



# **FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

**TAMIRIS DA SILVA BARBOSA**

**ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO NA PROMOÇÃO  
DO USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS**

ARIQUEMES- RO  
2019

**TAMIRIS DA SILVA BARBOSA**

**ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO NA PROMOÇÃO  
DO USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS**

Monografia apresentada ao curso de graduação em Farmácia, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente– FAEMA como requisito parcial a obtenção do Grau de Bacharel em Farmácia.

Orientador: Prof<sup>o</sup> Dione Rodrigues Fernandes

Ariquemes– RO

2019

**FICHA CATALOGRÁFICA**  
**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Biblioteca Júlio Bordignon - FAEMA**

---

B238a	BARBOSA, Tamiris.  Atuação do profissional farmacêutico na promoção do uso racional de antibióticos. / por Tamiris Barbosa. Ariquemes: FAEMA, 2019.  38 p.; il.  TCC (Graduação) - Bacharelado em Farmácia - Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA.  Orientador (a): Prof. Esp. Dione Fernandes.  1. Atenção farmacêutica. 2. Automedicação. 3. Antibióticos. 4. Resistência bacteriana. 5. Uso racional de medicamentos. I Fernandes, Dione. II. Título. III. FAEMA.
CDD:615.4	

---

**Bibliotecária Responsável**  
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro  
CRB 1114/11

**TAMIRIS DA SILVA BARBOSA**

**ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO NA PROMOÇÃO  
DO USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS**

Monografia apresentada ao curso de graduação em Farmácia, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial à obtenção do Grau de Bacharela em Farmácia.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof. Esp. Dione Rodrigues Fernandes  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

---

Prof. Dr. André Tomaz Terra Júnior  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

---

Prof.<sup>a</sup> Ms. Vera Lúcia Matias Gomes Geron  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Ariquemes - RO, 16 Setembro de 2019.

“Dedico este trabalho ao meu pai André que não está mais entre nós, e minha mãe Roseli que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa da minha vida.”

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por sempre estar me acompanhando e ajudando nos momentos de dificuldade.

Ao meu Professor Orientador Dione Fernandes, e minha coorientadora Enfermeira Prof<sup>a</sup>. Esp. Elis Milena Ramos pelo apoio durante a realização deste trabalho.

À minha família, que me incentivou e contribuiu para que esse sonho se tornasse realidade, em especial a minha mãe, Roseli, meu pai André que mesmo não estando presente sempre lutou para que esse sonho se tornasse realidade, meus avos, e meus tios Simone e Paulo que sempre acreditaram em meus propósitos.

As minhas amigas Tuany Cristine de Souza Saraiva, e Vera Lucia Soares de Freitas, por compartilharem as angustias na elaboração desse projeto, as experiências vividas, e principalmente por todo apoio nas horas de dificuldade.

Aos professores da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA, que nos ajudaram durante todos esses anos.

Enfim, a todos que me apoiaram, ajudaram, estimularam e souberam compreender meus períodos de ausência.

## RESUMO

Os antibióticos são substâncias sintéticas ou naturais que atuam sobre as bactérias, inibindo seu crescimento ou causando a morte da mesma. Com sua descoberta no século XX houve à diminuição das mortes causadas por microrganismos, dessa forma teve a melhoria na qualidade de vida da população, pois muitas mortes poderiam ser evitadas. A resistência bacteriana refere-se às cepas de microrganismos que são capazes de multiplicar-se em presença de concentrações de antimicrobianos mais altos do que as que provêm de doses terapêuticas dadas aos humanos. Um dos principais fatores da resistência bacteriana são os antimicrobianos utilizados de forma contínua sem indicação profissional, estes tem acarretado em altas taxas de resistência. Com base nesse fato o estudo tem por objetivo observar a atuação do farmacêutico para a promoção do uso racional dos antibióticos, seja nas farmácias e drogarias, ou no setor da saúde privada ou pública. Este estudo se deu através de uma revisão bibliográfica, com levantamento dos dados em documentos encontrados na literatura, coletados por meio de artigos periódicos, revistas, internet, monografias, e teses encontradas em banco de dados como: Revista Eletrônica Pharmacia Brasileira, Scientific Electronic Library Online (SciELO), e Google Acadêmico, buscando publicações que trouxessem o assunto e pudesse contribuir para a pesquisa. É possível evidenciar então que uma das maneiras mais eficazes de combate a resistência bacteriana é o uso racional de antibióticos, tendo como responsável o profissional farmacêutico, onde o mesmo atua diretamente na dispensação correta desses medicamentos, bem como na instrução e promoção de saúde junto à população.

**Palavras-chave:** Atenção farmacêutica; Automedicação; Antibióticos; Resistência Bacteriana; Uso Racional.

## ABSTRACT

Antibiotics are synthetic or natural substances that act on bacteria, inhibiting their growth or causing it to die. With its discovery in the twentieth century there was a decrease in deaths caused by microorganisms, thus had an improvement in the quality of life of the population, as many deaths could be prevented. Bacterial resistance refers to strains of microorganisms that are capable of multiplying in the presence of higher antimicrobial concentrations than those from therapeutic doses given to humans. One of the main factors of bacterial resistance is the continuous antimicrobial use without professional indication, which has resulted in high resistance rates. Based on this fact the study aims to observe the pharmacist's action to promote the rational use of antibiotics, either in pharmacies and drugstores, or in the private or public health sector. This study was conducted through a literature review, with data collected from documents found in the literature, collected through periodic articles, journals, internet, monographs, and theses found in databases such as: Electronic Pharmacia Brasileira, Scientific Electronic Library Online (SciELO), and Google Scholar, looking for publications that bring the subject and could contribute to the research. It is possible to show then that one of the most effective ways to combat bacterial resistance is the rational use of antibiotics, having in charge the pharmaceutical professional, where he acts directly in the correct dispensation of these drugs, as well as in the education and health promotion with the population.

**Keywords:** Pharmaceutical attention; Self medication; Antibiotics; Bacterial Resistance; Rational Use.

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1:** Representação do Anel  $\beta$ -lactâmicos.

**Figura 2:** Estrutura química das principais Tetraciclinas

**Figura 3:** Estrutura química das principais Tetraciclinas.

**Figura 4:** Estruturas dos principais Aminoglicosídeos

**Figura 5:** Estruturas dos principais Aminoglicosídeos

**Figura 6:** Estrutura dos principais Macrolídeos

**Figura 7:** Estrutura das sulfonamidas

**Figura 8:** Estrutura das Oxazolidinonas

**Figura 9:** Mecanismo de Resistência Bacteriana

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
B-lct	$\beta$ -lactâmicos
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
DECS	Descritores em Ciências da Saúde
FAEMA	Faculdade de Educação e Meio Ambiente
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UNIVAP	Universidade do Vale do Paraíba
PBPs	Penicillin Binding Proteins
CIM	Concentração Mínima Inibitória
DNA	Acido Desoxirribonucleico
RNA	Acido Ribonucleico
CFF	Conselho Federal de Farmácia

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	12
2.1 OBJETIVO GERAL.....	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	12
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	13
<b>4 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	14
4.1 BREVE HISTÓRICO DOS ANTIBIÓTICOS .....	14
<b>4.1.1 Principais classes dos antibióticos</b> .....	<b>15</b>
<b>4.1.2 Mecanismos de resistência bacteriana</b> .....	<b>20</b>
<b>4.1.3 Resistencia bacteriana por uso abusivo de antibióticos</b> .....	<b>21</b>
<b>4.1.4 Fatores que contribuem para a resistencia bacteriana</b> .....	<b>23</b>
4.2 USO RACIONAL DE ANTIBIOTICOS.....	24
4.3 AUTOMEDICAÇÃO ALIADO AOS ANTIBIÓTICOS.....	25
4.4 RDC 20/2011: CONTROLE DOS ANTIBIÓTICOS.....	26
<b>4.4.1 Dispensação correta dos antibióticos</b> .....	<b>27</b>
4.5 RESPONSABILIDADES DO FARMACÊUTICO NA DISPENSAÇÃO DOS ANTIBIÓTICOS.....	28
<b>4.5.1 O papel do farmacêutico na promoção do uso racional de antibióticos</b> .....	<b>30</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	33
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	34

## INTRODUÇÃO

Os antibióticos são substâncias que tem a capacidade de impedir o crescimento ou levar à morte dos microrganismos, podendo ser classificados como sintéticos ou naturais. Com a descoberta dos antibióticos no século XX, a população pode contar com melhora significativa em relação aos agravos que se instalavam em seus organismos, onde houveram melhoras expressivas na questão saúde-doença (PEREIRA; OLIVEIRA, 2016).

A descoberta desses medicamentos ainda representou um dos mais importantes marcos da medicina moderna. A entrada penicilina no ano de 1929, por exemplo, provocou um avanço nos tratamentos de doenças infecciosas, gerando a diminuição das taxas de mortalidade (BELL, 2014).

Médico bacteriologista Escocês Alexander Fleming, de maneira acidental em meados de 1928 descobriu a penicilina. Este foi um grande achado da medicina, vistas as grandes recuperações em pessoas acometidas por doenças ocasionada por germes e bactérias. Anos mais tarde, outros cientistas produziram a penicilina em larga escala, já que, foi muito importante seu uso em soldados com ferimentos oriundos da 2ª Guerra Mundial (PILTCHER et al, 2018).

Os antibióticos podem operar em diversos sítios-alvo bacterianos – não sendo necessário pontuar uma classe específica de divisão destes antibióticos- como na interferência da biossíntese na parede bacteriana, no funcionamento sobre a membrana plasmática da célula bacteriana, ou na intervenção na biossíntese e replicação do ácido desoxirribonucleico (DNA) (GORONSKI et al, 2019)

Com o crescente aumento da administração de antibióticos pela população, esses usuários acabam combatendo as bactérias mais tênues e selecionando as com maior potencial resistente, com isso, induz o surgimento de bactérias super-resistentes, onde esses antibióticos não tem mais mostrado o efeito terapêutico desejado, haja vistas, que o avanço da resistência bacteriana se multiplica na mesma velocidade ao aumento da administração irrestrita de antibiótico pela população (GUEDES; ÁLVARES, 2015).

Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) revelam que 50% das prescrições de antibióticos são inapropriadas. Outro estudo informa que dois terços

do total de antibióticos são consumidos sem prescrição médica. Levando em consideração esses dados é possível observar que esse uso inadequado é um grave problema enfrentado pela sociedade, onde tem gerado um custo adicional devido as infecções resistentes aos antibióticos, sobrecarregando o Sistema de Saúde Público, visto que requerem tratamentos prolongados e/ou mais caros, estendendo hospitalizações, por exemplo, além de exigir um maior número de consultas médicas (DUARTE, 2014)

Em conformidade com Júnior (2019), para a prescrição de antibióticos, necessita-se a identificação do agente causador para que assim seja escolhido o melhor medicamento, haja vistas, utilização dos antibióticos é um processo difícil com múltiplos determinantes envolvendo diferentes fatores (identificação agente microbiano, processos alérgicos do usuário entre outros), a escolha do antibiótico então necessita ser realizado por um profissional certificado e qualificado para este fim. Para tanto, este estudo justifica-se como meios de apresentar o papel do farmacêutico para a promoção do uso racional dos antibióticos.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Abordar a atuação do farmacêutico para a promoção do uso racional dos antibióticos.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer processo histórico dos antibióticos;
- Descrever os mecanismos da resistência bacteriana;
- Falar sobre o uso racional de antibióticos;
- Mostrar os conceitos de automedicação;
- Apresentar a Resolução Diretoria colegiada (RDC) 20/2011 e a correta dispensação de medicamentos;
- Descrever o papel do farmacêutico quanto a prevenção do uso indiscriminado de antibióticos.

### 3. METODOLOGIA

O referido trabalho foi confeccionado através de uma revisão de literatura atualizada, sendo produzida mediante pesquisa bibliográfica. Trata-se de um estudo de carácter descritivo e exploratório. Foram utilizados materiais indexados e publicados nas bases de dados da Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), entre os portais e sites também se destacam: Organização Mundial da Saúde (OMS), Ministério da Saúde (MS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Ciência & Saúde, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Universidade do Vale do Paraíba (Univap), Saúde em Foco, repositórios de teses, manuais de normas técnicas do Ministério da Saúde e Ministério das Cidades, o rico acervo da Biblioteca da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), Júlio Bordignon também foi utilizado para a construção desta pesquisa, além do acervo pessoal da autora.

Para delimitação temporal foram utilizadas publicações que compreenderam os anos de 2009 a 2019. Todo material disposto fora analisado de acordo com os critérios de inclusão, quais foram: materiais publicados em bases de dados confiáveis e relevantes, disponíveis no idioma português, espanhol e/ou inglês que possuíam grande valor envolvido com o tema em questão. Já os critérios de exclusão foram: materiais que não trouxessem vinculação com o tema da pesquisa, que não se encontrasse em bases de dados confiáveis como também os que não se encontravam na linguagem portuguesa, espanhola e/ou inglesa.

Os Descritores em Ciências da Saúde (DECS) foram: Atenção farmacêutica; Automedicação; Antibióticos, Resistência Bacteriana, Uso Racional.

## 4. REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 BREVE HISTÓRICO DOS ANTIBIÓTICOS

Desde a antiguidade sabe-se que o homem e os micro-organismos compartilham uma vida em comum, certamente, desde a pré-história eles vêm causando enfermidades na população em geral. Passados esse período, no começo do século XX, houve uma grande descoberta que trouxe inigualáveis benefícios para a população mundial: a descoberta da penicilina, uma das mais importantes descobertas científicas na área médica que veio colaborar para controlar as infecções causadas por bactérias (BELL, 2014).

Alexander Fleming, médico, acidentalmente em 1928, fez a descoberta da penicilina, como já mencionado, essa descoberta foi decisiva para a cura de milhares de pessoas, inicialmente os combatentes acometidos por ferimentos em meio a 2ª Guerra Mundial (PILTCHER et al, 2018).

No laboratório do St. Mary's Hospital, em Londres, durante os estudos com uma cultura de bactérias do gênero *Staphylococcus*, o médico e professor de bacteriologia Alexander Fleming observou a presença de um bolor contaminando uma de suas culturas, o qual havia provocado a morte dessas bactérias. Após essa constatação, Fleming isolou esse bolor e descobriu que pertencia ao gênero *Penicillium*, atribuindo, assim, o nome de penicilina à substância antibacteriana. Foi constatado também que ela era capaz de inibir o crescimento de muitas das bactérias comuns que infectavam o ser humano (BAPTISTA, 2013).

Com a descoberta, o uso indiscriminado da penicilina passa a ser empregada não única e exclusivamente no combate a infecções, mas também no tratamento da dor de dente, dores de cabeça, febre, causando assim a resistência de cerca de metade das cepas de *Staphylococcus aureus*. Porém com o decorrer do tempo, foi surgindo uma resistência ao novo fármaco, microrganismos produtores de penicilinase, conhecidos hoje como Beta-lactamases, começaram então a apresentar uma vasta resistência à terapêutica, sendo necessário que fossem empregadas elevadas doses do mesmo (MARQUIOTI; LANES; CASTRO, 2015).

A penicilina ainda é um dos antibióticos mais vendidos no mundo. Progressivamente, novas classes de antibióticos foram desenvolvidas, caracterizando-se por ações específicas a depender do tipo de bactéria, do local e da gravidade da infecção. Ao longo do tempo, os antibióticos aumentaram a sobrevivência após graves traumas, cirurgias, parto, infecções em geral (em especial as respiratórias) e, com isso, passaram a ser empregados disseminadamente, tanto é que os antibióticos estão entre os medicamentos mais vendidos mundialmente (NOVARETTI, 2014).

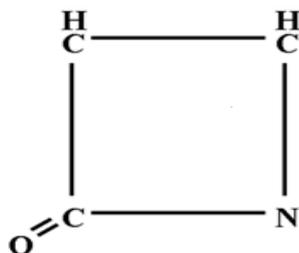
Com o passar dos anos foi desenvolvido novos antibióticos, o que aparentou acabar com o problema, logo, ocasionou a resistência de algumas bactérias, especialmente as gram-positivas. Hoje em dia já têm bactérias multirresistentes, que não são sensíveis a nenhum tipo de antibiótico (MARQUIOTI; LANES; CASTRO, 2015).

#### 4.1.1 Principais Classes dos Antibióticos

Os antibióticos de origem natural e seus derivados semi-sintéticos incluem a maior parte dos antibióticos em uso clínico e podem ser classificados em  $\beta$ -lactâmicos ( $\beta$ -lct), tetraciclina, aminoglicosídeos, macrolídeos, já os antibióticos de origem sintética são classificados em sulfonamidas, fluoroquinolonas e oxazolidinonas, entre outros (FERNADES et al., 2018).

**$\beta$ -lactâmicos:** Os antibióticos  $\beta$ -lct são, atualmente, a classe de antibióticos mais prescritos em todo o mundo. Os  $\beta$ -lct são um grupo de antibióticos que se define pela presença do anel  $\beta$ -lct, sendo uma classe de elevada importância devido à sua excelente eficácia terapêutica e baixa toxicidade (AZEVEDO, 2014).

O anel  $\beta$ -lct determina não só o mecanismo de ação, sendo esse a inibição da síntese do peptidoglicano; como também a baixa toxicidade direta, visto que atuam na parede celular e esta não está presente nas células eucariotas do homem. São também determinantes no principal mecanismo de resistência por parte das bactérias, as betalactamases. O anel  $\beta$ -lct é constituído por 3 átomos de carbono e um de nitrogênio (Figura abaixo), podendo conter diversos radicais substituintes que o tornam ativo. (ALVES, 2018; AZEVEDO, 2014).



**Figura 1:** Representação do anel  $\beta$ -lct.

**Fonte:** AZEVEDO, 2014.

O mecanismo de ação interfere com a síntese do peptidoglicano que é responsável por manter a integridade da parede bacteriana. No caso das bactérias Gram negativas, o antibiótico penetra por meio das porinas presentes na membrana da parte externa da parede celular e liga-se a receptores proteicos bacterianos ou transpeptidase, e assim inativando a mesma. Desta forma impedem a etapa final na síntese da parede celular (OLIVEIRA et al 2018; SCHNEIDER, 2016).

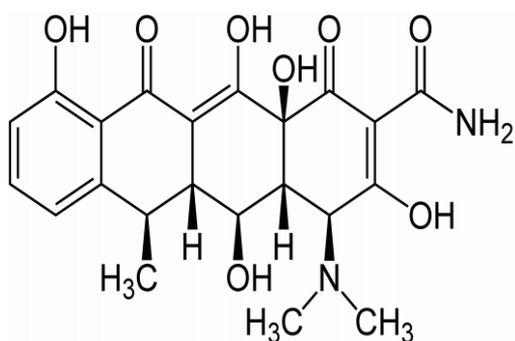
Para que os  $\beta$ -Lct atuem na célula bacteriana, precisam atravessar a parede celular. Apesar de bactérias gram-negativas e gram-positivas possuírem estruturas diferentes, os  $\beta$ -Lct consegue atravessar ambas. Nas bactérias gram-negativas, o  $\beta$ -Lct age facilmente devido à fina camada de peptidoglicano; já nas gram-positivas, a camada de peptidoglicano é mais espessa, dificultando a ação do antimicrobiano, no entanto, em razão do peso molecular dos  $\beta$ -Lct e sua hidrofília compatível com os canais de porina, o  $\beta$ -Lct consegue atravessar a parede celular e realizar sua ação. Pode-se observar na figura 4 a fusão entre do  $\beta$ -Lct pela parede celular em bactérias gram-negativas e gram-positivas (FRANCO et al, 2015; AZEVEDO, 2014).

**Tetraciclinas:** A primeira tetraciclina foi descoberta a partir de um rastreamento de potenciais antibióticos naturais oriundos de bactérias presentes no sol. As tetraciclinas são compostas formadas por um núcleo central de quatro anéis ligados a vários radicais periféricos. Uma dimetil-amina posicionada na posição Carbono-4 é necessária para condicionar a atividade antimicrobiana destes medicamentos. Radicais contendo oxigênio na porção inferior da molécula também parecem exercer papel importante na atividade terapêutica, já que são os sítios de ligação de alguns metais como o magnésio e zinco, importantes mediadores da

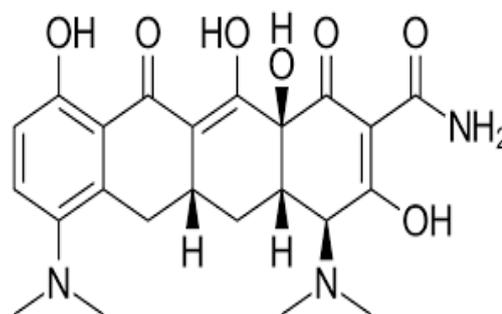
ligação destes antibióticos no ribossomo bacteriano (DIAS, 2016, COSTA, JUNIOR, 2017).

As tetraciclinas atuam através da inibição da síntese proteica bacteriana, o que ocorre principalmente através da sua ligação reversível à subunidade 30S do ribossomo bacteriano. Desta forma, há inibição da ligação do RNA transportador ao ribossomo e, conseqüentemente, ocorre interferência no aporte e na ligação dos aminoácidos formadores das proteínas. São considerados, portanto, antibióticos bacteriostáticos. Além de atuar nas infecções causadas pelos microrganismos susceptíveis, são ainda usadas no tratamento da acne, exacerbações da bronquite crônica, sendo particularmente úteis em doentes alérgicos à penicilina (OLIVEIRA et al, 2018; DIAS, 2016).

