

CURSO DE FARMÁCIA

Anelise Gomes Trindade

**AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE ANTIMICROBIANOS EM DROGARIAS NO
MUNICÍPIO DE CACHOEIRA DO SUL**

Santa Cruz do Sul

2017

Anelise Gomes Trindade

**AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE ANTIMICROBIANOS EM DROGARIAS NO
MUNICÍPIO DE CACHOEIRA DO SUL**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao curso de Farmácia da Universidade de Santa Cruz do Sul, para obtenção do título de Farmacêutica.

Orientadora: Chana de Medeiros da Silva
Coorientadora: Ana Paula Helfer Schneider

Santa Cruz do Sul

2017

Dedico esse trabalho aos meus pais Jairo e Edineia, aos quais devo tudo e por tornar este sonho realidade, e ao meu noivo Rafael, meu maior incentivador que também é responsável por este sonho se tornar realidade.

RESUMO

Justificativa e objetivos: Os antimicrobianos são fármacos responsáveis por inibir o crescimento bacteriano, o seu consumo tem se tornado nos últimos tempos um problema de saúde pública, em razão de sua utilização irracional e indiscriminada. Com a finalidade de reduzir este consumo, surge a resolução da diretoria colegiada nº 20 de 2011 (RDC 20/2011), que tem como objetivo enfatizar o uso consciente em relação a esta classe de medicamentos e diminuir a resistência bacteriana. Estas alterações visam promover uma mudança de concepção de automedicação, destacando uma ação mais consciente do farmacêutico em relação ao acesso aos antimicrobianos. Este trabalho teve por objetivo avaliar o consumo de antimicrobianos contido no banco de dados de uma rede de farmácias sujeitos a controle especial. **Métodos:** O estudo foi descritivo, com coleta de dados secundários, onde foi avaliado o consumo de antimicrobianos no período de 2012 a 2016. A pesquisa foi realizada em quatro filiais de uma rede de drogarias no município de Cachoeira do Sul/RS. Baseou-se em uma análise do consumo de antibióticos padronizados nas drogarias com base na Dose Diária Definida (DDD), que possibilitou a relação do consumo nos anos de 2012 a 2016. **Resultados:** Analisando o presente estudo, em relação ao número de antibióticos utilizados, após as alterações ocorridas com a publicação da RDC nº 44 (ANVISA, 2010) e RDC nº 20 (ANVISA, 2011), através da análise DDD, verificou-se que houve diminuição considerável na utilização desse tipo de medicação como podemos observar na classe das penicilinas, o consumo foi DDD/hab/dia de 4,22, 1,71 e 2,54 nos anos de 2012, 2015 e 2016, com exceção da classe das tetraciclina que tiveram um discreto aumento DDD/hab/dia 0,61, 0,02 e 0,83. **Conclusão:** Após a publicação das recentes medidas de controle propostas pela ANVISA ficou evidente que muitos pacientes adquiriam antimicrobianos sem o devido controle legal, expõem que um grande número utilizavam medicamentos de forma desnecessária e, com isso, ficavam vulneráveis aos riscos desnecessários, além de se sujeitar a efeitos adversos e interações medicamentosas, ocasionando assim um aumento do risco de resistência bacteriana.

Palavras-chave: Antimicrobianos. Dose Diária Definida. Uso racional de medicamentos.

ABSTRACT

Rationale and objectives: Antimicrobials are drugs responsible for inhibiting bacterial growth; their consumption has recently become a public health problem because of its irrational and indiscriminate use. With the purpose of reducing this consumption, the resolution of the collegial Board No. 20 of 2011 (RDC 20/2011) arises, with the objective of emphasizing the conscious use of this class of drugs and reducing bacterial resistance. These changes aim to promote a change in the conception of self-medication, highlighting a more conscious action of the pharmacist regarding access to antimicrobials. This study aimed to evaluate the consumption of antimicrobials contained in the network database of pharmacies subject to special control. **Methods:** The study was descriptive, with secondary data collection, where the consumption of antimicrobials was evaluated in the period from 2012 to 2016. The research was carried out in four branches of a drugstore chain in the city of Cachoeira do Sul / RS. It was based on an analysis of the consumption of standardized antibiotics in drugstores based on the Daily Definite Dose (DDD), which enabled the consumption ratio in the years 2012 to 2016. **Results:** After analyzing the present study, in relation to the number of antibiotics used, after the changes occurred with the publication of RDC n° 44 (ANVISA, 2010) and RDC n°20 (ANVISA, 2011), through the DDD analysis, it was verified that there was a considerable decrease in the use of this type of medication as we can observe in the class of penicillins, the consumption was DDD / hab / day of 4.22, 1.71 and 2.54 in the years of 2012, 2015 and 2016, with the exception of class of the tetracyclines that had a slight increase DDD / hab / day 0.61, 0.02 and 0.83. **Conclusion:** After the publication of the recent control measures proposed by ANVISA, it was evident that many patients acquired antimicrobials without due legal control, expose that a great number of drugs were used unnecessarily and, therefore, were vulnerable to unnecessary risks, besides subject to adverse effects and drug interactions, thus leading to an increased risk of bacterial resistance.

Key words: Antimicrobials. Definite Daily Dose. Rational use of drugs.

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 - Valores referentes ao consumo (DDD/1000 hab/dia) das classes de antimicrobianos dispensadas nos anos de 2012, 2015 e 2016 23
- Tabela 2 - Agentes antimicrobianos mais prescritos por classe e dispensados em uma rede de drogarias no município de Cachoeira do Sul nos anos de 2012, 2015 e 2016 24
- Tabela 3 - Valores referentes ao consumo (DDD/1000 hab/dia) de antimicrobianos nos anos de 2012, 2015 e 2016 25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
SNGPC	Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos
ARSN	Administração Regional de Saúde do Norte
DDD	Dose Diária Definida
RDCs	Resolução da Diretoria Colegiada

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	OBJETIVOS	10
2.1	Objetivo geral.....	10
2.2	Objetivos específicos	10
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	11
3.1	Surgimento dos antimicrobianos: um resgate histórico.....	11
3.2	Uso racional de antimicrobianos e a resistência microbiana.....	13
3.3	Dispensação de antimicrobianos no Brasil.....	15
3.3.1	RDCs 44/2010 e 20/2011	16
3.3.2	Dose diária definida.....	18
4	MATERIAIS E MÉTODOS	20
4.1	Tipo de estudo	20
4.2	Local de estudo.....	20
4.3	População e amostra.....	20
4.4	Coleta de dados	20
5	RESULTADOS E DISCUSÃO.....	22
6	CONCLUSÕES.....	27
	REFERÊNCIAS.....	29

1 INTRODUÇÃO

Os medicamentos são frequentemente empregados com finalidades terapêuticas ou na prevenção de patologias, a utilização indevida destes medicamentos pode ser determinada, entre outros fatores, pela incapacidade da assimilação dos pacientes sobre sua patologia e o tratamento apresentado (CAIXETA; JÚNIOR; FRANZOTTI, 2011). Alguns problemas ocasionados pela utilização de medicamentos são referentes às reações adversas, a resistência de antimicrobianos e às causas de interações medicamentosas, que se constituem como um sério problema de saúde pública. A ocorrência destas ameaças é capaz de resultar em hospitalização, aumento do tempo de internação, podendo até levar o paciente à óbito (NICOLINI et al., 2008).

A primeira classe de antimicrobianos a ser descoberta foram as sulfonamidas em 1935, porem foi a partir da descoberta da Penicilina por Alexander Fleming, que o recurso terapêutico com antibióticos foi disseminado, tendo como principal característica a alteração do curso das infecções causadas por bactérias (ANVISA, 2007). Por causa de Howard Florey e Ernst Chain em 1943, o combate às infecções bacterianas passou por uma transformação em relação ao tratamento, por conta da produção da penicilina em larga escala, em decorrência obteve uma ampla redução do número de mortes por infecção bacteriana, partindo dessa ideia essa época seria marcada pelas diminuições das infecções (PEREIRA; PITA, 2005).

