

Volume 6. jan-dez./2016
ISSN 2236-5273

REVISTA DE FARMÁCIA

das Faculdades Santo Agostinho



**FACULDADES
SANTO AGOSTINHO**

REVISTA DE FARMÁCIA

das Faculdades Santo Agostinho

ISSN 2236-5273

Revista de Farmácia das Faculdades Santo Agostinho | v. 6 | n. 1 | 2016



**FACULDADES
SANTO AGOSTINHO**

REVISTA ELETRÔNICA DE FARMÁCIA DAS FACULDADES SANTO AGOSTINHO

Faculdade de Saúde e Desenvolvimento Humano Santo Agostinho

Organizador

Prof. Ms. Flávio Júnior Barbosa Figueiredo

Corpo Editorial

Prof. Ms. Flávio Júnior Barbosa Figueiredo

Profa. Dra. Nádia Allesio Veloso

Profa. Ms. Pollyanna Alvaro Spósito

Profa. Dra. Viviane Aguiar Andrade

Prof. Ms. Waldemar de Paula Júnior

Diagramação/Capa

Maria Rodrigues Mendes

Revista de Farmácia das Faculdades Santo Agostinho / Faculdades Santo Agostinho.
- Vol. 5, n. 1, -.- Montes Claros : Faculdades Santo Agostinho, 2015 - v. : il. 21 cm.

Anual

Vol. 5, n. 1, 2015.

Organizador: Flávio Júnior Barbosa Figueiredo; Pollyanna Alvaro Spósito

ISSN 2236-5273

1. Saúde. 2. Medicamentos. 3. Farmacologia. I. Faculdades Santo Agostinho. II.
Título

CDU: 615

Sumário

AVALIAÇÃO DO USO DE ANTIDIABÉTICOS COM FINALIDADE ANOREXÍGENA POR PACIENTES OBESOS SANTOS, J. R.; PEREIRA, S. D. S.; SANTOS, D. S.; PINHEIRO, T. A.	7
AVALIAÇÃO DA ADESÃO AO TRATAMENTO FARMACOLÓGICO E NÃO FARMACOLÓGICO EM PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO I E TIPO II EM UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE BRASÍLIA DE MINAS- MG ARAÚJO, A.R.; FRANÇA, F.D.	29
PERCEPÇÕES E UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS GENÉRICOS, SIMILARES E REFERÊNCIA POR PACIENTES ATENDIDOS NA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DO BAIRRO MAJOR PRATES NO MUNICÍPIO DE MONTES CLAROS – MG DIAS, J. C.; PAULA JUNIOR, W. de	47
SERVIÇOS FARMACÊUTICOS EM FARMÁCIAS COMUNITÁRIAS: UMA REVISÃO CORDEIRO, A. L. M.; RODRIGUES, D. A.	61
TRAJETÓRIA E PERSPECTIVAS DA FITOTERAPIA NO SUS SILVA, G. W. S; SOUZA, J. C.; FIGUEIREDO, F. J. B.	79
INSTRUÇÕES AOS AUTORES	103

O PAPEL DO FARMACÊUTICO NA EVOLUÇÃO DO PROGRAMA FARMÁCIA POPULAR

SALES, M.J.M.^{1*}; ANDRADE, V.A.¹

Resumo: Um dos grandes desafios do governo brasileiro está em propor à população um serviço de qualidade no setor de saúde. Para isso, vários programas têm sido criados para proporcionar o acesso a pacientes aos medicamentos. Um exemplo é o Programa Farmácia Popular (PFPB) que possibilita aos pacientes medicamentos com preços acessíveis. O objetivo deste estudo foi avaliar a evolução do Programa Farmácia Popular, destacando o papel do profissional farmacêutico nesta evolução. Foi realizada uma revisão de literatura com busca de artigos científicos publicados entre 2004 e 2015 sobre o PFPB. Os resultados encontrados demonstram que PFPB tem evoluído extraordinariamente desde sua criação em 2004 quando, de fevereiro de 2011 a abril de 2015, beneficiou mais de 31 milhões de pessoas com medicamentos gratuitos ou concedidos até 90% de desconto. O programa expandiu e, em 2006, com a parceria de farmácias privadas, ganhou um novo *slogan* “Aqui Tem Farmácia Popular” e foram credenciadas mais de 30 mil farmácias até o ano de 2014. Em 2011, foi lançada uma campanha denominada “Saúde não

¹Curso de Farmácia, Faculdade de Saúde e Desenvolvimento Humano Santo Agostinho, Montes Claros, MG, Brasil.

* Autor para correspondência: marcio_jsales@hotmail.com

tem preço” que abriu janelas a novos pacientes com diversas patologias como: Hipertensão, Diabetes e Asma. Neste mesmo ano já havia 1,2 milhões de beneficiados e houve um acréscimo de 587% neste número, ampliando o atendimento para 8,4 milhões de beneficiados em abril de 2015. Com todos os números apresentados, é importante enfatizar que a assistência farmacêutica contribuiu para que em todo país mais pacientes tivessem acesso ao programa e recebido orientação farmacêutica. Portanto, é de suma importância a participação do atendimento farmacêutico neste programa, visto que melhorias e expansão ainda podem ocorrer para atender novas patologias, aumentando assim o público assistido.