As principais representantes das de uso clínico atual são a doxiciclina e a minociclina. Ambas estão disponíveis para administração oral. Em geral, a absorção não sofre alteração significativa na presença de alimentos, no entanto pode ocorrer limitação se houver ingestão conjunta de produtos ricos em cálcio. Ambas também penetram bem em vários tecidos e são capazes de atingir altas concentrações intracelulares, mas apresentam reduzidas concentrações em rim e no sistema nervoso central (DIAS, 2016). Abaixo segue a estrutura química das principais tetraciclinas.



Doxiciclina



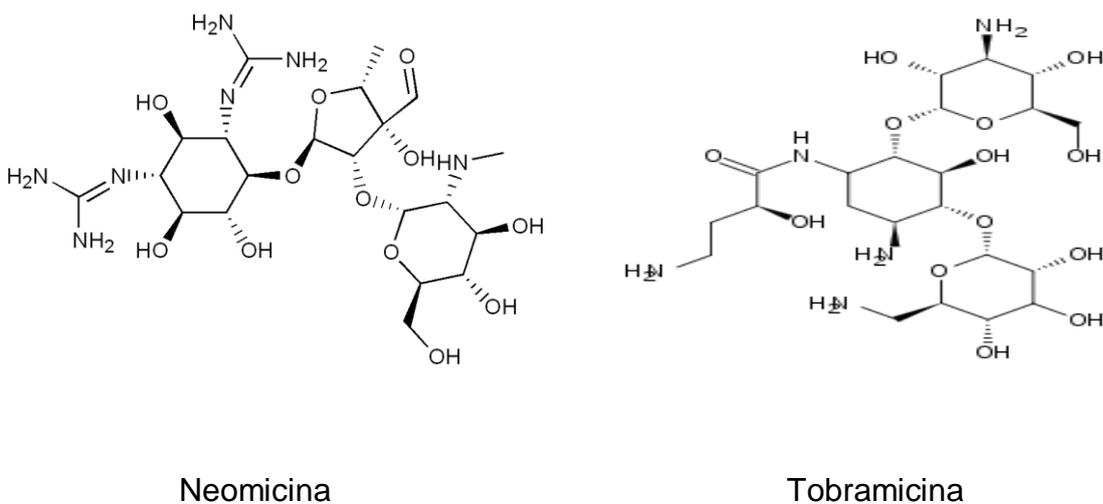
Minociclina

**Figuras 2 e 3:** Estrutura química das principais tetraciclinas.

**Fonte:** PEREIRA-MAIA et al., 2010.

**Aminoglicosídeos:** são antibióticos constituídos por dois ou mais açúcares aminados ligados a um anel aminociclitol transversalmente de ligações glicosídicas, proporcionando alto dígito de radicais NH<sub>2</sub> e OH, mostrando-se, pela origem policatiónica. Apresentam grandioso espectro de ação, proporcionando elevada atividade a respeito de bactérias aeróbias de Gram negativo, sendo moderadamente ativos contra bactérias aeróbias de Gram positivo, não apresentando, no entanto, atividade sobre bactérias anaeróbias rigorosas (RIBEIRO, 2017).

Os antibióticos aminoglicosídeos caracterizam-se por um efeito pós-antibiótico, ou seja, a atividade bactericida continua mesmo com a redução da concentração sérica inferiormente da concentração mínima inibitória (CIM). Estes antibióticos entram no interior das bactérias Gram negativas, por difusão facilitada nas porinas presentes na membrana exterior (BAPTISTA et al, 2013). Abaixo segue os principais aminoglicosídeos.

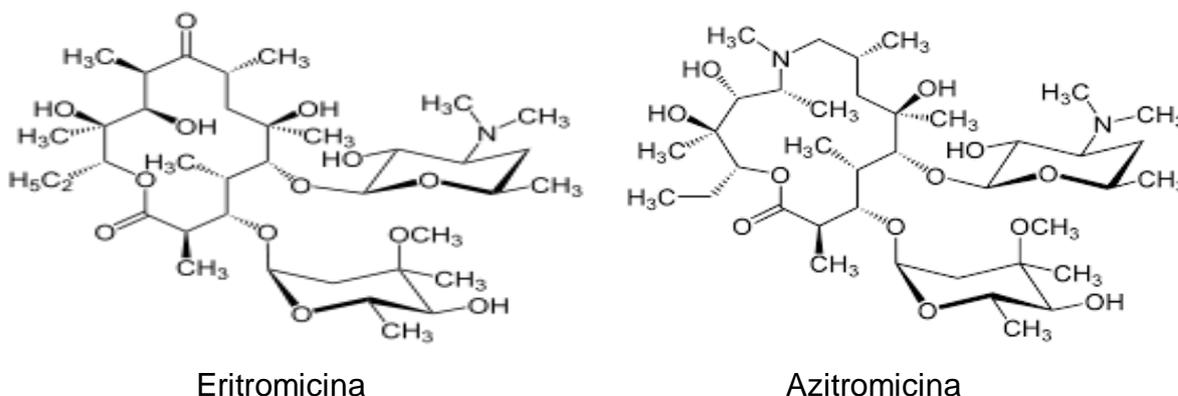


**Figura 4 e 5:** Estruturas dos principais Aminoglicosídeos  
**Fonte:** OLIVEIRA, CIPULLO, BURDMANN, 2006.

**Macrolídeos:** Os macrolídeos compõem a única classe de medicamentos que possui efeitos tanto anti-inflamatórios como antibacterianos. Devido a essas particularidades, o uso prolongado de baixas doses é considerado para a terapêutica de doenças inflamatórias crônicas das vias aéreas (MINETO, 2013).

As implicações desta utilização são mínimos, mais encontrados no trato gastrointestinal e minimizados com o uso de azitromicina, eritromicina (figura 6). O

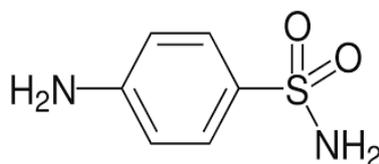
desenvolvimento de resistência aos microrganismos pode ocorrer, mas com menor intensidade (EVANGELISTA, 2018; FERREIRA et al, 2016).



**Figura 6:** Estrutura dos principais Macrolídeos  
**Fonte:** GUIMARÃES; MOMESSO; PUPO, 2010

**Sulfonamidas:** A partir do descobrimento das sulfas, já havia encontrado diversos meios de utilização. Mesmo anterior a descoberta da penicilina e dos seguintes antibióticos, as sulfas compunham o suporte da quimioterapia antibacteriana. As sulfonamidas são também amplamente empregadas na terapêutica de patologias ocasionadas por bactérias sulfonamido-sensíveis bem como adicionais de mantimentos animais (RIBEIRO, 2017).

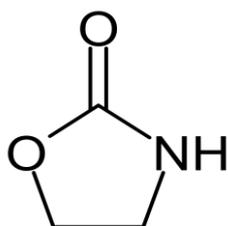
As sulfonamidas bloqueiam diferentes etapas da síntese de folato, que é um cofator necessário para a síntese de ácido desoxirribonucleico (DNA) e ácido ribonucleico (RNA), impedindo que os processos celulares ocorram (DIAS et al, 2016; ANDRADE et al, 2017). Na figura 7 pode-se observar a estrutura das sulfonamidas.



**Figura 7:** Estrutura das sulfonamidas  
**Fonte:** MACIEL et al., 2011

**Oxazolidinonas:** Oxazolidinonas são compostos cíclicos de 5 membros constituídos por um ·tomo de nitrogênio, um ·tomo de oxigênio e um grupo carbonila

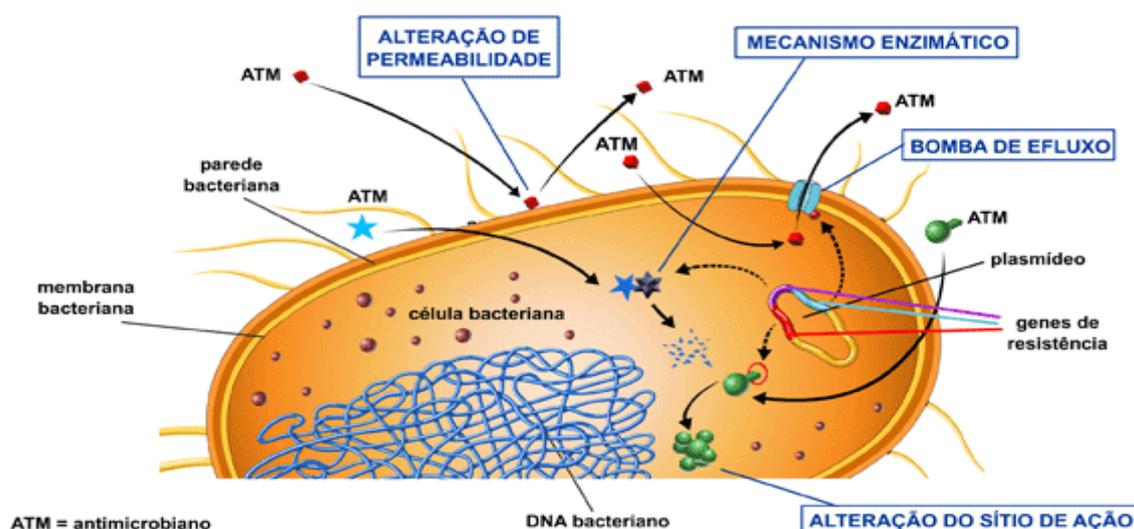
em sua estrutura (figura 8). Atuam na inibição da síntese de proteínas bacterianas em seu estágio inicial, apresentando um mecanismo de ação totalmente distinto dos demais antibióticos, que em sua maior parte atuam em fases mais avançadas da proliferação bacteriana. A inibição da síntese proteica bacteriana pelas oxazolidinonas é fundamentada no bloqueio do desenvolvimento do complexo de iniciação (KAISER et al, 2017).



**Figura 8:** Estrutura das Oxazolidinonas  
**Fonte:** OLIVEIRA, 2011

#### 4.1.2 Mecanismos de resistência bacteriana

Existem quatro grandes mecanismos de resistência aos antibióticos que são: a alteração da permeabilidade, a alteração do local de ação, a bomba de e fluxo e o mecanismo enzimático (figura 9) que altera a estrutura química do antibiótico. (LOUREIRO, 2016).