O uso de drogas antimicrobianas tem se tornado gradual desde a descoberta da penicilina no final do século XX, desde o ano de 1940, esses insumos diminuíram consideravelmente a morbidade e a mortalidade das doenças infecciosas, entretanto as bactérias e outros microrganismos patogênicos apresentam uma aptidão de ficarem resistentes a elas, especialmente em consequência do uso irracional ou inadequado destes antimicrobianos, e nos dias atuais, sendo um motivo de preocupação ganhando proeminência na área da saúde (BERQUÓ et al., 2004).

A escolha do antimicrobiano correto deve se fundamentar em diversos critérios, tais como o histórico clínico do paciente e a resposta dos exames laboratoriais bioquímicos e microbiológicos, estas informações devem ser consideradas no ato da prescrição inicial da escolha do antimicrobiano ou podem ser úteis no caso de alteração do tratamento já iniciado (NEVES; COLET, 2015).

Antimicrobianos são medicamentos que possuem a finalidade de eliminar ou impossibilitar a multiplicação de bactérias, nos dias de hoje é importante o uso racional, pois várias infecções geradas por outros microrganismos são medicadas com antibióticos, devido a

ausência de exames e diagnóstico específicos, que identifiquem o agente causador da enfermidade (BRASIL, 2009).

Como exemplos de incentivo que auxiliam para o uso irracional dos medicamentos está a possibilidade de grande oferta (em quantidade e variedade), a alta atratividade por lançamentos terapêuticos, que muitas das vezes são somente alterações de fórmulas já conhecidas, o grandioso marketing do mercado farmacêutico e o direito, intransferível, do médico em prescrever (CASTRO et al., 2002).

Antibioticoterapia correta quer dizer, não utilizar antimicrobianos na ausência de prescrição, nem por posologia errada ou por tempo abusivo. Ao definir um antibiótico, os prescritores devem importar-se com os problemas presentes (cura da infecção) e futuros (redução de resistência adquirida) dos pacientes e da comunidade (WANNMACHER, 2004).

A prescrição de medicamentos é uma ordem prescrita por profissionais capacitados, a qual é encaminhada ao farmacêutico, responsável por esclarecer o modo de uso do medicamento e como deve ser dispensado ao paciente (AGUIAR; JÚNIOR; FERREIRA, 2006).

Uma das maneiras de avaliar o consumo de antimicrobianos numa determinada população se dá através do cálculo da Dose Diária Definida (DDD), a qual proporciona uma previsão aproximada deste. O DDD oferece uma unidade fixa de medida que não depende de preço e da forma farmacêutica, o que possibilita avaliar a propensão do consumo de medicamentos e fazer estimativa entre os diferenciados grupos que utilizam determinada classe de medicamentos. A finalidade do sistema Anatomical Therapeutic Chemical/Dose Diária Definida (ATC/DDD) é servir como um instrumento de pesquisa para o uso de medicamentos, de forma que proporcione um acréscimo na qualidade do uso de medicamentos (MELO; RIBEIRO; STORPIRTIS, 2006).

Tendo como objetivo diminuir essa taxa de prescrição, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária brasileira ANVISA, decretou a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 44/ 2010, que posteriormente foi substituída pela RDC 20/2011, que determina as regras para a prescrição de antimicrobianos, organização, vendas, acondicionamentos dos medicamentos e as rotulagens, aplicável a todos os insumos identificados como antimicrobianos de uso mediante prescrições, isoladas ou em concomitância (ANVISA, 2011). Neste sentido, pretende-se analisar o consumo de antimicrobianos contidos em receituários de medicamentos sujeitos a controle especial numa rede de farmácias no município de Cachoeira do Sul, a partir da implantação das RDCs 44/2010 e 20 de 2011.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar o consumo de vendas dos antimicrobianos contidos no banco de dados dos medicamentos sujeitos a controle especial numa rede de farmácias no município de Cachoeira do Sul, a partir da implantação das RDCs 44/2010 e 20 de 2011.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar os antibióticos mais prescritos através do banco de dados do sistema das drogarias;
- Avaliar o consumo, a quantidade de consumo por Dose Diária Definida (DDD) e a sazonalidade das prescrições;
- Avaliar se houve redução do consumo de antimicrobianos dispensados anualmente na rede de farmácias no município de Cachoeira do Sul a partir da implantação das RDCs 44/2010 e 20 de 2011.
- Avaliar as principais formas farmacêuticas orais dos antimicrobianos mais prescritos no período.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Surgimento dos antimicrobianos: um resgate histórico

Os seres humanos e os micróbios dividem uma vida em comum há tempos indescritíveis que possivelmente desde à pré-história esses microrganismos causam doenças nos homens. Porém, os motivos das doenças somente começaram a serem descobertas no século XIX, a partir de 1878, pelos trabalhos de Pasteur Koch e seus contemporâneos, que confirmaram a origem infecciosa de várias doenças nos homens e animais (TAVARES, 2001).

Conforme Fonseca (1999), uma das primeiras descobertas de Pasteur e Joubert em 1877, ocorreu quando observaram que o *Bacillus anthracis* crescia rapidamente em urina estéril, porém deixava de crescer e logo morria se “bactérias comuns do ar” fossem colocadas na urina.

Tyndall, em 1881, analisou que soluções turvas, por causa do crescimento de bactérias, transformavam-se em transparentes novamente quando espécies de *Penicillium* cresciam na superfície. Cornil e Babes, em 1885, determinaram que o propósito de inibidores químicos no fenômeno do antagonismo microbiano, anunciando que, se o estudo dos antagonismos recíproco das bactérias fosse bastante evoluído, uma moléstia devido a uma bactéria poderia, supostamente, ser tratada por outra bactéria (FONSECA, 1999).

Inicialmente, as substâncias experimentadas (fenóis, cresóis, formol e outras) mostraram-se eficazes na eliminação dos germes, mas sem aplicação no tratamento anti-infeccioso pela sua toxicidade (TAVARES, 1986).

Apesar de que só atualmente a origem infecciosa de muitas doenças tenha sido descoberta, desde a idade média já se faziam o uso de substâncias antimicrobianas, mesmo sem o conhecimento da existência dos micróbios. Hipócrates que viveu cerca de 400 anos antes de cristo, empregava o uso de vinho para a lavagem de ferimentos a fim de evitar infecção, exercendo o efeito antibacteriano e antiviral devido a ação do álcool e polifenóis presentes em sua composição (TAVARES, 2001).

Chineses, hindus, suméricos e egípcios utilizavam plantas medicinais e seus derivados e, ainda, itens de origem animal e mineral. O mel era conhecido pelo seu efeito antisséptico e por sua alta osmolaridade, desidratando as bactérias, por liberar água oxigenada, tornando-se fatal para os microrganismos. Dentre os compostos de origem mineral, destaca-se o uso do cloreto de sódio e outros sais de chumbo, cobre, antimônio dentre outros (FONSECA, 1999).

Assim, as descobertas de Pasteur e Koch deram início a era microbiana, onde os pesquisadores procuravam aplicar de maneira científica substâncias com atividade antimicrobiana (TAVARES, 2001).

Em 1875, John Tyndall observou que a penicilina impedia o crescimento bacteriano; Ernest Duchesne, em 1897, anunciou um teste em relação ao efeito do *Penicillium glaucum* sobre as bactérias (GRUMACH; FERRARONI, 2006).

Contudo, a história da penicilina realmente começa quando o médico, farmacologista Alexander Fleming, em Setembro de 1928, descobriu a atividade antimicrobiana da penicilina (PEREIRA; PITA, 2005).

Fleming observou em seu laboratório, que suas placas de petri que haviam sido deixadas cultivadas com variantes de *Staphylococcus* próxima a uma janela aberta, havia desenvolvido um fungo *Penicillium* que resultara na morte da cultura de *Staphylococcus spp*, era o efeito bactericida de *Penicillium* (FLEMING, 1929).