Palavras- chave: farmácia popular, assistência farmacêutica, fornecimento público de medicamentos.

Abstract: One of the great challenges of the Brazilian government is to propose to the public a quality service in the health sector. For that several programs have been created to provide access to patients to medicines. One example is the *Popular Pharmacy Program*(PFPB) that enables patients medicines free. The objective of this study was to evaluate the evolution of the PFPB, highlighting the role of the pharmacist in this evolution. A literature review was conducted to search for information on the PFPB in Brazil. Was used scientific articles published between 2004 and 2015. The results show that PFPB has evolved dramatically since its creation in 2004, since only from February 2011 to April 2015 reached more than 31 million people with free or granted up to 90% discount drugs was attend. In 2006, the program expanded with private partnerships acquire new slogan “Here has Popular Pharmacy” and 30 mil of new pharmacies was accredits until 2014. In 2011 was launched a campaign called “Health is priceless,” which opened windows to new patients with various diseases such as hypertension, diabetes and asthma. In the same year there were 1.2 million beneficiaries and there was an increase of 587%

in this number expanding the service to 8.4 million beneficiaries in April 2015. With all this numbers showed is important emphases the pharmaceutical care contributes to more patients received pharmaceutical orientation. Therefore, it is very important the participation of the pharmaceutical in this program since improvements and expansion may still occur to meet new conditions thus increasing the assisted public.

Keywords: popular pharmacy, pharmaceutical care, public drug supply.

INTRODUÇÃO

A medicina encontra-se em constante evolução na busca de tratamento para os vários tipos de doenças. Em conjunto com a medicina, os medicamentos também devem estar nesta constante evolução. “A farmacologia em seu sentido mais amplo, é a ciência que estuda as drogas (do grego, *pharmakos*= drogas; e *logos* = estudo) e os resultados da interação de um composto químico com o sistema biológico” (SANTOS, 2013).

Katzung (2014) complementa que a farmacologia pode ser definida como o estudo de substâncias que interagem com sistemas vivos por meio de processos químicos e por ligações à molécula reguladora para ativação ou inibição de processos corporais normais. Tais substâncias são produtos químicos administrados para se obter um efeito terapêutico e benefícios sobre processos no paciente, ou por seus efeitos tóxicos sobre processos reguladores em parasitas que infectam pacientes (KATZUNG, 2014).

Os medicamentos, classificados como de referência, genérico e similar,

para Santos (2013), são uma preparação farmacêutica com ação farmacológica benéfica; são produtos industrializados ou manipulados utilizados com fins terapêuticos. Mas, a eficácia dos medicamentos depende, entre outros fatores, do seu uso racional cuja orientação é realizada pelo farmacêutico. Este profissional, por sua vez, deve realizar atividades vinculadas à promoção da saúde, tendo em vista o bem-estar do paciente.

O termo “atenção farmacêutica”, definido por Hepler & Strand (1990) e publicado no relatório *landmark* em 1990, enfatiza que a atenção farmacêutica é responsável por tipos de prestação de terapia medicamentosa com a finalidade de atingir resultados definitivos que melhorem a qualidade de vida do paciente. Rovers & Currie (2010), utilizando a definição do termo, frisam como principais resultados: a cura de doença; a eliminação ou redução da sintomatologia do paciente; a interrupção ou abrandamento do processo da doença e a prevenção da doença ou da sintomatologia.

De acordo com Rovers & Currie (2010), a atenção farmacêutica deve seguir cinco características:

1. estabelecer e manter uma relação profissional;
2. informações médicas específicas do paciente devem ser coletadas, organizadas, registradas e mantidas;
3. informações médicas específicas do paciente devem ser avaliadas e um plano de tratamento medicamentoso deve ser desenvolvido em conjunto com o paciente;
4. o farmacêutico deve garantir que o paciente tenha todos os materiais, informações e conhecimento necessário para programar o plano de tratamento medicamentoso;

5. o farmacêutico deve revisar, monitorar e modificar o plano no terapêutico sempre que necessário e apropriado, em colaboração com paciente e com a equipe de atendimento médico.

Essas características podem contribuir para uma boa observação e acompanhamento do paciente em sua recuperação e/ou tratamento.

Em suas funções normais e tradicionais nas farmácias, o farmacêutico verifica a legalidade, segurança e adequação do produto receitado, assim como os dados da medicação do paciente antes de dispensar o medicamento constante na receita (quando estes dados são mantidos na farmácia). Esse profissional verifica, ainda, se os medicamentos estão sendo dispensados nas quantidades exatas, decide e define sobre o aconselhamento apropriado para utilização dos mesmos. Segundo a nova lei publicada no Diário Oficial da União (Nº 13.021/08 de Agosto de 2014)

[...] o farmacêutico deve estar presente durante todo o horário de funcionamento das farmácias. A regulação reconhece a importância desses estabelecimentos na orientação dos usuários sobre o uso racional dos medicamentos e o papel dos profissionais capacitados nesta área para auxiliar a população [...] (BRASIL, 2014).

A recente prática profissional da atenção farmacêutica é um importante instrumento na promoção da saúde, uma vez que nela o paciente é o principal beneficiário das ações do farmacêutico. De acordo com Peretta & Ciccia (1998), a atenção farmacêutica é o componente da prática profissional na qual o farmacêutico interage diretamente com o paciente para atender suas necessidades relacionadas aos medicamentos.

