência de Clínica Médica do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 36, n. 4, p.18-27, abr. 2007.

WHO-WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Action Plan On Antimicrobial Resistance**. Geneva: WHO, 2015. Disponível em: < <https://www.who.int/antimicrobial-resistance/publications/global-action-plan/en/>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

WHO-WORLD HEALTH ORGANIZATION. **ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics**. Disponível em: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>. Acesso em: 05 set. 2020.

## APÊNDICE A

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu sou Laís Souza Ivo, estudante do curso de Farmácia da Universidade Federal de Santa Catarina, e você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa sobre **“Pneumonia adquirida na comunidade: análise das fichas de solicitação de antimicrobianos e intervenções farmacêuticas no Serviço de Emergência - Hospital Universitário / Universidade Federal de Santa Catarina”**.

A presente pesquisa justifica-se pelo fato do Serviço de Emergência do Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina (HU/UFSC-EBSERH) ser a principal porta de entrada para o tratamento de pneumonia adquirida na comunidade.

A pneumonia adquirida na comunidade (também conhecida como PAC) é definida como uma doença infecciosa pulmonar que a pessoa adquiriu na comunidade, ou seja, fora de ambiente hospitalar ou assistencial à saúde.

Neste contexto, o objetivo desse estudo é descrever e analisar as estratégias farmacêuticas para gerenciamento de uso de antimicrobianos em pacientes com PAC no Serviço de Emergência do HU/UFSC-EBSERH, no período de agosto a outubro de 2019. Com essa pesquisa, realizarei meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Para este estudo, serão incluídas as pessoas com diagnóstico de PAC, com 18 anos ou mais e que estejam internadas por pelo menos 24 horas no HU/UFSC-EBSERH, após assinatura desse Termo de Consentimento.

Serão coletados dados sobre idade, sexo, diagnóstico de base, sítio de infecção, origem de infecção, antimicrobiano solicitado, dose, intervalo, via, tempo de uso (dias), data do início e se segue protocolo clínico para PAC (disponível na página eletrônica do HU/UFSC-EBSERH: [http://www.hu.ufsc.br/setores/ccih/wp-content/uploads/sites/16/2016/05/POP\\_10-Pneumonia-adquirida-na-comunicade-PAC-em-adultos.pdf](http://www.hu.ufsc.br/setores/ccih/wp-content/uploads/sites/16/2016/05/POP_10-Pneumonia-adquirida-na-comunicade-PAC-em-adultos.pdf)). Estes dados serão obtidos a partir das fichas preenchidas eletronicamente pelo profissional médico.

Também serão analisadas as intervenções farmacêuticas, a partir de um banco de dados interno do HU/UFSC-EBSERH. Essas intervenções farmacêuticas serão identificadas em uma planilha, analisando os problemas relacionados aos medicamentos (PRMs), como interação medicamentosa, posologia inadequada, monitoramento de fármacos, entre outros.

Salientamos que não serão acessados outros dados de seu prontuário nem dados que possam identificar os médicos prescritores.

Para participar, é necessário que você entenda este documento e sobre o que trata a pesquisa. O propósito deste documento é dar a você as informações sobre a pesquisa e, se assinado, dará a sua permissão para participar no estudo, disponibilizando os dados acima citados. Você pode solicitar todos os esclarecimentos que necessitar para mim ou ainda para a professora Eliana Diehl, da Universidade Federal de Santa Catarina e Responsável pela pesquisa. Na dúvida fique à vontade para não assinar.

Sua participação na pesquisa é voluntária e você pode negar-se a participar ou desistir da participação em qualquer momento.

É importante ressaltar que os procedimentos de coleta de dados não oferecem riscos que ameacem a sua vida e a sua integridade físico-biológica. Existe uma dimensão de risco mínima, como constrangimento quando do convite a você para participação na pesquisa, ou de uma eventual quebra de sigilo que possa permitir sua identificação durante ou após a coleta de dados. Para você, em caso de eventual constrangimento quando do convite para fornecer os dados, minimizaremos (e até eliminaremos) o constrangimento por meio de esclarecimentos fornecidos previamente, tendo a liberdade de recusar a participar da pesquisa em qualquer fase, sem qualquer prejuízo. O risco de quebra de sigilo também será minimizado (ou até eliminado), uma vez que não serão coletados dados que permitam sua identificação. Ainda assim, caso não concorde com a utilização dos seus dados na pesquisa, você tem a liberdade de recusar a participar a qualquer momento, sem prejuízo algum. Dada a característica da pesquisa, a eventual necessidade de acompanhamento e assistência a você será realizada durante a

coleta de dados. Após a etapa da coleta de dados, você ainda poderá solicitar assistência caso a necessidade esteja relacionada com esse estudo. Os seus dados pessoais, registrados nas fichas eletrônicas e no banco de dados interno, serão mantidos em sigilo e os resultados obtidos com a pesquisa serão utilizados apenas para alcançar os objetivos do trabalho, incluindo a realização de Trabalho de Conclusão de Curso. Em casos de danos decorrentes da pesquisa, será garantida devida indenização ao participante.

Deixamos explícito que não haverá qualquer despesa para você. Porém, caso eventualmente ocorra alguma despesa decorrente de sua participação na pesquisa, a mesma será totalmente ressarcida pelo pesquisador. Além disso, em caso de danos decorrentes dessa pesquisa, o pesquisador lhe garantirá devida indenização, a ser definida conjuntamente de acordo com o tipo de dano.