Fleming pesquisou e notou que outras bactérias patogênicas eram contidas pela presença do fungo como, por exemplo, os *Streptococos*, os *Pneumococos*, os *Gonococos*, os *Meningococos* e os bacilos da difteria e de necrose tecidual, provocado por uma infecção que produz exotoxinas, identificando o fungo que foi primeiramente designado por *Penicillium rubrum* e depois de algum período *Penicillium notatum* (PEREIRA; PITA, 2005).

A substância foi isolada em 1940 por Chain & Florey, que demonstraram sua propriedade antibiótica em ratos infectados, assim como a falta de toxicidade (GRUMACH; FERRARONI, 2006).

Logo após Florey e Chain em 1941, constataram as vantagens da utilização da penicilina em seres humanos tendo a aprovação do valor terapêutico da penicilina no tratamento de doenças infecciosas (FONSECA, 1999). Desde então a penicilina tem importância mundial, revolucionando a medicina e salvando a vida dos seres humanos, tendo efeitos decisivos nas vidas das pessoas. Atualmente a penicilina está sendo utilizada racionalmente (FONSECA, 1999).

Logo após a descoberta da penicilina, muitas outras moléculas surgiram e atualmente existe uma gama enorme e muito heterogênea de fármacos ativos sendo utilizados na terapêutica antimicrobiana. Nos anos de 1940-1960 surgiram muitas classes de agentes antimicrobianos, sendo identificado por triagem de produtos naturais microbianos, correspondendo grande parte eficazes para tratamento de bactérias gram-positivo, tais como tetraciclina, β -lactâmicos; macrolídeos; aminoglicosídeos; peptídeos; entre outros, como cloranfenicol, rifamicina B, clindamicina e polimixina B. Nos anos de 1940 a 1980 foram

disponibilizados no comércio antimicrobianos semi-sintéticos efetivos para terapêutica de bactérias gram-positivo e gram-negativo, semelhantes aos antimicrobianos já presentes, adquiridos com base de protótipos naturais microbianos, derivados aminoglicosídeos, análogos da tetraciclina, β lactâmicos. Em relação aos anos 1980 e 2000, os fundamentais métodos utilizados para a pesquisa de novos antimicrobianos foram a genômica e as triagens de substâncias naturais microbianas, tendo uma diminuição crítica na verificação de novos protótipos antibióticos, ocorrendo o crescimento de resistência bacteriana (GUIMARÃES; MOMESSO; PUPO, 2010).

3.2 Uso racional de antimicrobianos e a resistência microbiana

Embora existam muitos fármacos e diferentes categorias terapêuticas, bem como mecanismos de ações distintos, existe a preocupação com a resistência microbiana que está rapidamente evoluindo e com predominância oscilante entre os países. No mesmo momento que em países desenvolvidos a utilização de antimicrobianos tem sido analisado e critérios de fiscalização tem sido efetuados, diminuindo a exposição de pessoas a esta classe de medicamentos, nos países em evolução, dificilmente ocorre na mesma dimensão (SPELLBERG et al., 2008).

Segundo a organização Mundial de Saúde (OMS) os antimicrobianos vem sendo utilizados frequentemente de forma errada e, em vários acontecimentos clínicos, com ausência de comprovações de sua real indicação. Os antimicrobianos são utilizados desprovidos de necessidade até 60% dos casos em situações de infecções respiratórias, 40% de diarreia de infecções virais ou parasitárias. Conforme a OMS, a utilização de antimicrobianos mesmo sendo precisamente prescrito, pode ser impróprio até 50% dos casos (NOVARETTI; AQUINO; PISCOPO, 2014).

O uso dos antibióticos tornou-se generalizado e abrangentemente administrado de forma errada, tornando-se menos eficazes, e gerando uma preocupação de segurança de saúde pública, excedendo as possibilidades de tratamentos disponíveis e a redução de novos antimicrobianos pela indústria farmacêutica (PAIM; LORENZINI, 2014).

Os antimicrobianos podem ser utilizados de maneira profilática e terapêutica, porém, o uso progressivo e indiscriminado é a principal razão, relacionado com a gravidade de cepas microbianas resistentes (PAIM; LORENZINI, 2014). O uso Irracional de antimicrobianos influencia na perda da eficácia do medicamento, favorecendo o surgimento de microrganismos resistentes (ROCHA et al., 2011).

Uma das principais preocupações mundiais quanto ao uso de medicamentos está relacionada à utilização indiscriminada de antimicrobianos (MOREIRA, 2004).

As bactérias multiplicam-se aceleradamente, passam por modificação e são promíscuas, sendo capaz de substituir o material genético entre procedências de mesma espécie ou de espécies diferenciadas (GUIMARÃES; MOMESSO; PUPO, 2010).

A resistência bacteriana e o uso indevido dos antimicrobianos se tornam um problema de saúde pública de preocupação mundial (WANNMACHER, 2004). Sendo que o uso destes fármacos, especialmente em infecções inespecíficas sem motivos clínicos, a incapacidade de escolher a melhor opção terapêutica e as dificuldades na escolha da dose, intervalo e tempo de tratamento, são os motivos que influenciam para condições cada vez mais graves da resistência bacteriana (ABRANTES et al., 2008).

Entretanto, é de forte impacto clínico, social e econômico, decorrentes da utilização excessiva, indiscriminada e inconsequente de antimicrobianos, seja na terapêutica ou na prevenção de doenças, ocasionando à propagação de microrganismos resistentes, causando redução de sua eficácia ao longo do tratamento e relacionando aos agravos de saúde da população em geral (FIOL et al., 2010).

Nos dias de hoje, existem classes de microrganismos que são de grande preocupação para a saúde pública, sendo os com maior índice de mortes as *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* metilicina-resistente, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* vancomicina resistente e bacilos gram negativos, são as principais bactérias resistentes a múltiplas drogas (ROCHA et al., 2011).

Tendo em vista de que resistência a antibióticos é formada por patógenos intracelulares, que possuem um depósito para infecções recorrentes, isso procede no momento que os patógenos invadem células como os macrófagos e permanecem em um período de dormência, defendidos dos efeitos dos antibióticos administrados (GUIMARÃES; MOMESSO; PUPO, 2010).

Por tanto, a resistência bacteriana virou assunto de saúde pública, que permanece em ameaça referente ao cuidado de doenças infecciosas por microrganismos multirresistentes, tendo como decorrência, o crescimento da morbidade, mortalidade, crescimento das doenças, diminuição da produtividade, aumento dos custos e grande possibilidade de complicações (PAIM; LORENZINI, 2014).

Dizemos então que quando os antibióticos não são eficazes sobre uma determinada cepa de espécie de bactérias, estas são resistentes a tal antibiótico (SANTANA, 2006). Existe a resistência natural e adquirida, quando um microrganismo se torna resistente naturalmente a

um determinado tipo de antibiótico é chamado de resistência natural; acontece em consequência à falta de estruturas de atuação de microrganismos ou à impermeabilidade, devido as estruturas periférica das bactérias. A resistência adquirida acontece sempre que uma bactéria for suscetível a um antibiótico e se torna resistente a ele (SANTANA, 2006).

No entanto, a utilização prolongada e muitas vezes inadequada dos antibióticos, falta de higiene, viagens constantes, o crescimento do número de pacientes imunocomprometidos e o tempo de espera no diagnóstico das infecções bacterianas tem beneficiado o crescimento da resistência (GUIMARÃES; MOMESSO; PUPO, 2010).