O farmacêutico, então, é um profissional de suma importância nos objetivos voltado a legislações referente à saúde no país, contribuindo também para programas do governo que cuidam da saúde do público em geral.

Um dos programas de saúde que busca atender às diretrizes das políticas públicas de medicamentos do país é o Programa Farmácia Popular do Brasil (PFPB). O PFPB, criado pelo governo federal em 2004, veio em cumprimento a uma das principais diretrizes da Política Nacional de Assistência Farmacêutica com o objetivo de ampliar o acesso da população a medicamentos essenciais à saúde pública (BRASIL, 2005). Surgiu para complementar as ações determinadas nos planos de Assistência Básica para melhoria da saúde pública e para auxílio na obtenção de medicamentos para usuários da rede particular (BRASIL, 2005).

Com essa finalidade, o governo federal criou essa rede de farmácias e drogarias para levar o benefício da aquisição de medicamentos essenciais a baixo custo a mais pessoas, em diferentes lugares, aproveitando a dinâmica da cadeia farmacêutica (produção - distribuição - varejo), por meio de parceria do Governo Federal com o setor privado varejista farmacêutico.

Essas parcerias em rede, que também podem ser chamadas de união de competências, capacitam todos os seus integrantes na obtenção de vantagens estratégicas essenciais ao sucesso do programa. E, assim, os farmacêuticos entram como parceiros neste programa.

A eficácia e o sucesso do programa PFPB devem ser verificados para que seja ressaltada sua importância junto às ações públicas de melhorias na saúde. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a evolução do programa farmácia popular, relacionando o papel do farmacêutico em todo o processo de implantação, condução e melhorias do programa.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma revisão de artigos científicos publicados entre 2004 e 2015 nas bases de dados do *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), Sistema Latino Americano e do Caribe de Informações em Ciências da Saúde (LILACS) e Periódicos Capes.

O período compreende publicações relacionadas ao tema desde a implementação do programa ocorrido em 2004 até a data presente. Para tanto, utilizou-se os descritores: “farmácia popular”, “assistência farmacêutica”, “farmácia comunitária”, “farmácia popular e hipertensão”, “farmácia popular e diabetes”, “farmácia popular e farmacêutico”.

DESENVOLVIMENTO

Farmácia popular

A Saúde no Brasil sempre foi um desafio para o governo. Para amenizar os impactos negativos neste contexto, o governo adota medidas e políticas para tratamento de doenças e prevenções diversas. O programa Farmácia Popular é um Programa de iniciativa do Governo Federal que fez valer o cumprimento das principais diretrizes da Política Nacional de Assistência Farmacêutica. “Foi implantado por meio da Lei nº 10.858, de 13 de abril de 2004, que autoriza a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) a disponibilizar medicamentos mediante ressarcimento [...]” (BRASIL, 2005).

Mais de 112 itens, entre medicamentos, fraldas geriátricas e preservativos masculinos, são dispensados aos seus valores de custo ao usuário final, chegando a descontos de até 90% do valor de mercado (BRASIL, 2015).

Em 09 de março de 2006, por meio da Portaria nº 491, o Ministério da Saúde expandiu o Programa Farmácia Popular do Brasil, aproveitando a rede instalada do comércio varejista de produtos farmacêuticos, bem como a cadeia do medicamento. Esta expansão foi denominada “Aqui Tem Farmácia Popular” e funciona mediante o credenciamento da rede privada de farmácias e drogarias comerciais, com o intuito de levar o benefício da aquisição de medicamentos essenciais a baixo custo a mais lugares e mais pessoas, aproveitando a dinâmica da cadeia farmacêutica (produção x distribuição x varejo), por meio da parceria entre o Governo Federal e o setor privado varejista farmacêutico (BRASIL, 2015).

Desde a criação do PFPB, seu objetivo foi amenizar os problemas na saúde pública por intermédio de uma disponibilidade para a população, principalmente, a de baixa renda, de medicamentos que garantam a recuperação de sua saúde. Um dos seus principais objetivos é a ampliação do acesso da população aos medicamentos básicos e essenciais, diminuindo, assim, o impacto do preço dos remédios no orçamento familiar (FELIPE, 2005). Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) e de instituições brasileiras indicam que as famílias de menor renda destinam dois terços dos gastos com saúde para a compra de remédios (OMS, 2010).

No PFPB podem ser escolhidas versões referência, genérica ou similar disponíveis. Os valores pagos pelo usuário variam em função da versão e do praticado, calculado com base em valor de referência (VR) estabelecido para cada medicamento. Quando o valor de venda for igual ou maior o VR, o governo paga 90% do valor de venda (PINTO *et al.*, 2010).

O desenvolvimento do programa é realizado através de estabelecimentos denominados Farmácia Popular que, em seu conjunto, formam a Rede de Farmácia Popular. As suas instalações,

assim como sua manutenção como estabelecimento, têm como suporte, principalmente, a parceria entre o Ministério da Saúde e a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Cabe ao primeiro a responsabilidade de disponibilizar os recursos financeiros para a sua instalação e manutenção. Ao segundo, cabe a responsabilidade da aquisição e distribuição de medicamentos, equipamentos, logística, consultoria e assistência técnica (BRASIL, 2005).