**Figura 9:** Mecanismo de resistência bacteriana  
**Fonte:** ANTONIO et al., 2009.

**Alteração da permeabilidade:** A permeabilidade da membrana celular é essencial para que o antibiótico tenha o efeito desejado, quer seja bactericida quer

bacteriostático. Neste tipo de resistência, a modificação da permeabilidade do antibiótico pode dever-se às alterações estruturais, do número, da selectividade ou do tamanho das porinas. Os antibióticos como os  $\beta$ -lct, fluoroquinolonas e tetraciclinas penetram no interior da célula através de porinas presentes na membrana externa. Qualquer diminuição na função ou quantidade de porinas levará à resistência da bactéria ao antibiótico, baixando o nível de antibiótico no interior da bactéria (LOUREIRO 2016, OLIVEIRA et al, COSTA, JUNIOR, 2017).

**Alteração do local de ação:** Este tipo de resistência caracteriza-se pela diminuição ou mesmo ausência de afinidade do antibiótico ao local de ligação. Esta ocorre por alteração da estrutura do peptidoglicano, interferência na síntese de proteínas ou na síntese de ADN ( LOUREIRO,2016; BAPTISTA, 2016).

**Bomba de efluxo:** As bombas de efluxo são proteínas presentes nas membranas. Neste tipo de resistência ocorre um efluxo, isto é, o transporte ativo dos antibióticos do meio intracelular para o meio extracelular. Este mecanismo afeta todas as classes de antibióticos, no entanto apresenta maior eficácia na presença de macrólitos, tetraciclinas e fluoroquinolonas, pois estes inibem a biossíntese de proteínas e de ADN (FRANCO et al; LOUREIRO, 2016).

**Mecanismo enzimático:** O mecanismo enzimático de resistência devido a inativação do fármaco resulta da produção, pela bactéria, de enzimas que degradam ou inativam o antibiótico, como se verifica na figura 15. Existem três grandes estratégias, tais como, hidrólise, transferência de um grupo ou processo redox (LOUREIRO, 2016; JÚNIOR, 2018)

#### **4.1.3 Resistência Bacteriana Resultante do Uso Abusivo de Antibióticos**

Os antibióticos também chamados de antimicrobianos são compostos de origem natural ou sintético que pode inibir o crescimento de bactérias sendo nesse caso chamado de bacteriostáticos, ou ocasionar a morte desses microrganismos, chamados de bactericidas (DEUSCHLE; DEUSCHLE; MARQUES, 2015).

De acordo com Lima; Benjamim; Santos (2017) a descoberta dos antibióticos trouxe a redução das mortes causadas por infecções, desta forma promoveu uma melhoria na qualidade de vida de toda população. Cerca de metade dos antibióticos

prescritos pela Medicina são considerados supérfluos e esse uso inadequado levou o desenvolvimento acelerado de bactérias resistentes aos antibióticos.

A resistência bacteriana é a habilidade das bactérias se multiplicarem mesmo na presença de concentrações de antibióticos mais elevadas que as que contêm em doses ministradas em doentes. É um processo biológico natural que nasceu com o emprego desses medicamentos no tratamento de processos infecciosos e, que devido ao uso irracional e sem orientação tem aumentado cada vez mais (BARBOSA; LATINI, 2014).

Antigamente a resistência aos microrganismos ocorria especialmente em ambientes hospitalares, contudo nos dias de atuais, a resistência aos microrganismos está incluída a diversos ambientes e pode atingir pessoas saudáveis. Uma escolha na tentativa de evitar essa resistência que pode ser tomada é o uso de terapias associadas, onde são usadas mais de um antibiótico (BELL, 2014).

Devido à dificuldade dos tratamentos das infecções provocadas por microrganismos resistentes aos antibióticos disponíveis no mercado, assemelha ser um problema sem saída nos próximos tempos, uma vez que não se tem verificado grande investimento por parte da indústria farmacêutica para ampliar novos antibióticos capazes de combater as infecções provocadas pelos microrganismos mais resistentes (ROQUE, 2016).

A resistência aos microrganismos pode acarretar diversas consequências graves à população, como: a ampliação do custo e do tempo de tratamento, pelo emprego de drogas mais onerosas e até mesmo mais tóxicas; aumento do tempo de hospitalização, e aumento percentual de mortalidade (MORAES; ARAÚJO; BRAGA, 2016).

Para minimizar o uso impróprio dos antibióticos, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) aprovou a Resolução Diretoria Colegiada (RDC) nº 20, de 5 de maio de 2011. Onde estabelecia os critérios básicos para prescrição, dispensação, controle, embalagem e rotulagem de medicamentos classificados como antibiótico, determinando que a prescrição tivesse que ser feita por profissional legalmente habilitado e sua dispensação deve ser realizado exclusivamente com a apresentação e a retenção da receita (REGINATO, 2015).

Faz-se necessário que se tenha uma reflexão sobre o uso correto dos antibióticos, onde o profissional farmacêutico é o responsável por sua dispensação e

poderá adotar táticas para conscientizar a população sobre os problemas causados pelo uso indiscriminado (MORAES; ARAÚJO; BRAGA, 2016).

#### **4.1.4 Fatores que Contribuem para a Resistência Bacteriana**

Apesar da disponibilidade de antibióticos eficazes, as bactérias seguem ganhando a batalha nas enfermidades infecciosas, acarretando assim o aumento do índice de mortalidade. Uma das causas desta ocorrência consiste no aparecimento e disseminação de resistência microbiana, que tende a aumentar com o uso indiscriminado de antimicrobianos (FRANÇA; COSTA, 2012).

À medida que se cresce a variedade dos antibióticos, surge à necessidade de se conhecer seu mecanismo de ação, notando suas indicações e efeitos. Estão divididos em dois grupos, o segundo seu mecanismo de ação: alguns agem sobre a membrana celular, o que torna a célula mais exposta às forças osmóticas. Outros atuam mais fortemente, trazendo o bloqueio da síntese proteica, atrasando o metabolismo bacteriano (FERREIRA; JÚNIOR, 2018).

A resistência aos medicamentos antimicrobianos pode ser uma qualidade essencial de certas espécies de microrganismos que podem combater à ação de um dado antibiótico como consequência de um perfil estrutural ou funcional essencial de dada espécie (COSTA; JUNIOR, 2017).

Arrais afirma que existem dois tipos de resistência, a natural e a adquirida. A resistência natural ou intrínseca - é uma propriedade específica das bactérias e sua aparição é anterior ao uso dos antibióticos e neste caso - todas as bactérias da mesma espécie são resistentes a algumas famílias de antibióticos. No entanto, conhecendo-se o espectro de ação dos antibióticos é possível evitar esse tipo de resistência. Já a resistência adquirida acontece devido a modificações cromossômicas que serão transmitidas a gerações posteriores (JÚNIOR et al., 2018).

A disseminação de genes resistentes também pode ocorrer através de transmissões de conteúdo genético extra cromossômico procedente de outra bactéria, ou seja, a transferência é feita através de plasmídeos ou outra estrutura dotada de mobilidade, permitindo a transmissão da resistência a descendentes, incluindo os de outras espécies. Assim, uma bactéria pode adquirir resistência a um

ou vários antibióticos, sem necessariamente ter estado em contato com eles (LIMA; BENJAMIM; SANTOS, 2017).

Marquioti, Lanes e Castro (2015) afirmam que os microrganismos de origens anteriores expressam a resistência aos medicamentos antimicrobianos como uma forma de sobrevivência a um lugar hostil. Essa resistência se dá a diversos motivos, como o uso inadequado dos antibióticos, profissionais da saúde mal capacitados, ausência de projetos de prevenção e controle de infecções, pouca aptidão laboratorial na entrada de novos fármacos no controle da resistência microbiana.

A resistência aos antibióticos sempre será uma dificuldade a ser combatido, pois mesmo consumindo de forma correta, a sua pura exposição já faz com que os microrganismos iniciem meios de resistência. Desta maneira, é de fundamental importância para todos os profissionais da saúde a noção sobre o assunto, com a finalidade de gerar uma melhor assistência ao paciente, já que o uso correto desses fármacos colabora para a diminuição de internações hospitalares e logo para a redução dos custos do sistema de saúde (FONTANELLA; GALATO; REMOR, 2013).

#### 4.2 USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS

De acordo com o Ministério da Saúde, A Política Nacional de Medicamentos define o Uso Racional de Medicamentos como o processo que compreende a prescrição apropriada, a disponibilidade oportuna e a preços acessíveis, bem como a dispensação em condições adequadas e o consumo nas doses indicadas, nos intervalos definidos e no período de tempo indicado de medicamentos eficazes, seguros e de qualidade. (FILHO, 2016).

O Uso Racional de Medicamentos visa à seleção da melhor farmacoterapia ao paciente, observando a efetividade, segurança e custo do medicamento. Ainda assim, atualmente os medicamentos são incorretamente utilizados e vários são os fatores que contribuem para isso. A cultura da medicalização, o excessivo marketing das indústrias farmacêuticas e a ausência de uma relação interdisciplinar de trabalho entre os profissionais de saúde configuram-se como algumas das principais causas para o uso indiscriminado dos medicamentos (SILVA, 2017).

Com a promoção do uso racional de medicamentos, podem-se avaliar as características dos pacientes que se automedicam com antibióticos e, dessa forma contribuir para a diminuição dos números de intoxicação e internações hospitalares, e conseqüentemente atuar mais em níveis de prevenção e promoção da saúde proporcionando melhor alocação dos recursos disponíveis (ZUTION, SILVA, CARMO, 2016).

A promoção do uso racional de antimicrobianos neste contexto é fundamental, já que infecções causadas por bactérias comunitárias resistentes são de mais difícil tratamento e se associam a maior morbidade (NASCIMENTO; MAGALHÃES, 2013).

#### 4.3 AUTOMEDICAÇÃO ALIADA AOS ANTIBIÓTICOS

A automedicação é definida como o emprego de fármacos sem indicação e/ou orientação de um profissional de saúde, onde o próprio paciente estabelece o melhor tratamento farmacoterapêutico. Esta prática pode trazer diversos malefícios para a saúde, considerando a probabilidade do aparecimento de efeitos adversos e interações medicamentosas graves, entretanto, quando a automedicação é realizada com antibióticos há a chance também do aparecimento de bactérias resistentes por seleção de microrganismos o que torna o medicamento ineficiente (MARQUIOTI; LANES; CASTRO, 2015).

O uso inadequado dos fármacos é um acontecimento vivenciado em todo mundo, onde a venda livre desses medicamentos pode causar uma série de problemas. Os pacientes geralmente não são capazes de avaliar os perigos possíveis causados pelo uso inadequado dos medicamentos, principalmente os antibióticos. A automedicação é avaliada então como uma forma comum de auto atenção à saúde, favorecendo o consumo de um produto com a finalidade de tratar ou reduzir os sintomas de uma determinada enfermidade (PEREIRA; OLIVEIRA, 2016).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), os antibióticos têm sido uma classe de medicamentos que muitas vezes são empregados inapropriadamente e, em diversas situações clínicas, sem base em evidências que comprovem sua real

indicação. Os antibióticos são usados desnecessariamente até 60% dos casos de infecções respiratórias, e em quase 40% dos casos de diarreia em países em desenvolvimento, uma vez que predominam as infecções virais e /ou parasitárias. Segundo a OMS, o uso de antibióticos mesmo quando são formalmente prescritos, pode ser desnecessário em até 50% dos casos. (NOVARETTI, 2014).