3.3 Dispensação de antimicrobianos no Brasil

Os medicamentos antimicrobiano são os fármacos mais relacionados à frequentes erros decorrentes de sua utilização. Dessa forma, atualmente, é crescente a preocupação em relação a sua utilização de forma incorreta, que é o principal fator envolvido na resistência aos antimicrobianos. Existem estudos que apontam que os usos inapropriados desses tipos de medicamentos podem chegar a aproximadamente 30% dos casos de resistência identificados (MARQUES et al., 2008)

Quando o antibiótico é administrado de forma incorreta sem anteceder a identificação da bactéria específica, terá como consequência a escolha incorreta do antimicrobiano a ser prescrito, o que causará provavelmente a ineficácia do tratamento, agravando o quadro de efeitos colaterais, o surgimento de reações adversas dos medicamentos, além do aumento dos fenômenos de resistência bacteriana (MOREIRA, 2004).

Considerando o fato de que nenhum fármaco é inofensivo ao nosso organismo, a automedicação é um evento potencialmente prejudicial à saúde individual e coletiva, tendo em vista que ao utilizar os medicamentos inadequados existe o incremento dos riscos de não se curar as infecções da maneira certa pelo fato de ocorrer o mascaramento de sintomas essenciais, gerando o aumento de efeitos colaterais adversos e de gastos desnecessários quando se fala em saúde pública (SOZO et al., 2008).

A quantidade de medicamentos prescritos por receita mostra a falta de cuidado por parte dos prescritores, no que se refere ao uso racional, descrita pelo aumento de medicamentos prescritos. Segundo Portela e colaboradores (2012), é comum ver prescrições com mais de um tipo de medicamento, o que pode causar dúvidas e confusões ao entendimento do paciente, principalmente no que se refere à administração, horário e posologia.

O número de pessoas que usam medicamentos sem prescrição está aumentando em todo o mundo, alguns critérios são classificados para esse aumento, tais como o advento do mercado farmacológico, investimentos em divulgações e o aumento do número de farmácias, causando concorrência pelo cliente, principalmente quando o responsável técnico da farmácia não é o administrador da empresa (KAMAT; NICHTER, 1998).

Em um estudo foi mostrado que a maioria da população não procurava o farmacêutico na hora de comprar o medicamento, uma vez que 72% dos entrevistados responderam nunca procurá-lo e apenas 28% manifestaram sua preferência pelo profissional farmacêutico no atendimento (BASTIANI, 2005).

No entanto, o uso correto dos medicamentos não está relacionado apenas com uma prescrição de qualidade, mas é também consequência de dispensação consciente e de ética profissional (PEPE; CASTRO, 2000).

Em um estudo foi analisado que durante o tratamento com antimicrobiano, observou-se que em aproximadamente 30% dos casos não houve eficácia no resultado, isso se dá devido à falta de conhecimento dos pacientes a respeito de sua doença, desconhecendo também a posologia dos medicamentos (NICOLINI et al., 2008).

Outra questão a ser considerada, é a prescrição de antimicrobianos para crianças, principalmente quando o quadro envolve o tratamento de infecções respiratórias agudas, onde a problemática é a distinção da causa viral ou bacteriana, fato que muitas vezes representa uma prescrição de forma preventiva com antimicrobiano (FIOL et al., 2010).

Devido aos resultados do uso indiscriminado de antimicrobianos destaca-se que além das diferentes cepas de bactérias resistentes, o paciente fica exposto aos efeitos colaterais dos fármacos e a redução da quantidade de antibióticos que estão em acesso para o tratamento de doenças infecciosas (SANTOS, 2004).

Assim, a comunicação entre prescritores e dispensadores de medicamentos concede através do conjunto de conhecimentos do ofício e complementar, a obtenção de resultados positivos, favorecendo o paciente (PORTELA et al., 2012).

3.3.1 RDCs 44/2010 e 20/2011

Conforme informa a Organização Mundial de Saúde, os medicamentos antimicrobianos vêm sendo utilizados de forma inadequada e em diversas situações clínicas. Ainda de acordo com a OMS esses fármacos são utilizados desnecessariamente em um nível de até 60% nos casos de infecções respiratórias, e em um contexto geral a sua utilização mesmo quando são

prescritos por profissionais capacitados, podem ser desnecessários em até 50% das situações clínicas (WHO, 2010).

Visando diminuir esse índice de prescrição no dia 26 de outubro de 2010, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária brasileira, sancionou uma Resolução da Diretoria Colegiada (RDC), a RDC nº 44 (ANVISA, 2010), que efetivou a dispensação de medicamentos antimicrobianos com sua venda somente mediante a apresentação da receita de controle especial, criando uma mudança na rotina das drogarias e também dos próprios usuários deste tipo de medicação, já que o seu livre acesso foi restrito.

A resolução também passou a estabelecer que cada drogaria que comercializa esse tipo de medicação deveria proceder à sua escrituração em livro ou mediante preenchimento de formulário eletrônico no Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC) em prazo de até uma semana após a comercialização (ANVISA, 2010).

Visando aumentar esse controle em 05 de maio de 2011, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária publicou a RDC nº 20 (ANVISA, 2011) que altera a antiga RDC nº 44 (ANVISA, 2010). Esta nova normatização estabelece que todas as farmácias privadas e públicas municipais, são obrigadas a dispensar os antimicrobianos mediante a apresentação do receituário médico, e determina ainda um prazo de 180 dias para que os estabelecimentos iniciem a inclusão dos dados de comercialização desses medicamentos no SNGPC. Porém essa obrigatoriedade ocorreu a partir de 16 de abril de 2013 quando foi efetivamente obrigatória a escrituração dos antimicrobianos comercializados no Brasil, através de formulário eletrônico. Esse quadro foi descrito na Instrução Normativa nº. 01 de 14 de janeiro de 2013 (ANVISA, 2013).

A importância dessas resoluções publicadas são que devem ser vistas como um aumento do efetivo controle desses medicamentos, até mesmo acrescentar a comunicação e assimilação profissional entre os prescritores e os farmacêuticos, fazendo com que diminua os erros de prescrição, reduza seu uso indiscriminado e garanta ao usuário um tratamento medicamentoso mais eficaz e seguro (ANVISA, 2013).

A atribuição do farmacêutico nesse tema é extremamente importante, tendo em vista que é o responsável com estudo altamente qualificado para orientar os usuários quanto à utilização correta de medicamentos, posologia, tempo de tratamento, verificar se o receituário médico se encontra na forma prescrita em lei, de forma que essas medidas contribuam para a utilização racional de antibióticos e um consequente combate à resistência bacteriana (ANVISA, 2013).

3.3.2 Dose diária definida

O uso da unidade de medida Dose Diária Definida (DDD) do sistema *Anatomical Therapeutical Chemical Defind Daily Doses* (ATC/DDD) é indicado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e estabelece um mecanismo bastante empregado em estudos de utilização de medicamentos e pesquisas quantitativas de consumo, que fornecem dados sobre tendência de utilização desses medicamentos. A DDD proporciona a dose média de manutenção diária para determinado medicamento na sua posologia principal, dessa forma, como condição necessária para a alocação de DDD, esta a prévia classificação do fármaco pela ATC, denominando-se de metodologia ATC/DDD (CARNEIRO; JÚNIOR; ACURCIO, 2008).

A importância de utilizar a medida de consumo dose diária definida DDD/ 1000 habitantes/dia para cada antibiótico, é que através disso podemos obter comparações em diferentes intervalos de tempo. Essa medida representa um cálculo aproximado do consumo médio de antimicrobianos, sendo analisado cada item vendido por embalagens/comprimidos e não prescrições (FERNÁNDEZ; CABELLO, 2011).

O principal benefício do uso da DDD é a capacidade de se fazer comparações entre lugares ou momentos diferentes, sem que os resultados sejam prejudicados por instabilidades de preço ou de apresentação. Entretanto, é interessante destacar que essa medida nem sempre consiste à dose média prescrita, ou ingerida. (FIRMINO et al., 2012).

Como forma de não ocorrerem divergências entre as unidades de medidas tradicionalmente utilizadas o Norwegian Medical Depot, identificado pela sigla NMD desenvolveu um mecanismo Anatômico Terapêutico e Químico de classificação de fármacos, identificado pela sigla ATC, essa ferramenta divide as medicações em grupos conforme suas propriedades farmacológicas, onde juntamente com o DDD sua utilização foi recomendada pela Organização Mundial de Saúde a partir do ano de 1981 (SIDNEY, 2010).