A execução desse programa, feita pela Fiocruz, faz-se por intermédio do distrito federal e dos estados, municípios e entidades privadas ou públicas, mantenedoras de estabelecimentos de saúde ou de ensino superior de Farmácia. Assim, a participação efetiva da Fiocruz, responsável por operacionalizar o programa, coordenando a estruturação das unidades e executando a compra dos medicamentos, do abastecimento das farmácias e da capacitação dos profissionais, garante sua inserção contínua e segura nos sistemas de saúde das áreas onde é implantado (FELIPE, 2005).

Para o funcionamento da farmácia popular, os seus atendentes e farmacêuticos são capacitados para orientar os usuários, visando ao uso correto dos medicamentos adquiridos. De acordo com Jesus e colaboradores (2012), as instalações devem apresentar: um farmacêutico gerente ligado à parte dos recursos humanos e de todo o gerenciamento do estabelecimento, que também atua no atendimento às pessoas; um assistente farmacêutico, que atua nos esclarecimentos quanto às dúvidas referentes aos medicamentos disponibilizados na farmácia e na orientação e capacitação dos atendentes quanto a fornecer informações para o uso correto dos medicamentos.

Diante do exposto, o PFPB possui uma estrutura organizacional e de pessoal que permite aos profissionais farmacêuticos orientar e dispensar medicamentos a custos reduzidos aos pacientes que procuram auxílio do governo via parceria com farmácias privadas para obterem os medicamentos necessários aos seus tratamentos.

Medicamentos ofertados pela farmácia popular

Uma das preocupações do Programa Farmácia Popular do Brasil é garantir o acesso da população a medicamentos considerados essenciais. Para isso, parcerias com os estados e as prefeituras municipais de todo o país foram firmadas a fim de possibilitar a criação de um sistema de co-pagamento conhecido como “Aqui tem Farmácia Popular”, utilizando uma rede própria de farmácias populares em parceria com as farmácias e drogarias da rede privada.

O SUS estabeleceu garantias às ações e serviços públicos aos seus usuários, uma conquista em que todos os brasileiros, de todas as camadas sociais, podem ter assegurado o seu direito de acesso à saúde de forma universal e igualitária, dispensando qualquer forma de contribuição para ingressar no sistema.

Com o programa, os brasileiros passaram a ter acesso a 24 tipos de medicamentos para hipertensão, diabetes e outras cinco doenças, incluindo asma, rinite, mal de Parkinson, osteoporose e glaucoma, além de fraldas geriátricas (PINTO *et. al*, 2010). Os medicamentos estão disponíveis na rede de farmácias e drogarias conveniadas à rede “Aqui Tem Farmácia Popular”. Com exceção dos medicamentos para diabetes e hipertensão que são gratuitos, o programa “Aqui Tem Farmácia Popular” oferece os medicamentos com até 90% de desconto.

Esta redução do preço de medicamentos de hipertensão e diabetes é de suma importância, visto que estas são patologias que acometem grande parte da população e que, geralmente, estão associadas a outras doenças como à doença renal crônica (DRC). Trabalhos indicam que a hipertensão arterial e o diabetes mellitus tipo dois são, há décadas, as mais comuns e respondem a 63,5% dos casos de DRC terminal no Brasil e mais de 70% dos casos nos Estados Unidos (SOUZA *et. al*, 2015; USDRS, 2013; SESSO *et.al*, 2012).

O programa de medicamentos do FPB tem o objetivo de ampliar o acesso aos medicamentos para as doenças mais comuns entre os cidadãos. Hoje, estão disponíveis medicamentos e fraldas geriátricas, que podem ser obtidas com descontos que chegam até a 90% do valor do medicamento/produto ou, até mesmo, serem distribuídas gratuitamente.

Os quadros abaixo enfatizam os principais medicamentos e sua apresentação para distribuição aos usuários do programa. Os medicamentos ofertados pelo programa, com até 90% de desconto, abrangem os anticoncepcionais, medicamentos para tratamento da dislipidemia, asma, rinite, mal de Parkinson, osteoporose, glaucoma e materiais para incontinência urinária (QUADRO 1). Alguns outros são disponibilizados gratuitamente como os medicamentos para hipertensão e diabetes (QUADRO 2).

O governo federal paga uma parte do valor do medicamento e o cidadão paga o restante. O valor pago pelo governo é fixo, por isso o cidadão pode pagar menos para alguns medicamentos do que para outros, de acordo com a marca e o preço praticado pela farmácia (PINTO *et. al*, 2010). Mas, em geral, a população pode pagar até um décimo do preço de mercado do remédio.