VELOSO, 2017 afirma que no contexto de um sistema de saúde muitas vezes insatisfatório, não são compreendidos os aspectos definitivos das enfermidades, então, os antibióticos assumem um papel de instrumento de “solução” para o problema. Onde essa medida pode apenas aliviar poucos sintomas da doença, não sendo tratado a sua causa. É importante ressaltar que a visão simbólica do antibiótico permeia não exclusivamente o consumo pela população, como ainda as práticas dos profissionais de saúde.

São diversas as causas que influenciam o uso abusivo e irracional dos antibióticos, como exemplo: a má educação da população em crer que o medicamento é um meio de aquisição para a cura, independente da anamnese; estratégias de comércio da indústria farmacêutica, tanto para a sociedade quanto para prescritores, com propagandas e incentivo. Esses fatores ajudam tanto no aumento da resistência bacteriana quanto no uso indiscriminado de medicamentos (SOUZA, 2016).

Entre as prováveis causas da automedicação pela população brasileira, está o árduo acesso a consultas médicas, que acontece pela pouca disponibilidade dos serviços de saúde, pelo baixo poder aquisitivo em poder pagar por uma consulta no âmbito privado (SAMPAIO; SANCHO; LAGO, 2018).

#### 4.4 RDC 20/2011: O CONTROLE DOS ANTIBIÓTICOS

Considerando a facilidade da automedicação e uso abusivo de medicamentos, órgãos competentes de saúde de todo mundo buscaram formas de diminuir os efeitos ocasionados pelo uso inadequado de medicamentos e incentivando o uso correto. (SILVA, 2014)

Então em 26 de outubro de 2010, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), publicou uma Resolução da Diretoria Colegiada (RDC), a RDC nº 44 (ANVISA, 2010), que determinou a dispensação de medicamentos a base de

antimicrobianos de venda sob prescrição somente mediante receita de controle especial, e retenção também das notas de compra pelas farmácias e drogarias gerando uma mudança na gestão de vendas destes estabelecimentos, uma vez que o livre acesso dos clientes à aquisição foi limitado. A RDC nº 44 (2010) também estabelecia que cada estabelecimento farmacêutico deveria proceder à escrituração dos antimicrobianos comercializados em livro ou mediante preenchimento de formulário eletrônico no Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC) em prazo de 7 dias após a venda. (NOVARETTI, 2014; SILVA, 2014; SILVA, 2017).

Em 05 de maio de 2011, a ANVISA publica a RDC nº 20 (ANVISA, 2011) em substituição à RDC nº 44 (ANVISA, 2010). A RDC nº 20 (2011) aperfeiçoou a anterior. A nova RDC tem como destaque os serviços prestados pelo profissional farmacêutico nas drogarias e farmácias, tanto na rede privada quanto na rede pública. Com esse grande passo, a ANVISA dispõe sobre prescrição, comercialização, além de reconhecer o papel principal que o farmacêutico desempenha sobre a dispensação dos antibióticos. Visto que a prescrição também é de fundamental relevância, juntamente com dispensação adequada do fármaco (SILVA et al, 2017).

A RDC 20/11 é de grande importância, pois impede o acesso livre do medicamento à população, no entanto a política sobre antibióticos ainda deixa a desejar. No Brasil muitas vezes ainda se tem o livre acesso aos antibióticos, isso afeta o paciente, tanto na forma do uso indiscriminado, quanto em uma educação, que traz o medicamento com um produto de livre acesso e de pouca relevância (SOUZA, 2016).

#### **4.4.1 Dispensação Correta dos Antibióticos**

As farmácias e drogarias têm como sua principal função a dispensação dos fármacos conforme a prescrição médica, nas doses e especificações solicitadas, de modo seguro e no prazo solicitado, promovendo o emprego correto e apropriado de medicamentos e seus correlatos (ARRAIS et al, 2016).

A prescrição de medicamentos constitui o instrumento que contém os dados imprescindíveis para o uso correto dos fármacos, além de ser uma ligação entre o

prescritor, o paciente e o dispensador. Deste modo, os dados presentes na prescrição são basais para o diálogo entre os profissionais de saúde e, logo, a dispensação com qualidade, promovendo a adesão do paciente ao tratamento e a obtenção do sucesso terapêutico (NASCIMENTO; MAGALHAES, 2013).

A prescrição de antibióticos tem provocado cada vez mais discussões a respeito da racionalidade do seu emprego com intuito de prevenir o aparecimento de cepas de micro-organismos resistentes. A farmacoterapia com antibióticos se tornou um grande avanço para a saúde, com várias opções em termos de tratamento (OLIVEIRA; TOLEDO, 2013).

Os antibióticos são fármacos onde a venda só poderia ser feita sob prescrição médica, contudo são muitas vezes dispensados livremente nas farmácias, e drogarias sem a apresentação da prescrição ou análise laboratorial. Este é um dos principais fatores que leva ao uso indiscriminado, e muitas vezes inadequado dos antibióticos, favorecendo a ocorrência da resistência aos microrganismos e a diminuição do efeito farmacológico (TELES et al, 2013).

Um fator chave para minimizar junto a resistência aos microrganismos é a educação continuada de profissionais em saúde envolvidos na prescrição e dispensação de fármacos, além de farmacêuticos e pacientes, no sentido de promoverem um uso mais apropriado de antibióticos ao atual panorama desta dificuldade mundial de saúde. A multidisciplinaridade do procedimento de escolha do medicamento e esquemas terapêuticos racionais exigindo informações cada vez mais aprofundadas em farmacologia, microbiologia, etiologia e semiologia das doenças (VELOSO et al, 2017).

Após o impedimento da venda dos antibióticos no mercado sem prescrição médica disposta na Resolução-RDC nº 20, de 5 de maio de 2011, houve uma modificação no comportamento não apenas das empresas fornecedoras como da população em geral, impedindo o acesso fácil aos antibióticos (KABA, 2017).

#### 4.5 RESPONSABILIDADES DO FARMACÊUTICO NA DISPENSAÇÃO DOS ANTIBIÓTICOS

Atualmente o farmacêutico, se apresenta como o integrante da equipe de saúde que presta atenção e acompanhamento em cuidados gerais de saúde. O farmacêutico de acordo com a Resolução do Conselho Federal de Farmácia (CFF) nº 596/2014, é um profissional da saúde, e por este motivo, deve realizar todas as atividades de seu campo profissional, de modo a colaborar para a prevenção de doenças e, ainda, promover ações de ensino em saúde (MENDONÇA; FERREIRA; DE LA ROCQUE, 2017).

O farmacêutico é o profissional que tem uma enorme importância quanto a sua atuação a outros profissionais como médicos e enfermeiro, de forma preventiva auxilia na prestação de assistência visando diminuir a incidência de erros como, de prescrição e administração de fármacos, no processo dinâmico e multidisciplinar. Estes profissionais que representam uma das últimas oportunidades de identificar e auxiliar na redução de riscos que podem estar associadas a terapêutica proposta intervindo juntamente com o corpo clínico diminuindo também com isso os custos do hospital. (EMMERICK, 2006).

O farmacêutico tem fundamental importância no combate ao uso irracional e indiscriminado de antibióticos, pois o mesmo faz parte da cadeia que liga o usuário ao medicamento. Daí a grande importância da conscientização da população em relação ao uso correto de medicamentos, e em especial a classe dos antibióticos que tem seu uso controlado, e possui como uma de suas consequências à resistência bacteriana, quando usado indevidamente. Sendo também obrigação dos farmacêuticos cumprir o código de ética que rege a profissão, minimizando assim os problemas causados pelo uso incorreto de medicamentos e suas consequências (SCARCELA; MUNIZ; CIRQUEIRA, 2011).

A Lei nº 5.991, de 17 de dezembro de 1973, estabelece que o processo de dispensação de medicamentos na farmácia está sob a responsabilidade do profissional farmacêutico o farmacêutico, como um profissional capaz de interagir com os prescritores e os pacientes, deve possuir o quesito informação como alicerce desta relação (GALATO et al., 2008).

A dispensação de medicamentos, quanto maior a eficiência do sistema de dispensação de medicamentos e outros produtos de interesse à saúde, maior será a garantia de sucesso das medidas terapêuticas e profiláticas instauradas. Os aspectos importantes para a racionalidade e eficácia do sistema são: controle de estoque, padronização de medicamentos e produtos de interesse à saúde na

instituição, envolvimento de recursos humanos capacitados para o exercício das funções e controle da qualidade dos processos adotados (MAKARUK, 2017).

A dispensação de medicamentos na farmácia hospitalar é citada como um dos meios de aproximar o serviço de farmácia à segurança do paciente, quanto mais eficiente o sistema de dispensação, menor será a incidência de erros e conseqüentemente, melhor será o serviço oferecido ao paciente (ANGONESI; RENNÓ, 2011).

Os Sistemas de Distribuição de Medicamentos implementados a nível hospitalar, classificam-se por coletivo, individualizado, combinado e o de Dose Unitária, o de dose unitária esse por sua vez apesar de sua implementação tardia, é o que tem mantido um maior destaque por ser mais adequado para um correto seguimento da terapêutica farmacológica do doente, uma vez que cabe aos Serviços Farmacêuticos realizar a interpretação e a validação da prescrição médica, dando origem ao perfil farmacoterapêutico do doente (PEREIRA et al., 2005).

O coletivo caracteriza-se pela dispensação dos medicamentos às unidades de internação a partir de uma solicitação da enfermagem, implicando a formação de vários estoques nos serviços assistenciais. Seu princípio é trabalhar de forma que os medicamentos sejam liberados sem que o serviço de farmácia tenha as seguintes informações para quem o medicamento está sendo solicitado o por que está sendo solicitado e por quanto tempo será necessária sua utilização (COIMBRA et al., 2008).

No individualizado ele vem se caracterizando por sua utilização da dispensação de medicamentos por paciente geralmente dentro de um período de 24 horas, baseia-se na cópia da prescrição médica ou em sua transcrição, dentro dessas condições a participação do profissional farmacêutico tem uma maior proximidade da terapia medicamentosa instituída aos pacientes (SERAFIM, 2005).

O método de dispensação combinado ou misto caracteriza-se diante da distribuição realizada pela farmácia mediante solicitação e outros por cópia da prescrição médica, então esse sistema faz-se assim parte coletivo e parte individualizado, é indicado que nesse sistema as solicitações encaminhadas pelas unidades assistenciais sejam embasadas em relação de estoque, integralmente estabelecido entre farmácia e enfermagem. Estes estoques deverão ser controladas e repostos pela farmácia diante documentação que justifique a utilização do medicamento (XAVIER, 2010).