O uso de medicações deve, necessariamente, ser apresentado em número de DDDs por 1000 habitantes/dia, ou, quando medicamentos usados em pacientes internados, o valor deve ser expresso em DDDs por 100 camas/dia. Esta unidade referência de medida permite-se sobrepor aos problemas geralmente ocasionados quando a medida de consumo usada é por exemplo a quantidade de unidades em caixas vendidas e não em comprimidos, ou ainda quando o consumo é medido em termos de valores econômicos e ocorrem alterações nos preços ao longo do período analisado. Para os antimicrobianos, é quase sempre considerado mais apropriado apresentar os resultados em DDD por habitante por ano (WHO, 2010).

Os resultados apresentados desta maneira permitem uma estimativa da utilização em percentual de dado medicamento em certo período de forma simplificada. De maneira a facilitar o estudo e análise por parte do pesquisador ou indivíduo interessados na análise.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Tipo de estudo

O presente trabalho tratou-se de um estudo transversal, descritivo, com coleta de dados secundários, que foi desenvolvido no município de Cachoeira do Sul/RS. A amostra foi composta de vendas por caixa de antimicrobianos lançadas no sistema computadorizado de uma rede de drogarias no município, referente a cadastros a partir do ano de 2012, período após as implantações das RDCs 44/2010 e 20/2011. Deste modo foi incluído no estudo todos os antimicrobianos listados no anexo da RDC 44/2011 em vigor que foram lançados no sistema da empresa.

4.2 Local de estudo

O estudo foi realizado em quatro filiais de uma rede de drogarias, localizadas no município de Cachoeira do Sul/RS. Este município conta atualmente com aproximadamente 90 mil habitantes, localizado a uma distância de 200 km de Porto Alegre. A drogaria conta com 4 filiais de porte médio e grande, totalizando cerca de 1.600 prescrições de antimicrobianos por mês.

4.3 População e amostra

Foi analisado o consumo por mês de antimicrobianos dispensados pelas drogarias, registradas no sistema das mesmas nos anos de 2012 e nos anos de 2015 e 2016.

4.4 Coleta e análise dos dados

A coleta de dados foi realizada através da análise do sistema computadorizado das redes de farmácia. Todas as informações necessárias para a pesquisa foram registradas em uma tabela elaborada no Excel. Também foi calculado a Dose Diária Definida (DDD) para avaliação do consumo de antimicrobianos a qual proporciona uma previsão aproximada do consumo. Para o cálculo da dose diária definida utilizou-se a fórmula abaixo.

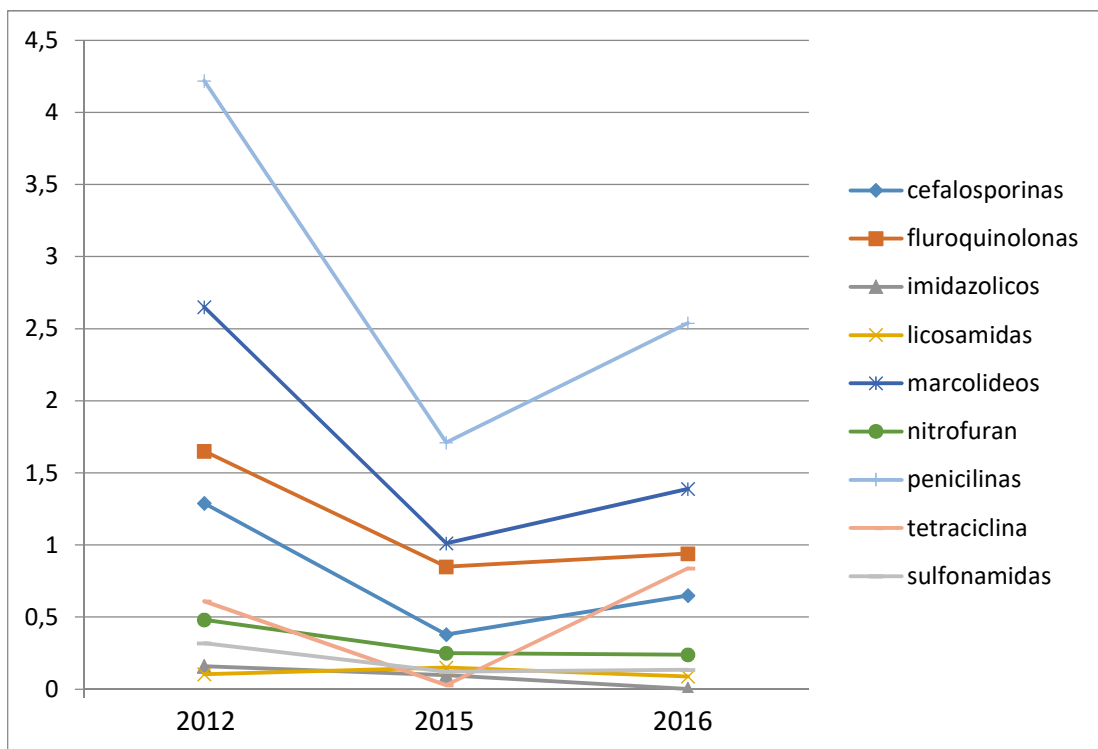
$$\text{DDD}/1000 \text{ hab}/\text{dia} = \frac{\text{Gramas por apresentação} \times \text{quantidade comprimido por caixa} \times \text{quantidade caixas vendidas}}{\text{DDD} \times 1000 / \text{n}^\circ \text{ de hab} \times 365 \text{ dias}}$$

Os dados encontrados no levantamento de dados do sistema das drogarias foram analisados através de tabelas elaboradas pelo Excel e divulgados na forma de gráficos e tabelas e a partir de análise estatística descritiva (Windows, versão 7.0).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Levando em conta um contexto geral, e comparando por classes de antimicrobianos, foi possível verificar que após a publicação das RDC nº 44 (ANVISA, 2010) e RDC nº 20 (ANVISA, 2011) e tendo como base o ano de 2012 e o ano de 2015, todas as classes tiveram uma diminuição de seu consumo, com exceção das tetraciclina que tiveram um discreto aumento, conforme pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 – Avaliação do consumo das principais classes de antimicrobianos em DDD/1000hab/dia nos anos de 2012, 2015 e 2016



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

O estudo revelou que os antimicrobianos mais consumidos nos anos analisados por este estudo foram às penicilinas com os valores de DDD/hab/dia de 4,22, 1,71 e 2,54 nos anos de 2012, 2015 e 2016, respectivamente; seguida da classe dos macrolídeos, que apresentaram valores de DDD de 2,65, 1,012 e 1,39 e das quinolonas valores de DDD 1,65 DDD/hab/dia, 0,85 e 0,94 para os anos de 2012, 2015 e 2016, respectivamente. A quarta classe de antimicrobianos com o maior consumo foi a classe das cefalosporinas (DDD 1,29, 0,38 e 0,65) e a quinta foram as tetraciclina (DDD 0,61, 0,02 e 0,83). Em sexto lugar no rankin de consumo, apareceram as nitrofurantóinas, seguido das sulfonamidas, imidazólicos e por

último as lincosamidas (Tabela 1). Valores estes que significam as doses de dado fármaco que foram consumidas por grupo de mil habitantes por dia (CASTRO, 2000).