Quadro1. Medicamentos oferecidos pelo PFPB com até 90% de desconto

INDICAÇÃO	MEDICAMENTO	APRESENTAÇÃO DISPONIBILIZADA
Anticoncepcionais	Enantato de Noretisterona	50mg
	Valerato de Estradiol	5 mg
	Noretisterona	0,35 mg
	Etinilestradiol	0,03 mg
	Levonorgestrel	0,15 mg
	Acetato de Medroxiprogesterona	150 mg
Dislipidimia	Sinvastatina	10, 20 e 40 mg
Asma	Sulfato de Salbutamol	----
	Brometo de Ipratrópio	----
	Dipropionato de Beclometasona	----
Rinite	Budesonida	32 mcg/dose ou 50 mcg/dose
Mal de Parkinson	Carbidopa + Levodopa	25 mg + 250 mg
	Cloridrato de Benserazida+Levodopa	25 mg + 100 mg
Osteoporose	Alendronato de Sódio	70 mg
Glaucoma	Maleato de Timolol	0,25% ou 0,50% em solução
Incontinência urinária	Fralda geriátrica por tiras	----

Estudo realizado para analisar o consumo dos medicamentos do PFPB demonstrou que, em todas as regiões do país, são praticamente os mesmos medicamentos. Foram analisadas 182 unidades, em 30 municípios do país, sendo 30 públicas, 101 privadas, 25 do FPB-P (Farmácia Popular do Brasil – modelo Próprio) e 26 FPB-E (Farmácia Popular do Brasil – modelo Expansão de 2006) (PINTO *et. al*, 2010). Os resultados obtidos indicaram que se encontram entre os mais consumidos: ácido acetilsalicílico, atenolol, captopril, enalapril, hidroclorotiazida, metformina, nifedipina, omeprazol, ranitidina,

sinvastatina e paracetamol, todos considerados essenciais pela lista oficial brasileira. Dos onze medicamentos citados entre os dez mais vendidos, em todas as regiões, 64% são medicamentos que atuam sobre o sistema cardiovascular (PINTO *et. al.*, 2010).

Quadro2. Medicamentos oferecidos gratuitamente pelo PFPB

INDICAÇÃO	MEDICAMENTO	APRESENTAÇÃO DISPONIBILIZADA
Hipertensão	Captopril	25 mg
	Maleato de enalapril	10 mg
	Cloridrato de propranolol	40 mg
	Atenolol	25 mg
	Hidroclorotiazida	25 mg
	losartana Potássica	50 mg
Diabetes	Libenclamida	5 mg
	Cloridrato demetformina	500 mg
	Cloridrato de Metformina	850 mg
	Cloridrato de Metformina (ação prolongada)	500 mg
	Insulina Humana NPH	100UI/mL

O estudo, ainda, revelou que o percentual de economia para compra dos medicamentos para hipertensão e diabetes, levando-se em conta a mediana dos menores preços, em relação ao setor privado, foi superior a 60% para todos os medicamentos no FPB-P, enquanto no FPB-E a economia variou entre 89,6% e 92,3% (PINTO *et. al.*, 2010). O medicamento com maior diferença de preço entre setores foi a metformina, que no setor privado apresentou menor preço- 92,3% maior do que na FPB-E (PINTO *et. al.*, 2010).

Para ter acesso a essa economia, basta que a pessoa procure uma drogaria com a marca “Aqui tem Farmácia Popular” e apresente a receita médica acompanhada do seu CPF. Para aproveitar sempre essa

vantagem, é preciso cumprir o período mínimo determinado entre uma compra e outra de medicamentos. No caso de remédios para hipertensão e diabetes, esse período é de 30 dias. No caso dos anticoncepcionais, varia conforme o medicamento (OLIVEIRA; BÁRTA, 2010).

O PFPB pode ser visto como um programa de transferência de renda indireta condicional ao uso de medicamentos específicos. Os indivíduos, na ausência do programa e diante de um problema de saúde em que a prescrição de medicamentos é necessária, teriam que realocar seus gastos de modo a viabilizar esse dispêndio.

Existe a hipótese de que os indivíduos realizam o gasto com medicamentos, independente da implementação do programa, uma vez que o estado de saúde doente torna sua demanda por medicamentos inelástica. Nesse sentido, embora no ato da compra dos produtos os indivíduos percebam o programa como uma redução de preços dado o mecanismo de co-pagamento, do ponto de vista teórico, o que se observa é um aumento da renda disponível para consumo em outros bens.

Duas características inerentes à operacionalização do programa corroboram essa hipótese: 1) os medicamentos definidos no programa são em sua maioria específicos para doenças crônicas que têm uso obrigatório e continuado; 2) a quantidade consumida é pré-definida no receituário, não tendo liberdade de alterar a quantidade demandada em resposta à variação de preços.

A assistência farmacêutica e a farmácia popular

A assistência terapêutica no SUS, segundo a Lei Orgânica da Saúde (Lei nº 8.080/1990 de 19 de setembro de 1990), inclui também a assistência farmacêutica como uma articulação de ações e serviços

de promoção, prevenção e recuperação da saúde, em todos os níveis de complexidade, que exigem tratamento diferenciado ou de alto custo. A política nacional de medicamentos tem como objetivos assegurar maior segurança e qualidade dos medicamentos, promover a conscientização do uso racional e o acesso da população a um tratamento mais seguro àqueles considerados essenciais, respeitando os princípios e diretrizes do SUS. “O Programa Farmácia Popular do Ministério da Saúde, que já conta com mais de 30 mil drogarias credenciadas e unidades próprias, já prevê que os estabelecimentos contem com um farmacêutico responsável técnico entre os critérios para participar da iniciativa.” (BRASIL, 2014).

Através desse programa, os pacientes recebem medicamentos apropriados às suas necessidades clínicas, em doses e períodos adequados às particularidades individuais, com baixo custo para eles e sua comunidade. Com isso, entende-se por Uso Racional de Medicamentos (URM) um conjunto de ações que incluem desde a prescrição correta, a dispensação e orientação, quanto ao uso do medicamento, o consumo nas doses e duração adequada de medicamentos seguros e de custo acessível.