A dispensação dos antibióticos deve ser feita somente com a retenção do receituário pela farmácia, através da confirmação dos dados imprescindíveis efetuando-se a devolutiva a primeira via ao usuário, procedendo-se à retenção da segunda. Em ambas as receitas deverão ser registrados dados como a data da dispensação, quantidade dispensada, lote da medicação e assinatura do farmacêutico (GUEDES, 2015).

Os receituários tem validade de 10 dias em todo o território nacional a partir da sua data de emissão. No caso de tratamentos prolongados, ela poderá ser utilizada por até 90 dias. Para isto deverá constar na receita a expressão “uso contínuo” e a quantidade para 30 dias de tratamento. (LOPES et al, 2014).

Desse modo o farmacêutico tem a obrigação de oferecer todas as informações imprescindíveis ao usuário, como: as principais reações adversas, interações que podem ocorrer entre alimentos, efeitos colaterais, pequenas atitudes como estas irão gerar a diminuição da resistência aos microrganismos e a identificação dos problemas relacionados a estes fármaco (OLIVEIRA; TOLEDO, 2013).

A dispensação, prescrição, e o emprego dos antibióticos têm criado discussão entre os profissionais de saúde e dos órgãos regulamentadores de saúde em praticamente em todo mundo. A procura pela racionalização do consumo de antibióticos necessita ser objetivo de todos os profissionais da saúde, destacado entre eles os prescritores, farmacêuticos e seus auxiliares, usuários, governo e até mesmo, a indústria farmacêutica (LOPES et al, 2014).

O profissional farmacêutico deve estar sempre presente nas farmácias e drogarias, onde o mesmo têm a capacidade e o dever em esclarecer e tomar criar pautadas no conhecimento técnico-científico e na legislação vigente e assumir uma postura eficiente na prática da dispensação, sem esperar vestígios do paciente quanto à compreensão do seu tratamento (FRANCO et al, 2015).

#### **4.5.1 O papel do Farmacêutico na Promoção do Uso Racional dos Antibióticos**

Os fármacos em especial os antibióticos são o principal instrumento para tratamento e melhoria das condições de saúde da população. No entanto quando usado de forma inadequada, o mesmo auxilia para o surgimento de muitos efeitos adversos, com grande impacto negativo sobre a saúde da população, esse uso

inadequado deve ser minimizado com programas de promoção e educação em saúde, mostrando a relevância do uso adequado dos antibióticos (SANTANA et al, 2018).

Neste sentido é clara a inclusão do farmacêutico na dispensação responsável dos medicamentos. Então se torna indispensável que o farmacêutico tenha a noção exata de sua capacidade e dos limites de sua intervenção no processo saúde-doença do paciente, para que tome uma decisão correta, no momento oportuno, para avaliar a situação do doente e caso necessário conduzir o mesmo a uma consulta médica ou ao hospital, em caso de urgência (SOUZA, 2016).

Como a farmacêutico é o responsável pelo controle dos medicamentos, ele deverá estar envolvido intimamente com essas atividades que têm por objetivo a prevenção ou redução dos problemas relacionados com o uso dos antibióticos. Com a atenção farmacêutica é possível ter um monitoramento em relação ao uso dos antibióticos, adequando às informações necessárias para cada paciente. Nesse sentido é indispensável um profissional habilitado para a dispensação racional (BRITO; CRUSZ; SANTOS, 2016).

Na dispensação de qualquer medicamento principalmente o antibiótico, o farmacêutico necessita esclarecer as dúvidas do usuário, e assegurar de que este não apresente dúvidas a respeito de aspectos, como: motivos da prescrição, contraindicações e precauções, efeitos colaterais e as possíveis interações, tempo do tratamento e condição de conservação (BARBOSA; LATINI, 2014).

O profissional farmacêutico está voltado a cumprir seu papel diante a sociedade, sendo responsável pelo bem estar do paciente e assim trabalhando para que este não tenha sua qualidade de vida afetada por um problema que é possível evitar, decorrente de uma terapia farmacológica (LIMA, 2015).

Nesse sentido, destaca-se a importância do farmacêutico como um participante ativo da antibioticoterapia, promovendo o seu uso racional, pois o principal problema descrito na literatura é o uso abusivo propiciando o desenvolvimento de micro-organismos resistentes. Essa é uma atividade privativa do farmacêutico, sendo que a sua atuação é um requisito de extrema importância para a dispensação de antimicrobianos aos pacientes, devendo prestar orientações quanto ao seu uso correto (FONTANELLA; GALATO; REMOR, 2013).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final deste trabalho pode-se observar que os antibióticos contribuem de maneira inigualável em combate aos microorganismos, desde sua descoberta no início do século XX, pode notar também, que a automedicação de antibióticos conceitua-se como o uso indiscriminado destes fármacos, sem acompanhamento ou orientação de um profissional de saúde, vistas que, seu uso inadequado pode trazer uma série de consequências e a mais grave delas é a própria resistência bacteriana, tornando assim mais difícil a resolução de patologias acometidas por microorganismos que outrora seria passível de cura.

Dentro de um controle mais eficaz para dispensação de antibióticos está a RDC 20/2011 onde teve como propósito controlar de forma pontual a saída destes fármacos dos estabelecimentos farmacêuticos.

Compondo os integrantes de uma equipe de saúde, conforme estabelece a Resolução CFF Nº 596/2014, está o profissional farmacêutico com isso torna-se responsável pela correta dispensação de antibióticos aos usuários, além de levar informação pertinente de usos, dos malefícios do uso indiscriminado, fazendo com que a população faça uso consciente e racional de antibióticos.

Para tanto o profissional farmacêutico tem o importante papel de minimizar o uso inadequado dos antibióticos, onde o mesmo pode criar medidas, com o propósito fundamental de prevenir o desenvolvimento das bactérias resistentes, impedindo deste forma seu uso indiscriminado.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Fernanda Cristina Bérghamo. **AÇÃO ANTIBACTERIANA DE ASSOCIAÇÕES DE ANTIMICROBIANOS: NISINA, ÓLEOS ESSENCIAIS E COMPOSTOS MAJORITÁRIOS**. 2014. 75 f. Tese (Doutorado) - Curso de Biologia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2014. Cap. 3. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/108870/000776948.pdf?sequence=1> Acesso em: 10 de junho de 2019.
- ANGONESI, Daniela; RENNÓ, Marcela Unes Pereira. **Dispensação Farmacêutica: proposta de um modelo para a prática**. *Rev Enf Eletrônica*, Belo Horizonte, v. 9, n. 16, p.3883-3891, 10 maio 2011.
- ANTONIO, Nayara da Silva et al. **MECANISMOS DE RESISTÊNCIA BACTERIANA**. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, São Paulo, v. 5, n. 2, p.1-4, 4 jan. 2009. Disponível em: [http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/UuBDHbHjev9rGKV\\_2013-6-21-11-52-49.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/UuBDHbHjev9rGKV_2013-6-21-11-52-49.pdf) Acesso em: 13 de novembro de 2019.
- ANDRADE, Saulo Fernandes de et al. Sulfonamidas derivadas de 8 hidroxiquinolona: **Processo de síntese, composição farmacêutica e uso**. 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/188488>>. Acesso em 25 ago. 2019.
- ARRAIS, Paulo Sérgio Dourado. **Prevalência da automedicação no Brasil e fatores associados**. *Revista de Saúde Pública*, v. 50, p. 49-54, 2016. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/REF/article/view/21155>>. Acesso em 25 ago. 2019.
- AZEVEDO, Sílvia Marisa Moreira. **Farmacologia dos Antibióticos Beta-lactâmicos**. 2014. Tese de Doutorado. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/4412>>. Acesso em 25 ago. 2019.
- BAPTISTA, Maria Galvão de Figueiredo Mendes et al. **Mecanismos de resistência aos antibióticos**. 2013. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/3264/Mecanismos>. Acesso em: 03 ago. 2019.
- BARBOSA, Luciana Araújo; LATINI, Ricardo Oliveira. **Resistência bacteriana decorrente do uso abusivo de antibióticos: informações relevantes para elaboração de programas educativos voltados para profissionais da saúde e para a comunidade**. *Rev. Acervo da Iniciação Científica*, n. 1, 2014. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-izabela/index.php/aic/article/view/613>. Acesso em: 27 de ago. 2018.

BELL, Victoria. **Introdução dos antibióticos em Portugal: ciência, técnica e sociedade** (anos 40 a 60 do século XX). Estudo de caso da penicilina. Tese de Doutorado em Ciências Farmacêuticas, área de especialização em Sociofarmácia Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, 2014. Disponível em: <<https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/27045/1/Introdução.pdf>>. Acesso em 21 ago. 2019.

BOLELLA, Valdes Roberto. **Antibioticoterapia Quinolonas programa de Educação Médica Continuada**. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – SP. Disponível em: <<http://www.cremesp.org.br/pdfs/eventos/Quinolonas.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2019.

BRITO, Adriane Ferreira; CRUZ, Marcela Xavier da Silva; SANTOS, Nayara Gontijo. **Perfil da dispensação de antibióticos em drogarias na cidade de Uruango**. Rev. Eletrônica da Faculdade de Ceres, v. 5, n. 2, 2016. Disponível em: <<http://ceres.facer.edu.br/revista/index.php/refacer/article/view/105>>. Acesso em 12 jul. 2019.

COSTA, Anderson Luiz Pena; JUNIOR, Antônio Carlos Souza Silva. **Resistência bacteriana aos antibióticos e Saúde Pública: uma breve revisão de literatura**. Rev. Estação Científica (UNIFAP), v. 7, n. 2, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.unifap.br/index.php/estacao/article/view/2555>>. Acesso em 17 mai. 2019.

COIMBRA, Jorséli Angela Henriques et al. **Sistema De distribuição de Medicamentos por dose Unitária: Reflexos para a Prática da Enfermagem**. Rev. Latino-am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 6, n. 4, p.15-19, 5 abr. 2008. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17139/tde08112006150520/publico/MsSerafimSAD.pdf>. Acesso em agosto de 2019.

DEUSCHLE, Viviane Cecilia Kessler Nunes; DEUSCHLE, Regis Augusto Norbert; MARQUES, Uélisson Cleiton Figueiró. **Avaliação da prevalência da dispensação de antimicrobianos na farmácia pública do município de Cruz Alta-RS**. Rev. Eletrônica de Farmácia, v. 12, n. 2, 2015. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/REF/article/view/21155>>. Acesso em: 22 de ago. 2018

DIAS, Bárbara Paula et al. **Marcadores de resistência às tetraciclinas no biofilme microbiano: principais genes e distribuição na microbiota residente**. ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION, v. 5, 2016. Disponível em: <<http://www.archhealthinvestigation.com.br/ArchHI/article/view/1407/pdf>>. Acesso em 17 de mar. 2019.