Tabela 1 - Valores referentes ao consumo (DDD/1000 hab/dia) das classes de antimicrobianos dispensadas nos anos de 2012, 2015 e 2016

Classe	2012	2015	2016
Penicilinas	4,22	1,71	2,54
Macrolídeos	2,65	1,01	1,39
Quinolonas	1,65	0,85	0,94
Cefalosporinas	1,29	0,38	0,65
Tetraciclina	0,61	0,029	0,839
Nitrofuran	0,48	0,25	0,24
Sulfonamidas	0,32	0,122	0,134
Imidazólicos	0,15	0,097	0,0019
Lincosamidas	0,10	0,15	0,087

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Comparando os dados do presente estudo com um estudo Português, que apresenta a tendência evolutiva do consumo anual de antimicrobianos em ambulatórios da Administração Regional de Saúde do Norte, no período compreendido nos anos de 2013, 2014 e 2015, foi verificado que três das classes de maior consumo foram as penicilinas em 2013 (9,88 DDD/hab/dia), 2014 e 2015 (10,46 DDD/hab/dia) e (11,17 DDD/hab/dia), os macrolídeos (2,31DDD/hab/dia), (2,38 DDD/hab/dia), (2,67DDD/hab/dia) e as quinolonas (1,83DDD/hab/dia), (1,77DDD/hab/dia) e (1,7377DDD/hab/dia) (ARSN, 2016). Isso mostra que apesar dos estudos serem em tempos diferentes 2013 e 2014, persiste o alto consumo nas mesmas classes de antimicrobianos conforme destaca o presente estudo, e a utilização destas classes não são apenas em drogarias mas também em ambulatórios, indicando ser estas classes as principais escolhas frente a infecções bacterianas.

Na maioria dos casos, o antimicrobiano de preferência em grande parte das terapias é a classe das penicilinas, provavelmente pelo fato de ser utilizado por mais de 50 anos, ter um amplo espectro antibacteriano, ser de fácil utilização e manuseio para os pacientes, com regimes de baixa dosagem, baixa predisposição para efeitos colaterais e gastrointestinais, sendo um medicamento que pode ser utilizado em todas as idades é a principal escolha pela a classe médica (FIOL et al., 2010).

Em um estudo realizado por Nicolini et al (2008) em uma unidade de farmácia pública, em São Paulo-SP, foram avaliadas 149 prescrições de pacientes, a penicilina foi também à

classe de antimicrobiano mais consumido, confirmando o que o presente estudo e outras pesquisas anteriores também já mostravam (ARONE et al., 2005).

Em uma pesquisa realizado na Itália, demonstrou que o uso correto da penicilina é bastante eficaz (ARONE et al., 2005), sendo que, o problema sempre estará no seu uso excessivo ou indiscriminado, responsável por desenvolver um crescimento da resistência bacteriana (PRIETO; CALVO, GOMEZ-LUS, 2002).

Um estudo realizado em Pelotas/RS, tendo como propósito analisar a prevalência do consumo de antimicrobianos na população urbana, definiu também que o grupo de maior consumo foi à classe das penicilinas, tendo como resultado mais de 40% de todos os grupos analisados. A amoxicilina foi o fármaco mais utilizado individualmente, com um total de 12% de todos os medicamentos em estudo (BERQUÓ, 2000), no presente estudo a amoxicilina apresentou um consumo total de 24,65% no ano de 2012, aumentando nos anos de 2015 e 2016 para 28% e 31,89% respectivamente, conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Agentes antimicrobianos mais prescritos por classe e dispensados em uma rede de drogarias no município de Cachoeira do Sul nos anos de 2012, 2015 e 2016

Agentes antimicrobianos	Apresentação	2012	2015	2016
Penicilinas				
Amoxicilina 500mg	Cápsulas	24,65%	28,00%	31,89%
Amoxicilina 875mg	Cp	15,87%	8,18%	21,65%
Macrolídeos				
Azitromicina 500mg	Cp	59,62%	61%	61%
Azitromicina 600mg 200mg/5ml 15ml	Suspensão	13,58%	9,80%	10,07%
Quinolonas				
Cloridrato de ciprofloxacino 500mg	Cp	47,27%	42,35 %	43,61%
Norfloxacino 400mg	Cp	33,33%	35,29%	34,04%

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Em comparação aos estudos de Falcão e colaboradores (2003) realizado em quinze países da Europa, identificou os valores de DDD/1000/hab/dia mostrando as penicilinas com um valor de (12,9 DDD/1.000/hab./dia) e os macrolídeos (4,0 DDD/1.000hab./dia) ou seja um valor ainda mais elevado que os identificados através deste estudo.

Em relação à classe dos macrolídeos, que se apresenta como a segunda classe mais consumida de acordo com o presente estudo, isso ocorre provavelmente em razão da grande comercialização farmacêutica da azitromicina, no ano de 2012 (1,58 DDD/hab/dia), 2015 (0,61 DDD/hab/dia) e 2016 (0,82 DDD/hab/dia) e pelo fato de ter uma administração simples, meia vida longa e melhor adesão do que a eritromicina, este antimicrobiano promoveu uma

maior utilização clínica de medicamentos relacionados a esta classe (OLIVEIRA, 2011), conforme valores expressos na Tabela 3.

Tabela 3 - Valores referentes ao consumo (DDD/1000 hab/dia) de antimicrobianos nos anos de 2012, 2015 e 2016

Agentes antimicrobianos	Apresentação	2012	2015	2016
Penicilinas				
Amoxicilina 500mg	Cápsulas	1,04	0,48	0,81
Amoxicilina 875mg	Cp revestidos	0,67	0,26	0,55
Macrolídeos				
Azitromicina 500mg	Cp revestidos	1,58	0,61	0,82
Azitromicina 600mg 200mg/5ml 15ml	suspensão	0,36	0,098	0,14
Fluroquinolonas				
Cloridrato de ciprofloxacino 500mg	Cp revestidos	0,78	0,36	0,41
Norfloxacino 400 mg	Cp revestidos	0,55	0,3	0,32

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Dentro da classe dos macrolídeos a azitromicina aparece com grande utilização dentro deste grupo, com um valor em 2012 (59,62%), 2015 (61%) e 2016 (61%) do total de medicamentos consumidos da classe dos macrolídeos, conforme Tabela 2.

A classe das quinolonas se destacou como a terceira mais utilizada, com um DDD/hab/dia de 1,65 no ano de 2012, porém após a publicação das RDCs que restringiram a comercialização de antimicrobianos, os valores caíram consideravelmente em 2015 e 2016, expressando valores de 0,85 e 0,94 DDD/hab/dia, demonstrando mais uma vez um consumo elevado e desnecessário, sendo o antimicrobiano de alto consumo o ciprofloxacino 2012 (47,27%), 2015(42,35%) e 2016(43,61%), valores estes que estabelecem o percentual comparado com outros dentro da própria classe. No mesmo estudo português da ARSN, as quinolonas estão identificadas como a terceira classe mais consumida, constatando que o ciprofloxacino é o princípio ativo de maior consumo DDD/hab/dia 0,32 no ano de 2013, valores que diminuíram em 2014 e 2015, sendo de 0,28 e 0,27 DDD/hab/dia, valores menores do que os obtidos através da pesquisa realizada em Cachoeira do Sul, que demonstraram valores DDD/hab/dia na faixa de 0,78, 0,36 e 0,41 nos anos de 2012, 2015 e 2016 respectivamente (ARSN, 2016).

Um estudo realizado no ano de 2015, em três drogarias da cidade de Uruana-GO, analisando a utilização de 706 formas farmacêuticas com antimicrobianos, demonstrou que os medicamentos mais consumidos naquela região foram a Amoxicilina com 22,10%, seguido da

Azitromicina com 12,32%, e do Ciprofloxacino com 11,61% (CRUZ; SANTOS; BRITO, 2016), valores estes que se assemelham aos obtidos na atual pesquisa.

A forma farmacêutica mais utilizada pelos pacientes em cachoeira do sul foram os comprimidos revestidos e cápsulas de amoxicilina 500 mg, com um valor DDD/hab/dia de 2012 1,04, 2015 0,48, 2016 0,81. Pelo fato de possuírem uma facilidade maior de administração, por terem uma dose individual muito mais precisa em comparação as formas farmacêuticas líquidas os comprimidos revestidos e as cápsulas são a principal escolha para o tratamento de infecções bacterianas sensíveis a amoxicilina.