A assistência farmacêutica faz parte do SUS e a constituição garante este acesso a todos que necessitarem com a gratuidade de medicamentos, orientando quanto ao uso correto e assegurando um tratamento integral para o restabelecimento da saúde do usuário.

Analisando as prioridades da política nacional da saúde no período de 2003 a 2008, correspondente ao Governo Lula, a pesquisa realizada por Machado e colaboradores (2011) identificou quatro prioridades na agenda federal da saúde: a Estratégia Saúde da Família, o Brasil Sorridente, os Serviços de Atendimento Móvel de Urgência e o programa Farmácia Popular. Esse levantamento ressaltou que, das quatro políticas prioritárias do período, a Farmácia Popular é a que

compreende inovações mais substantivas, se considerada a trajetória da política de assistência farmacêutica no Brasil (MACHADO *et. al.*, 2011).

A farmácia básica distribui e orienta quanto ao uso racional dos medicamentos essenciais, proporcionando um tratamento gratuito e eficaz a toda população. A prescrição de medicamentos deve ser feita por um médico da rede pública ou conveniado ao SUS. A aquisição de medicamentos deve ser descentralizada, adaptando-se às diversidades regionais do país, direcionando aqueles para atender as necessidades de cada região ou município brasileiro.

Os profissionais de saúde estão sendo cada vez mais cobrados para que sua atuação vá além de prevenir e recuperar a saúde, que inclui sumariamente, a promoção da saúde no seu conceito mais completo. Mas, para bem exercer as atividades pertinentes à promoção da saúde, é necessário ter conhecimento a respeito de seus conceitos. A promoção da saúde contribui na construção de ações que possibilitam responder às necessidades sociais em saúde.

Nesse sentido, a farmácia continua a ser, ou pelo menos deveria ser, considerada como um estabelecimento de saúde e de interesse público com o dever de assegurar a continuidade dos cuidados prestados ao doente. Nesse sentido, o farmacêutico assume papel relevante para a construção de uma farmácia que atenda plenamente os requerimentos das ações de saúde, favorecendo que a assistência farmacêutica promova a ascensão da saúde.

População atendida pelo programa

O Programa Farmácia Popular do Brasil foi criado com a intenção de atingir a faixa populacional com renda familiar entre quatro e dez salários mínimos, usuária do SUS. Entretanto, o PFPB não estabelece

barreiras de acesso à população, a não ser a prescrição do medicamento, seja ela da rede pública ou privada.

Estudos realizados por SANTOS-PINTO e colaboradores (2011) demonstraram que o SUS apresenta uma incapacidade em atender a toda a população, em consequência o PFPB vem absorvendo uma grande proporção de usuários provenientes do SUS, já que o cenário demonstrado sugere que o setor público não vem sendo capaz de prover medicamentos, de forma suficiente, à população. Foi demonstrado que a quantidade de pacientes beneficiados pelo programa Farmácia Popular do Brasil, que adquiriram medicamentos gratuitos ou com até 90% de desconto, de fevereiro de 2011 a abril de 2015, já ultrapassou mais de 31 milhões (BRASIL, 2015).

A parceria de farmácias privadas ganhou um novo *slogan* “Aqui Tem Farmácia Popular”. Foram credenciadas mais de 30 mil farmácias até o ano de 2014 (BRASIL, 2014). Esta expansão do programa, a partir de 2007, reflete a evolução satisfatória e as metas atingidas pelo PFPB, embora alguns trabalhos indiquem que ainda há um comportamento diferenciado das regiões Norte e Nordeste que pode ser explicado pela capacidade diferenciada de provisão dos municípios e estados, que atendem de forma distinta sua população (SANTOS-PINTO, *et. al.* 2011).

Diante as patologias atendidas e medicamentos fornecidos pelo PFPB, além da grande quantidade de pacientes assistidos, pode-se evidenciar o papel do farmacêutico como um dos principais elementos em todo o processo do programa, na entrega e acompanhamento dos medicamentos e tratamento do paciente. Com todos os números apresentados, é importante enfatizar o trabalho desenvolvido pela assistência farmacêutica para atender em todo país os mais de 31 milhões de clientes que necessitem do programa e de orientação farmacêutica.

A partir de 2011, novas patologias foram adicionadas ao programa o que possibilitou o acesso de novos pacientes, ampliando mais de cinco vezes o público atendido (BRASIL, 2015).

Todos esses números demonstram a evolução satisfatória do programa que tende, cada vez mais, ser expandido e melhorado para dar atendimento a mais usuário. Neste contexto, o profissional farmacêutico tem como responsabilidade auxiliar na promoção das melhorias do programa, na seleção de novas patologias e de novos medicamentos que possam vir a ser inseridos no programa.

CONCLUSÃO

De acordo com os dados pesquisados de forma bibliográfica, foi possível contextualizar a real contribuição do programa Farmácia Popular para a população brasileira, o qual vem conseguindo atingir seu objetivo com sucesso, contribuindo para melhorar a renda das famílias ao comprar medicamentos de uso contínuo com descontos expressivos.