Você não será beneficiado diretamente por esta pesquisa. No entanto, ela tem potencial benefício para a melhoria da saúde dos pacientes em geral, pois os dados do perfil de uso de antimicrobianos/antibacterianos em casos de PAC podem indicar quando essa classe terapêutica está sendo utilizada desnecessariamente, impactando positivamente sobre a diminuição da resistência bacteriana. Além disso, ao identificar possíveis erros na utilização dessa classe terapêutica na PAC, beneficia o HU/UFSC-EBSERH no sentido de racionalizar os custos de medicamentos e de internação. Esta pesquisa também permitirá levantar a discussão sobre o uso racional dos antimicrobianos dentro do HU e da comunidade acadêmica da UFSC. Mesmo que os benefícios para você não sejam diretos, sua participação será de grande contribuição para a melhoria do serviço.

Quaisquer dúvidas que você tiver a respeito da pesquisa ou se você quiser desistir de participar dela, a qualquer momento, poderá entrar em contato comigo, ligando a cobrar a qualquer momento nos números (48) 3365-7833 ou (11) 98266-0365. Se preferir, pode me procurar ou enviar correspondência para meu endereço na Rua Itapiranga, 200. apartamento 404, Bairro Itacorubi, Florianópolis, SC, CEP 88034-480, ou para o meu email: [lais.ivo@me.com](mailto:lais.ivo@me.com). Você ainda pode entrar em contato com a orientadora deste estudo, a professora Eliana Diehl, por meio dos seguintes endereços: Departamento de Ciências Farmacêuticas, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, CEP 88.040-900; email: [eliana.diehl@ufsc.br](mailto:eliana.diehl@ufsc.br); fone: (48) 3721-9350.

Também poderá entrar em contato com o CEPESH (Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC), pelo endereço: Rua Desembargador Vitor Lima, n. 222, 4º andar, sala 401, Reitoria II, Universidade Federal de Santa Catarina, Bairro Trindade, Florianópolis, SC, CEP 88040-400, pelo telefone (48)3721-6094, ou por e-mail: [cep.propesq@contato.ufsc.br](mailto:cep.propesq@contato.ufsc.br). O CEPESH-UFSC faz parte do Sistema CEP/CONEP do Conselho Nacional de Saúde, ligado ao Ministério da Saúde. O CEPESH-UFSC é um órgão colegiado, formado por servidores da UFSC de diferentes áreas do conhecimento, de representante do Hospital Universitário e de representantes da comunidade externa. Seu caráter é consultivo, deliberativo e educativo, servindo para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Para mais informações sobre o CEPESH-UFSC, ver em: <http://cep.ufsc.br/>

Se você estiver de acordo em participar, posso afirmar que as informações fornecidas serão tratadas com confidencialidade, garantindo a sua privacidade quanto às informações obtidas na pesquisa, evitando que você possa ser identificado em qualquer publicação. Mais uma vez, garanto que não haverá qualquer despesa para você. Os resultados da pesquisa tornar-se-ão públicos, sejam eles favoráveis ou não, sendo que os dados coletados serão utilizados para a redação do meu Trabalho de Conclusão de Curso. Caso seja do interesse, você e o serviço de saúde receberão uma cópia de todo o material produzido.

Esse Termo foi elaborado em duas vias, devendo ser ambas rubricadas e assinadas, sendo que uma das vias será obrigatoriamente entregue para você (participante), e outra de igual teor ficará guardada, sob sigilo, com o pesquisador.

Após a leitura desse Termo, gostaria de saber se você aceita participar da pesquisa. Se você aceita, peço que assine o Consentimento abaixo:

**A. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO**

**“PNEUMONIA ADQUIRIDA NA COMUNIDADE: ANÁLISE DAS FICHAS DE SOLICITAÇÃO DE ANTIMICROBIANOS E INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS NO SERVIÇO DE EMERGÊNCIA - HOSPITAL UNIVERSITÁRIO / UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA”**

Pesquisador principal: Laís Souza Ivo

Orientadora: Profa. Dra. Eliana Elisabeth Diehl

Pesquisadora responsável: Profa. Dra. Eliana Elisabeth Diehl

**B. PARECERES QUANTO AOS ASPECTOS ÉTICOS:**

CEPSH – Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina: Parecer n. 3.495.817 (CAAE n. 06178718.6.0000.0121).

Endereço do CEPESH:

Rua: CEPESH (Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC), pelo endereço: Rua Desembargador Vitor Lima, n. 222, 4º andar, sala 401, Reitoria II, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Bairro Trindade, CEP 88040-400, pelo telefone (48)3721-6094.

e-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Declaro que fui informado(a) sobre todos os procedimentos da pesquisa e que recebi, de forma clara e objetiva, todas as explicações sobre o estudo. Entendi que as informações fornecidas serão tratadas com sigilo, garantindo a minha privacidade quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. Também fui informado(a) de que os eventuais riscos da pesquisa são baixos e que não há qualquer despesa para mim. Declaro ainda, que fui informado(a) que posso me retirar do estudo a qualquer momento sem prejuízo a mim.

Esse Termo está em duas vias e ambas serão rubricadas e assinadas, sendo que uma das vias será obrigatoriamente entregue para você (participante), e outra de igual teor ficará guardada, sob sigilo, com o pesquisador.

....., ..... de ..... de .....

**Nome por extenso do participante:**.....

Assinatura:.....

RG: .....

Nós, Laís Souza Ivo e Eliana E. Diehl, declaramos que fornecemos todas as informações do projeto ao participante e que cumprimos com todas as normas da Resolução n. 466/12.

**Nome da pesquisadora principal:** Laís Souza Ivo

Assinatura:.....

**Nome da pesquisadora responsável:** Eliana Elisabeth Diehl

Assinatura:.....