A classe menos utilizada dos antimicrobianos estudados foi a dos imidazólicos, que nos anos de 2012 e 2015 obtiveram um consumo de 0,15 e 0,097 DDD/hab/dia respectivamente, já no ano de 2016 foi identificado um valor de 0,0019 DDD/hab/dia, dado esse indicando um consumo extremamente baixo, sendo difícil isoladamente identificar uma causa específica para tal situação, certamente um abandono ou alteração da terapia por parte dos prescritores, diferentemente do valor obtido em 2012, ocasionado pela automedicação dos pacientes que adquiriam essa medicamentos desta classe.

6 CONCLUSÕES

Analisando o presente estudo, em relação ao número de antibióticos utilizados, após as alterações ocorridas com a publicação das RDCs constatou-se que houve diminuição considerável na utilização, em razão de que muito dos pacientes se automedicavam adquirindo antibióticos, sem receita médica.

É impactante a diminuição de consumo que ocorreu após o ano de 2012, através da análise do DDD/hab/dia fica evidente o quanto foram positivas as alterações ocasionadas pelas resoluções da ANVISA.

Comparando os anos de 2015 e 2016 foi observado um discreto aumento de consumo nas classes de cefalosporinas, quinolonas, macrolídeos, penicilinas, tetraciclina e sulfonamidas, entretanto as classes de imidazólicos, lincosamidas, nitrofuran tiveram uma diminuição no seu volume de dispensações.

Após as novas medidas de controle propostas pela ANVISA ficou evidente que um inefetivo controle de vendas de antibióticos, expõem que um grande número de indivíduos que utilizavam medicamentos de forma desnecessária e, com isso ficavam vulneráveis aos riscos desnecessários, como efeitos adversos e interações medicamentosas, além de um aumento de risco de resistência bacteriana.

Importante ressaltar que mesmo com o controle a partir do ano de 2013, ocorreu um aumento no consumo de algumas classes de antibióticos, entre os anos 2015 e 2016, o que significa que somente a regulamentação dessas novas RDC não é responsável por controlar o aumento na utilização desses medicamentos.

Este fato pode ocorrer devido a um aumento no número de prescrições, isto é, na venda final do antibiótico ao consumidor, é fundamental para diminuirmos esses índices de utilização, que ocorra um controle desde a produção na indústria e até uma fiscalização dos prescritores.

Outros estudos corroboram as informações obtidas através do presente trabalho demonstrando que a implantação da resolução ocasionou a diminuição do consumo de antimicrobianos vendidos nas drogarias, é o que cita o exemplo um estudo realizado em 2013, na cidade de Brasília, Distrito Federal, que mostrou uma diminuição de 40,84% em relação ao ano de 2010. Essa outra análise corrobora que ocorreu uma diminuição da utilização de antimicrobianos em função da restrição de sua venda (MARTINS; NEGREIROS, 2013).

Outros motivos também explicam os resultados obtidos, uma importante questão é a grande quantidade de drogarias no Brasil, que é quatro vezes maior que o estipulado pela

OMS, o que facilitava o livre acesso dos pacientes aos antimicrobianos e ocasionava uma dificuldade de inspeção pelos agentes sanitários, fato que começou a ser alterado através da criação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC), que facilitou a conferência por parte dos fiscais, e dificultou irregularidades por parte das drogarias.

Ambas novas RDCs ofereceram ainda uma oportunidade para auxiliar nas políticas de saúde pública, através do surgimento de um controle de movimentação e utilização dos antimicrobianos no território nacional. Esses dados possibilitam a utilização de métodos analíticos de estudo que podem ser utilizado para análises frente a perfis locais de resistência bacterianas, permitindo medidas estratégicas envolvendo a saúde coletiva, estimulando ou restringindo o uso de determinados antimicrobianos.

É inegável a importância dessas RDCs relacionadas ao controle de medicamentos, foram responsáveis por colocar empecilhos para acesso livre medicamentoso à população, porém, a política sobre antimicrobianos ainda não é totalmente imune a falhas. No Brasil houve um grande período de livre acesso a esses medicamentos, isso prejudicou os pacientes, tanto na maneira de usar indiscriminadamente antibióticos, resultando em uma cultura de automedicação, que trás o medicamento com uma coisa de livre acesso e de pouca importância (VICTORA et al., 2011).

Através dessa análise é essencial enxergar o farmacêutico como educador, pois a facilidade com que se encontra o acesso a este profissional em qualquer drogaria é um uma maneira que pode ajudar a trazer uma maior conscientização do paciente com relação ao uso inapropriado de antimicrobianos. Esse profissional deve mostrar sua importância, fazendo uma dispensação medicamentosa correta, orientando e acompanhamento do tratamento do paciente, pois desta maneira estará identificando os principais problemas relacionados aos medicamentos utilizados e realizará as intervenções necessárias para melhorar a eficácia do tratamento e diminuir efeitos indesejados.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, P. M. et al. A qualidade da prescrição de antimicrobianos em ambulatórios públicos da Secretária Municipal de Saúde de Belo Horizonte, MG. *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 13, suppl, p. 711-720, 2008. (B3).
- ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DE SAÚDE DO NORTE (ARSN). Monitorização do consumo de antibióticos no ambulatório ARSN 2013-2015. Comissão de Farmácia e Terapêutica, 2016. Disponível em: <<http://portal.arsnorte.min-saude.pt/portal/page/portal/ARSNorte/Comiss%C3%A3o%20de%20Farm%C3%A1cia/Newsletter>>. Acesso em: 01 abr. 2017.
- AGUIAR, G.; JÚNIOR, L. A. S.; FERREIRA, M. A. M. Ilegibilidade e ausência de informação nas prescrições médicas: Fatores de risco relacionados a erro de medicação. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, Fortaleza, v. 19, n. 2, p. 84-91, 2006. (B5)
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Antimicrobianos – Bases teóricas e uso clínico. 2007. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicos/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo1/sulfonamidas.htm>. Acesso em: 01 jun. 2017.
- _____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa nº 1, de 14 de janeiro de 2013. *Diário Oficial da União*, Brasília, 16 jan. 2013. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/sngpc/documentos%202013/INSTRUCAO_NORMATIVA_N1.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2017.
- _____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 44, de 26 de outubro de 2010. *Diário Oficial da União*, Brasília, 28 out. 2010. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0044_26_10_2010.html>. Acesso em: 30 mar. 2017.
- _____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 20, de 05 de maio de 2011. *Diário Oficial da União*, Brasília, 09 maio 2011. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/sngpc/Documentos2012/RDC%2020%202011.pdf?jornal=%E2%80%A6\(Acessado\)](http://www.anvisa.gov.br/sngpc/Documentos2012/RDC%2020%202011.pdf?jornal=%E2%80%A6(Acessado))>. Acesso em: 30 mar. 2017.
- ARONE, F. et al. Rational Use of Antibiotics in Acute Uncomplicated Cystitis: a Pharmaco-Epidemiological Study. *Journal of Chemotherapy*, United Kingdom, v. 17, n. 2, p. 184-188, 2005. (B2)
- BASTIANI, A. et al. O uso abusivo de medicamentos. *Disciplinarum Scientia, Série: Ciências da Saúde*, Santa Maria, v. 6, n. 1, p. 27-33, 2005. (C)
- BERQUÓ, L. S. et al. Utilização de antimicrobianos em uma população urbana. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 239-46, 2004. (B2)

BRASIL. Biblioteca Virtual em Saúde. Uso correto de antibióticos. Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/dicas/218_uso_antibioticos.html>. Acesso em: 1 jun. 2017

CAIXETA, L. F.; JÚNIOR, M. C.; FRANZOTTI, E. M. Prescrição médica: Entendimento de pacientes atendidos em duas drogarias em Brasília- DF. *Cenarium Pharmacêutico*, v. 4, n. 4, 2011. (C)

CARNEIRO, M. F. G.; JÚNIOR A. A. G.; ACURCIO, F. A. Prescrição, dispensação e regulação do consumo de psicotrópicos anorexígenos em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 8, p. 1763-1772, 2008. (B3) 1929.