O estudo verificou que as principais doenças que possuem medicamentos fornecidos pelo programa Farmácia Popular do Brasil são: hipertensão, diabetes, asma, rinite, dislipidemia, mal de Parkinson, osteoporose glaucoma. O programa, além de fornecer medicamentos para tratamento das patologias citadas, fornece também contraceptivos e fraldas geriátricas para incontinência urinária.

Os dados apresentados pela literatura indicam que a quantidade de pacientes beneficiados pelo programa Farmácia Popular do Brasil, que adquiriram medicamentos gratuitos ou com até 90% de desconto, já ultrapassou mais de 31 milhões.

Diante do exposto, é possível concluir que o programa Farmácia

Popular evoluiu consideravelmente desde sua criação em 2004, expandindo para outras patologias e direcionando o atendimento para farmácias privadas credenciadas ao programa e com farmacêuticos capacitados para prestar a assistência e atenção farmacêuticas aos pacientes beneficiados pelo referido programa.

REFERÊNCIAS

BRASIL. 2015. Ministério da Saúde. Portal Saúde. Brasília. Mais-de-31-milhoes-de-pessoas-beneficiadas-pelo-farmacia-popular-em-quatro-anos. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2015/05/mais-de-31-milhoes-de-pessoas-beneficiadas-pelo-farmacia-popular-em-quatro-anos>. Acessado em: 07 de Outubro de 2015.

BRASIL. Governo Federal. Farmácias e drogarias credenciadas no Aqui Tem Farmácia Popular: estabelecimentos no Estado da Bahia, 2014.

BRASIL. Lei N° 13.021, de 8 de agosto de 2014. Dispõe sobre o exercício e a fiscalização das atividades farmacêuticas. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 8 de agosto de 2014; 193° da Independência e 126° da República. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2015/05/mais-de-31-milhoes-de-pessoas-beneficiadas-pelo-farmacia-popular-em-quatro-anos>>. Acessado em: 07 de Outubro de 2015.

BRASIL. Lei N.º 8.080 de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 20 de setembro de 1990 P. 18055. Disponível em <www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8080.htm> Acessado em: 07 de Outubro de 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Programa Farmácia Popular do Brasil. Brasília, 2005.

FELIPE, José Saraiva. Apresentação. In: BRASIL. Programa Farmácia Popular do Brasil. Brasília, 2005.

HEPLER, C.D.; STRAND, L.M. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *Am. J. Hosp. Pharm.*, v.47, n.3, p.533-543, 1990.

JESUS, Kelvin Edson M. *et al.* Programa Farmácia Popular: Farmácia Popular Irmã Dulce, Salvador, Bahia. Trabalho apresentado à disciplina Farmácia Social, do Curso de Farmácia da Faculdade de Tecnologia e Ciências – FTC, Salvador, 1º sem. 2012.

KATZUNG. Bertram G, Farmacologia básica e clínica. 12 ed. recursos eletrônicos. Porto Alegre. 2014.

MACHADO, C. V.; BAPTISTA, T.W.F.; NOGUEIRA, C.O. Políticas de saúde no Brasil nos anos 2000: a agenda federal de prioridade. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, mar, 2011.

MACHADO, C.V.; BAPTISTA, T.W F.; NOGUEIRA, C.O. Políticas de saúde no Brasil nos anos 2000: a agenda federal de prioridades. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 27(3):521-532, mar, 2011.

OLIVEIRA, K.R.; BÁRTA, L.R. Medicamentos dispensados pelo programa “aquí tem farmácia popular” em uma drogaria no município de Panambi – RS. *Revista contexto & saúde* ijuí editora unijuí v. 10 n. 19 jul./dez. 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). OMS alerta sobre uso incorreto de medicamentos, 2010.

PERETTA, M.D.; CICCIA, G.N. Reingeniería de la Práctica Farmacéutica. Buenos Aires: Editora Médica Panamericana, 1998.

PINTO, C.D.B.; MIRANDA, E.S.; EMMERICK, I.C.; COSTA, N.R.; CASTRO, C.G. Preços e disponibilidade de medicamentos no programa farmácia popular do Brasil. ENSP-Fiocruz. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 2010.

ROVERS. J.P.; CURRIE; J.D. Guia prático da atenção farmacêutica: manual de habilidades clínicas; tradução Maria Fernanda Carvalho. São Paulo. 2010.

SANTOS. Luciana, Medicamentos na prática da farmácia clínica. Recursos eletrônicos, Porto Alegre. 2013.

SANTOS-PINTO, C.B.; COSTA, N.R.; SERPA. C.G. Quem acessa o programa farmácia popular do Brasil? Aspectos do fornecimento público de medicamentos. Ciência & Saúde Coletiva, 2011.

SESSO RC, LOPES AA, THOMÉ FS, LUGON JR, SANTOS DR. Diálise crônica no Brasil - Relatório do censo brasileiro de diálise, 2011. J Bras Nefrol; 34(3):272-277. 2012.

SOUZA, T.P; SOUZA, R.; BISOGNIN, E. Atenção Qualificada Nos Cuidados Em Hipertensão E Diabetes Na Estratégia De Saúde Da Família. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, v. 13, n. 1, p. 689-696, 2015.

USRDS. U.S. Renal Data System. Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2013. Disponível em: <[http://www.usrds.org/ reference.aspx](http://www.usrds.org/reference.aspx)> Acessado 2013 out 9.