DIAS, Nathália. **Genes de resistência aos  $\beta$ -lactâmicos, macrolídeos e tetraciclinas em amostras de caprinos com periodontite e saudáveis**. 2016. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/155302/000881517.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: Agosto de 2019.

EVANGELISTA, Paula. **Infecções de orofaringe e o uso racional de antibióticos em um hospital do interior da Bahia**. 2018. Disponível em: <<http://131.0.244.66:8082/jspui/handle/123456789/1280>>. Acesso em: 28 jan. 2019.

EMMERICK, Isabel C. M.. **Avaliação da Assistência Farmacêutica no Brasil: Um Pensar Sobre a Abordagem de Pesquisa Proposta pela OMS e seus Indicadores**. 2006. 89 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Farmácia, Fundação Oswaldo Cruz Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2006. Cap. 1. Disponível em: [https://scholar.google.com/scholar?rlz=1C1PRFI\\_enBR804BR806&uact=5&um=1&ie=UTF-8&lr&q=related:LGg1ocrPGmfIYM:scholar.google.com/](https://scholar.google.com/scholar?rlz=1C1PRFI_enBR804BR806&uact=5&um=1&ie=UTF-8&lr&q=related:LGg1ocrPGmfIYM:scholar.google.com/). Acesso em abril de 2019.

FERREIRA, Rogério Lobo; JÚNIOR, Tomaz Terra Júnior. **Estudo sobre a automedicação, o uso irracional de medicamentos e o papel do farmacêutico na sua prevenção**. Rev. Científica Faema. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v16s1/101v16s1.pdf>. Acesso em 25 de mar. 2019.

FERREIRA, Vítor Mendes et al. **Perfil de dispensação de antibióticos nos ambientes ambulatorial e hospitalar em Montes Claros, MG**. Unimontes Científica, v. 18, n. 1, 2016. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rsp/v51s2/pt\\_00348910rspS151851s287872017051007121.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rsp/v51s2/pt_00348910rspS151851s287872017051007121.pdf) Acesso em: 13 de outubro de 2019.

FERNANDES; Bruna Karen Cavalcante et al. **Preparo e administração de medicamentos em idosos hospitalizados**. Rev. Kayrós de Gerontologia. V. 21, n. 03, 2018. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/kairos/article/view/41453>. Acesso em: 23 ago. 2019.

FONTANELLA, Fernanda Góss; GALATO, Dayani; REMOR, Karina Valerim Teixeira. **Perfil de automedicação em universitários dos cursos da área da saúde em uma instituição de ensino superior do sul do Brasil**. Rev. Bras. Farm, v. 94, n. 2, 2013.

FRANCO, Jonatan Martins Pereira Lucena et al. **O papel do farmacêutico frente à resistência bacteriana ocasionada pelo uso irracional de antimicrobianos. Semana Acadêmica** Rev.Científica, v. 1, n. 72,2015. Disponível em:<[https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/o\\_papel\\_do\\_farmacuetico\\_frente\\_a\\_resistencia\\_bacteriana\\_0.pdf](https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/o_papel_do_farmacuetico_frente_a_resistencia_bacteriana_0.pdf)>. Acesso em 07 de ago. 2018.

FRANÇA, Fernanda Borges; COSTA, Analice Carvalho. **Perfil farmacoterapêutico de pacientes em uso de antimicrobianos em hospital privado, em Fortaleza-Ce**. Revista Brasileira em Promoção da Saúde, v. 19, n. 4, 2012. Disponível em:<<https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/98>>. Acesso em: 14 mai. 2019. Acesso em: 18 mar. 2019.

GORONSKI, Felipe et al. **Avaliação da atividade antibacteriana da fração aquosa do extrato de folhas de *acca sellowiana* (O. BERG) BURRET**. 6º Congresso Internacional em Saúde, [S.I.], n. 6, maio 2019. Disponível em:<<https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/conintsau/article/view/11317>>. Acesso em: 24 jul. 2019.

GUEDES, Raquel Aparecida de Campos; ÁLVARES, Alice da Cunha Morales. **O uso racional de antimicrobianos como prevenção da resistência bacteriana**.

2015 Disponível em:<<https://www.senaaires.com.br/wpcontent/uploads/2017/05/O...pdf>>. Acesso em 01 de jan. 2019.

GUIMARÃES, Denise Oliveira; MOMESSO, Luciano da Silva; PUPO, Mônica Tallarico. **ANTIBIÓTICOS: IMPORTÂNCIA TERAPÊUTICA E PERSPECTIVAS PARA A DESCOBERTA E DESENVOLVIMENTO DE NOVOS AGENTES.** *Quim. Nova*, Ribeirão Preto, v. 33, n. 3, p.667-679, 24 fev. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v33n3/35.pdf> Acesso em: 14 de novembro de 2019.

JÚNIOR, Adriano Menino Macedo. **Multirresistência bacteriana e a consequência do uso irracional dos antibióticos.** v. 9 n. 2 (2019): *REV.Scire Salutis - Fev, Mar, Abr, Mai 2019* Disponível em:<<http://www.sustenere.co/index.php/sciresalutis/article/view/2869>>. Acesso em: 21 ago. 2019.

JÚNIOR, José Guedes da Silva et al. **AUTOMEDICAÇÃO COM ANTIBIÓTICOS E SUAS CONSEQUÊNCIAS FISIOPATOLÓGICAS: UMA REVISÃO.** *Revista Rios Saúde, Universidade Federal de Pernambuco*, v. 3, n. 1, p.7-17, 3 maio 2018.

KABA, Roger Marcelo. **O aumento da utilização de anti-inflamatórios após a exigência de prescrição médica para o uso de antibióticos.** 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cadsc/v26n1/1414-462X-cadsc-26-1-15.pdf>>. Acesso em 29 mai. 2019.

KAISER, Carlos R. et al. Oxazolidinonas: **Uma nova classe de compostos no combate à tuberculose.** *Rev. Bras. Farm*, v. 88, n. 2 ,2017.Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422005000400022](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422005000400022) Acesso em: 06 de mar. 2019.

LIMA, Camila Correa; BENJAMIM, Sandra Cristina Calixto; SANTOS, Rosana Francisco Siqueira dos. **Mecanismo de resistência bacteriana frente aos fármacos: uma revisão.** *Rev. CuidArte, Enferm*, v. 11, n. 1, 2017. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/D>>. Acesso em: 01 de ago. 2018.

LIMA,Sara lasmin Vieira Cunha. **Racionalidade nas prescrições de antimicrobianos e perfil de seus usuários a partir de informações coletadas em farmácias comunitárias.** 2015. Disponível em:<<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/22784>>. Acesso em: 07 out. 2019.

LOPES, Wemíria de Fátima Lima et al. **A prática da automedicação entre estudantes de uma instituição de ensino superior de Teresina-Pi.** *Rev. Interdisciplinar*, v. 7, p. 17-24, 2014. Disponível em: <https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/148> Acesso em: 30 de setembro de 2019.

LOUREIRO, Rui João et al. O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. **Revista Portuguesa de saúde pública**, v. 34, n. 1, p. 77-84, 2016.

MAKARUK, Caroline Eckstein. **SISTEMA DE DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS DA FARMÁCIA INSERIDA NO AMBIENTE HOSPITALAR**. 2017. 40 f. TCC (Graduação) - Curso de Farmácia, Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, 2017. Cap. 4.

MARQUIOTI, Claudinéia Maria José; LANES, Lucas Couto; CASTRO, Geane Freitas Pires. **Uso irracional de antibióticos na infância: contribuição do profissional farmacêutico para a promoção da saúde**. Rev Transformar. ed. 13, n.3, p. 39-77. 2015. Disponível em <http://www.fsj.edu.br/transformar/index.php/transformar/article/view/39>>. Acesso em: 23 ago. 2019.

MENDONÇA, Lêda Glicério; FERREIRA, Francisco Romão; DE LA ROCQUE, Lúcia Rodriguez. **Trajetória da educação farmacêutica e o lugar da deontologia e ética na formação humanista: uma discussão curricular**. Currículo sem Fronteiras, v. 17, n. 2, 2017. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol17iss2articles/mendonca-ferreira-rocque.pdf> Acesso em: 18 de Outubro de 2019.

MINETTO, Luciane et al. **Antibióticos macrolídeos: determinação e identificação de metabólitos e subprodutos de degradação em efluente hospitalar**. Tese Doutorado apresentado ao curso de Química no ano de 2013. Universidade Federal de Santa Maria- RS. Disponível em:< <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/4262/MINETTO%2C%20LUCIANE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 09 set. 2019.

MORAES, Amanda Ludogério; ARAÚJO, Nayara Gabriele Picanço; BRAGA, Tatiana de Lima. **Automedicação: revisando a literatura sobre a resistência bacteriana aos antibióticos**. Revista Eletrônica Estácio Saúde, v. 5, n. 1, 2016. Disponível em: <http://periodicos.estacio.br/index.php/saudesantacatarina/article/view/2234> Acesso em: 13 de julho de 2019.

NASCIMENTO, Priscila de Souza; MAGALHÃES, Igor Rafael dos Santos. **Análise da prescrição de antimicrobianos dispensados em uma rede de drogarias da região Norte do Brasil**. 2013. Disponível em: < <http://www.rbfarma.org.br/files/rbf-v94n3-03.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2019.

NOVARETTI, Marcia Cristina Zago; AQUINO, Simone; PISCOPO, Marcos Roberto. Controle de Vendas de Antibióticos no Brasil: Análise do efeito dos atos regulatórios no uso abusivo pelos consumidores. **Revista Acadêmica São Marcos**, v. 4, n. 2, p. 25-39, 2015.

OLIVEIRA, Romano Ribeiro; TOLEDO, Juliana. **Uso Racional de Antimicrobianos**. Disponível em:<<http://www.cpgls.pucgoias.edu.br/8mostra/Artigos/SAUDE%20E%20BIOLOGICAS/Uso%20Racional%20de%20Antimicrobianos.pdf> >. Acesso em: 14 mai. 2019.

OLIVEIRA, Edilberto Antonio Souza de. **RESUMO DOS ANTIBIÓTICOS QUE ATUAM COMO ANTIBACTERIANOS**. 2011. 25 f. Tese (Doutorado) - Curso de Farmacia, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2011. Cap. 5. Disponível em:

<http://www.saudedireta.com.br/docsupload/1344427365Antibioticos%20Antibacterianos.pdf> Acesso em: 14 de novembro de 2019.

OLIVEIRA, Anna Laiza Davila et al. **Mecanismos de resistência bacteriana a antibióticos na infecção urinária**. Revista UNINGÁ Review, v. 20, n. 3, 2018. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/download/1598/1208/> Acesso em: 20 de junho de 2019.