CASTRO, Claudia S. Osorio. *Estudos de utilização de medicamentos noções básicas*. 1.ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2000.

CASTRO, M. S. et al. Tendências na utilização de antimicrobianos em um hospital universitário, 1990-1996. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 36, n. 5, p. 553-8, 2002. (B2)

CRUZ, M. X. S.; SANTOS, N. G.; BRITO, A. F. Perfil da dispensação de antibióticos em drogarias na cidade de Uruana-GO. *REFACER*, São José do Rio Preto, v. 5, n. 2, p. 1-14, 2016.

FALCÃO, J. M. et al. Prescrição de antibacterianos em Clínica Geral: Um estudo na Rede Médicos-Sentinela. *Revista Portuguesa de Clínica Geral*, Lisboa, v. 19, p. 315-29, 2003. (B4)

FERNÁNDEZ, L. B.; CABELLO, A. M. Consumo Comunitário de antimicrobianos em Chile, 2000-2008. *Revista chilena de infectología*, Santiago, v. 28, n. 2, p. 107-112, 2011. (B1)

FLEMING, Alexandre. On the antibacterial action of cultures of a *Penicillium*, with special reference to their use in the isolation of *B. influenzae*. *The British Journal of Experimental Pathology*. London, v. 10, n. 3, p. 226-236.

FIOL, F. S. D. Perfil de prescrições e uso de antibióticos em infecções comunitárias. *Revista Brasileira de Medicina Tropical*, Uberaba, v. 43, n. 1, p. 68-72, 2010. (B3)

FIRMINO, K. F. et al. Utilização de benzodiazepínicos no Serviço Municipal de Saúde de Corenel Fabriciano, Minas Gerais. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 157-166, 2012. (B3)

FONSECA, Almir L. *Antibióticos na clínica diária*. 6. ed. Rio de Janeiro: EPUB, 1999.

GUIMARÃES, D. O., MOMESSO, L. S.; PUPO, M. T. Antibióticos: Importância terapêutica e perspectiva para a descoberta e desenvolvimento de novos agentes. *Química Nova*, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 667-679, 2010. (B3)

GRUMACH, A. S., FERRARONI, N. R. O papel da penicilina na medicina moderna. *Jornal brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis*, Rio de Janeiro, v. 18 n. 1, p. 7-13, 2006. (B3)

- KAMAT, V. R.; NICTER, M. Pharmacies, self-medication and pharmaceutical marketing in Bombay, India. *Social Science & Medicine*, Oxford, v. 47, n. 6, p. 779-794, 1998. (A2)
- MARQUES, T. C. et al. Erros de administração de antimicrobianos identificados em estudo multicêntrico brasileiro. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, São Paulo, v. 44, n. 2, p. 305-314, 2008. (B2)
- MARTINS, A. D.; NEGREIROS, E. Avaliação do perfil de usuários de antimicrobianos em uma drogaria de Brasília – DF. In: MOSTRA DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU, 8., 2013, Goiânia, *Anais...* Goiânia: PUC GOIÁS, 2013.
- MELO, D. O.; RIBEIRO, E.; STORPIRTIS, S. A importância e a história dos estudos de utilização de medicamentos. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, São Paulo, v. 42, n. 4, p. 475-485, 2006. (B2)
- MOREIRA, Leila Beltrami. Princípios para uso racional de antimicrobianos. *Revista Amrighs*, Porto Alegre, v. 2, n. 48, p. 118-120, 2004. (B4)
- NAVES, J. O. S. et al. Automedicação: uma abordagem qualitativa de suas motivações. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 1751-1762, 2010. (B3)
- NEVES, C.; COLET, C. Perfil de uso de antimicrobianos e suas interações medicamentosas em uma uti adulto do Rio Grande do Sul. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, Santa Cruz do Sul, v. 5, n. 2, p. 65-71, 2015. (C)
- NICOLINI, P. et al. Fatores relacionados à prescrição médica de antibióticos em farmácia pública da região Oeste da cidade de São Paulo. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 13, supp, p. 689-696, 2008. (B3)
- NOVARETTI, M. C. Z.; AQUINO, S.; PISCOPO, M. R. Controle de vendas de antibióticos no Brasil: Análise do efeito dos atos regulatórios no uso abusivo pelos consumidores. *Revista Acadêmica São Marco*, Alvorada, v. 4, n. 2, p. 25-39, 2014. (B5)
- OLIVEIRA, Edilberto Antonio Souza de. Resumo dos antibióticos que atuam como antibacterianos. Apostila nº 5 da disciplina Farmacologia, 2011.
- PAIM, R. S. P.; LORENZINI, E. Estratégias para a prevenção da resistência bacteriana: Contribuições para a segurança do paciente. *Revista Cuidarte*, [S.l.], v. 2, n. 5, p. 757-64, 2014. (B2)
- PEPE, V. L. E., CASTRO C. G. S. O. A interação entre prescritores, dispensadores e paciente: informação compartilhada como possível benefício terapêutico. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 815-822, 2000. (B3).
- PEREIRA, A. L.; PITA, J. R. Alexander Fleming (1881-1955) da descoberta da penicilina (1928) ao premio nobel (1945). *Revista da Faculdade de Letras História*, Porto, III série, v. 6, p.129-151, 2005. (B1)
- PRIETO, J.; CALVO, A.; GOMEZ-LUS, M. L. Antimicrobial resistance: a class effect? *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, Oxford, v. 50, suppl. 2, p. 7–12, 2002. (A1)

- PORTELA, A. S. et al. Indicadores de prescrições e de cuidado ao paciente na atenção básica do município de esperança, Paraíba, 2007. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. Brasília, v. 21, n. 2, p. 341-350, 2012. (B4)
- ROCHA, D. P. et al. Coordenação de metais a antibióticos como uma estratégia de combate à resistência bacteriana. *Química Nova*, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 111-118, 2011. (B3)
- SANTANA, Vinicius Canato. O papel dos antibióticos na resistência bacteriana. *Revista Censumar Ciências humanas e Sociais aplicadas*, Maringá, v. 11, n. 1, p. 129-138, 2006. (B3)
- SANTOS, Neusa de Queiroz. A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar. *Texto & contexto - enfermagem*, Florianópolis, v. 13, n. spe, p. 64-70, 2004. (B3)
- SPELLBERG, B. et al. A epidemia de infecções resistentes a antibióticos: um apelo à ação para a comunidade médica da sociedade de doenças infecciosas da América. *Clinical Infectious Diseases*, Chicago, v. 46, n. 2, p. 155-164, 2008. (A1)
- SOZO, V. R. et al. Padrão de consumo de medicamentos sem prescrição médica na cidade de Porto Alegre, RS. *Rev. Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 13, suppl., p. 737-743, 2008. (B3)
- SYDNEY. The University of Sidney. ATC - History of the WHO ATC system, 2010. Disponível em: <<http://sydney.edu.au/medicine/fmrc/atc/history/index.php>>. Acesso em: 14 jun. 2017.
- TAVARES, Walter. *Manual de antibióticos para o estudante de medicina*. 3. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Editora Atheneu, 1986.
- TAVARES, Walter. *Manual de antibióticos e quimioterápicos anti-infecciosos*. 3.ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2001.
- VICTORA, C. G. et al. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet*, United Kingdom, v. 377, n. 11, p. 1863-1876, 2011. (A1)
- WANNMACHER, Lenita. Uso indiscriminado de antibióticos e resistência microbiana: Uma guerra perdida? *Uso Racional de Medicamentos*, Brasília, n. 4, 2004.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Medicines: rational use of medicines Fact sheet N°338, may 2010. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs338/en/>>. Acesso em: 01 abr. 2017.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Introduction to Drug Utilization Research. 2003. Disponível em: <<http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js4876e/>>. Acesso em: 01 abr. 2017.