OLIVEIRA, João Fernando P.; CIPULLO, José Paulo; BURDMANN, Emmanuel A.. **Nefrotoxicidade dos aminoglicosídeos**. Braz J Cardiovasc Surg, São José do Rio Preto, v. 4, n. 21, p.444-452, 6 abr. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/bjcvsv21n4/a15v21n4.pdf>. Acesso em: 14 de novembro de 2019.

OLIVEIRA, Cassiano Marcos; SILVA, Jaqueline Aparecida da. **Papel do profissional farmacêutico no uso irracional de medicamentos em pacientes pediátricos** 2014 Disponível em:<http://www.bibliotecadigital.funvicpinda.org.br:8080/jspui/handle/123456789/272>>. Acesso em: 30 de jul. 2018.

PAULA, Patrícia Ester Rodrigues Rosa; DE TOLEDO NOBREGA, Juliana Oliveira. **Uso racional de antimicrobianos: uma abordagem da resistência dos Staphylococcus aureus oxacilina resistentes** Disponível:<<http://www.cpgls.pucgoias.edu.br/8mostra/Artigos/SAUDE%20E%20BIOLOGICAS/pdf>>. Acesso em: 14 mai. 2019.

PEREIRA, Erlon Lopes; OLIVEIRA, Ana Flávia Alves. **A produção de antibióticos por processos fermentativos aeróbios**. Rev. da Universidade Vale do Rio Verde, v.14,n.2,2016.Disponível em:<<http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/3157>>. Acesso em 01 de jun. 2018.

PEREIRA-MAIA, Elene Cristina et al. **Tetraciclinas e glicilciclinas: uma visão geral**. Química Nova, [s.l.], v. 33, n. 3, p.700-706, 7 ago. 2010. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-40422010000300038>. Acesso em: 14 de Outubro de 2019.

PEREIRA, Alex S. et al. **Dispensa de medicação em dose unitária: a ealidade no Sistema Semiautomático Kardex® dos Serviços Farmacêuticos do Centro Hospitalar de São João, epe. actas**, Porto Alegre, v. 2, n. 1, p.44-49, 3 maio 2005. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/47136693.pdf>. Acesso em: junho de 2019.

PILTCHER, Otávio Beizman et al. **Como evitar o uso inadequado de antibióticos nas infecções de vias aéreas superiores? Posição de um painel de especialistas** Brazilian Journal of Otorhinolaryngology. vol. 84 n.3, São Paulo Maio/Jun. 2018.Disponívelem:<[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S180886942018000300265&script=sci\\_arttext&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S180886942018000300265&script=sci_arttext&lng=pt)>. Acesso em 19 ago. 2019.

REGINATO, Fernanda Ziegler.**O uso de antibióticos e o papel do farmacêutico no combate à resistência bacteriana**. Rev. Santa Maria, RS, 2015. Disponível em: [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/11817/Reginato\\_Fernanda\\_Ziegler.pdf](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/11817/Reginato_Fernanda_Ziegler.pdf)

?sequence=1&isAllowed=y>. <https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/98>>. Acesso em: 14 mai. 2019.

RIBEIRO, Alexandra Manuela Ferreira. **Farmacologia dos Antibióticos Aminoglicosídeos**. Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Ciências Farmacêuticas. Disponível em:< [https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/6570/1/PPG\\_31032.pdf](https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/6570/1/PPG_31032.pdf)>. Acesso em: 08 set. 2019.

ROQUE, Maria de Fátima dos Santos et al. **Intervenção educativa em farmacêuticos para melhorar o consumo de antibióticos: ensaio controlado aleatório por clusters**. 2016. Disponível em:< <https://ubibliorum.ubi.pt/handle/10400.6/4213>>. Acesso em: 21 out 2018.

RODRIGUES-SILVA, Caio et al. **OCCURRENCE AND DEGRADATION OF QUINOLONES BY ADVANCED OXIDATION PROCESSES**. Química Nova, [s.l.], v. 5, n. 37, p.868-885, 11 abr. 2014. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/0100-4042.20140139>.

SAMPAIO, Pamella da Silva; SANCHO, Leyla Gomes; LAGO, Regina Ferro. **Implementação da nova regulamentação para prescrição e dispensação de antimicrobianos: possibilidades e desafios**. Rev. Cadernos Saúde Coletiva, v. 26, n. 1, 2018. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/27246>>. Acesso em: 19 mar. 2019.

SANTANA, Kamila dos Santos et al. **O papel do profissional farmacêutico na promoção da saúde e do uso racional de medicamentos**. Rev. Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, v. 9, n. 1, jan./jun., 2018. Disponível em: <<http://repositorio.faema.edu.br:8000/handle/123456789/1249>>. Acesso em: 13 jun. 2019.

SCHNEIDER, Mateus Pires. **Avaliação do impacto de um antibiótico da classe dos beta-lactâmicos**. 2016. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/153308>>. Acesso em: 28 de set. 2019.

SERAFIM, Sônia Aparecida Dias: **Impacto da Informatização na dispensação de medicamentos em um hospital universitário**. Ribeirão preto, 2005. 99p. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17139/tde-08112006-150520/publico/MsSerafimSAD.pdf>. Acesso em: fevereiro de 2019.

SILVA, Edgar Vágner Bezerra et al. **O impacto da legislação sobre as prescrições de antimicrobianos em uma unidade de saúde no município de João Pessoa-PB**. 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/528>>. Acesso em: 21 mai. 2019.

SILVA, Natália Cristina Sousa et al. **Resistência antimicrobiana e a implementação da RDC 20/2011**. Rev. ÚNICA Cadernos Acadêmicos, v. 3, n. 1, 2017. Disponível em:<<http://co.unicaen.com.br:89/periodicos/index.php/UNICA/article/view/58>>. Acesso em : 07 mar. 2019.

SOUZA, Rafael Henrique Ferreira. RDC 20/2011-o. **Controle de antimicrobianos: o que podemos esperar?** Rev. Rio Verde, GO, 2016. Disponível em: <<http://www.unirv.edu.br/conteudos/fckfiles/files/RDC%20202011%20%20O%20CONTROLE%20DE%20ANTIMICROBIANOS.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2019.

SCARCELA, M. A. A.; MUNNIZ, J. W. A.; CIRQUEIRA, J. Z. **Investigação do uso indiscriminado de amoxicilina em crianças na faixa etária de 2 a 10 anos. Cenarium Farmacêutico.** v. 4, nº 4. 2011. Disponível em: <https://www.cceursos.com.br/img/resumos/farmacia/04.pdf> Acesso em: 14 de novembro de 2019.

TELES, Amanda dos Santos et al. **Papel dos medicamentos nas intoxicações causadas por agentes químicos em município da Bahia, no período de 2007 a 2010.** Rev.de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada. v. 34, 2013.

VELOSO, Jailton de Souza et al. **Uso racional de antimicrobianos em Odontologia: percepção e conhecimento dos cirurgiões-dentistas de Teresina.** Rev. SALUSVITA, Bauru, v. 36, n. 3, 2017. Disponível em: <[https://secure.usc.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita\\_v36\\_n3\\_2017\\_art\\_04.pdf](https://secure.usc.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v36_n3_2017_art_04.pdf)>. Acesso em: 15 de jun. 2019.

XAVIER, Camila de Melo Silva. **Farmacia hospitalar e a descrição dos sistemas de dispensação.** 2010. 18 f. Tese (Doutorado) - Curso de Farmacia, Universidade Católica de Goiás, Goiás, 2010. Cap. 2. Disponível em: <http://www.cpgls.pucgoias.edu.br/7mostra/Artigos/SAUDE%20E%20BIOLOGICAS/FARM.pdf>. Acesso em: abril de 2019.



## Tamiris da Silva Barbosa

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/9556777276697797>

ID Lattes: **9556777276697797**

Última atualização do currículo em 13/11/2019

Possui ensino-medio-segundo-graupela escola estadual de ensino fundamental e médio francisco mignone(2014). **(Texto gerado automaticamente pela aplicação CVLattes)**

### Identificação

<b>Nome</b>	Tamiris da Silva Barbosa
<b>Nome em citações bibliográficas</b>	BARBOSA, T. S.
<b>Lattes ID</b>	 <a href="http://lattes.cnpq.br/9556777276697797">http://lattes.cnpq.br/9556777276697797</a>

### Endereço

### Formação acadêmica/titulação

<b>2015</b>	Graduação em andamento em Farmácia. Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Brasil.
<b>2003 - 2014</b>	Ensino Médio (2º grau). escola estadual de ensino fundamental e médio francisco mignone, EEEFMFM, Brasil.

### Idiomas

<b>Português</b>	Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.
------------------	--

### Produções

#### Produção bibliográfica



## RELATÓRIO DE REVISÃO NO ANTIPLÁGIO

**ALUNA:** Tamiris da Silva Barbosa

**CURSO:** Farmácia

**DATA DE ANÁLISE:** 10.09.2019

### RESULTADO DA ANÁLISE

#### Estatísticas

Suspeitas na Internet: 8,87%

Percentual do texto com expressões localizadas na internet [▲](#)

Suspeitas confirmadas: **4,9%**

Confirmada existência dos trechos suspeitos nos endereços encontrados [▲](#)

Texto analisado: **93,53%**

*Percentual do texto efetivamente analisado (frases curtas, caracteres especiais, texto quebrado não são analisados).*

Sucesso da análise: **100%**

*Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.*

Analisado por Plagius - Detector de Plágio 2.4.11  
terça-feira, 10 de setembro de 2019 16:21

### PARECER FINAL

Declaro para devidos fins, que o trabalho da acadêmica **TAMIRIS DA SILVA BARBOSA**, n. de matrícula **20152** do curso de Farmácia, foi **APROVADO** com porcentagem conferida em 8,87%. Devendo a aluna fazer as correções que se fizerem necessárias.

Obs.: Informamos que cada aluno tem direito a passar pelo *software* de antiplágio 3 (três) vezes, sendo que, para cada vez, deverá ter feito as correções solicitadas. Para aprovação, o trabalho deve atingir menos de 10% no resultado da análise, e em caso de mais de 10%, o trabalho estará sujeito a uma última análise em conjunto com o professor orientador e a bibliotecária para emissão do parecer final, visto que o *software* pode apresentar um resultado subjetivo.

(assinado eletronicamente)

**HERTA MARIA DE AÇUCENA DO N. SOEIRO**

*Biblioteca Júlio Bordignon*

Faculdade de Educação e Meio Ambiente

Assinado digitalmente por: Herta Maria de Acucena do Nascimento Soeiro  
Razão: Faculdade de Educação e Meio Ambiente  
Localização: Ariquemes RO  
O tempo: 13-09-2019 20:00:47