PERCEPÇÕES E UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS GENÉRICOS, SIMILARES E REFERÊNCIA POR PACIENTES ATENDIDOS NA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DO BAIRRO MAJOR PRATES NO MUNICÍPIO DE MONTES CLAROS – MG

DIAS, J. C.^{1*}; PAULA JUNIOR, W.^{1,2}

Resumo: Os medicamentos desempenham papel fundamental na proteção e recuperação da saúde das pessoas, além de auxiliarem na manutenção e na melhoria da qualidade de vida da população em geral. Existem três classificações de medicamentos: referência, genérico e similar. O estudo avaliou o nível de conhecimento dos pacientes atendidos na Unidade Básica de Saúde do Bairro Major Prates, Montes Claros/MG sobre os tipos de medicamentos e o perfil de utilização destes medicamentos. O presente trabalho trata-se de um estudo descritivo e transversal. Foram envolvidos na pesquisa 200 sujeitos, de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos. Os sujeitos da pesquisa responderam a um questionário que abordou características do entrevistado como idade, sexo, grau de escolaridade, renda familiar e aspectos relacionados com a sua percepção sobre os diferentes tipos de medicamentos e sua utilização. Dos entrevistados, 49% fazem uso regular de medicamentos, 70% afirmam conhecer mais os medicamentos genéricos, 69% utilizam medicamentos genéricos, 67%

¹ Instituto Educacional Santo Agostinho – * jessicacdias@gmail.com

² Universidade Estadual de Montes Claros.

não sabem o que é princípio ativo, 63% acreditam que os medicamentos mais eficazes são os de referência. Este trabalho permitiu avaliar a percepção de uma determinada população sobre diferentes tipos de medicamentos e, ainda, associar algumas de suas características que possam justificar sua percepção.

Palavras-chave: Medicamento, Referência, Genérico, Similar.

Abstract: Medications play an important role in the protection and recovery of people's health, as well as assist in maintaining and improving the population's quality of life in general. There are three classifications of drugs: reference, generic and similar. The study assessed the level of knowledge of patients seen in the District Basic Health Unit Major Prates, Montes Claros / MG on the types of drugs and to profile users of these drugs. This work it is a descriptive cross-sectional study. They were involved in the research 200 subjects of both sexes, older than 18 years. The subjects answered a questionnaire that addressed the respondent characteristics such as age, sex, education level, family income and aspects related to their perception of the different types of drugs and their use. Of the respondents, 49% make regular use of drugs, 70% claim to know more generic medicines, 69% use generic drugs, 67% did not know what it's active ingredient, 63% believe that the most effective drugs are the reference. This work allowed the evaluation of the perception of a given population about different types of drugs and also associate some of its features that could justify their perception.

Keywords: Drugs, Reference, Generic, Similar.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), os medicamentos desempenham papel fundamental na proteção e recuperação da saúde das pessoas, além de auxiliarem na manutenção e na melhoria da qualidade de vida da população em geral (WHO, 2011).

Estudo realizado pela OMS mostrou que, aproximadamente, um terço da população mundial tem dificuldade de acesso a medicamentos pelos elevados preços praticados no mercado, sendo que esta proporção aumenta para 50% em países em desenvolvimento (WHO, 2008). Assim, os medicamentos genéricos são uma alternativa aos medicamentos de referência em vários países do mundo como, por exemplo, Estados Unidos, Alemanha, Reino Unido, Iraque, Malásia e Brasil (BABAR ZU et al., 2010).

Atualmente, existem três classificações de medicamentos conhecidas: referência, genérico e similar. Na prática farmacêutica, os genéricos e similares são cópias do medicamento de referência, sendo a diferença entre eles o fato de os genéricos utilizarem o nome do princípio ativo e os similares, o nome comercial.

No tocante aos medicamentos genéricos, foi a partir da década de 1970 que se iniciou o processo de discussão sobre os princípios legais norteadores dos genéricos no Brasil, culminando com a publicação do Decreto 793, revogado pelo Decreto 3.181 de 23/9/99 que, por fim, regulamentou a Lei 9.787 de 10/2/99, a denominada Lei dos Medicamentos Genéricos, estabelecendo os critérios técnicos e processuais para a implantação de medicamentos genéricos em consonância com as normas internas adotadas pela OMS.

Nesse contexto de implantação da Política Nacional de Medicamentos

Genéricos no Brasil, fez-se necessário estabelecer critérios mínimos para aceitação das unidades que realizam os ensaios de Equivalência Farmacêutica, Biodisponibilidade e Bioequivalência de medicamentos e, assim, foi criada e publicada a Resolução - RDC nº 41 de 28 de abril de 2000. Observou-se, no entanto, com o passar do tempo, a necessidade de criar-se regras mais rígidas para garantir a qualidade dos trabalhos dos centros de análise dos ensaios de Equivalência, Biodisponibilidade e Bioequivalência de medicamentos. Para tanto, a Resolução – RDC nº 103 de 08 de maio de 2003 foi publicada. Em 14 de outubro de 2005, a Portaria nº 406 alterou o regimento interno da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), estabelecendo que a Coordenação de Inspeção em Centros de Bioequivalência (CIBIO) faria parte da Gerência-Geral de Laboratórios de Saúde Pública.

A Lei nº 9.787 (A Lei dos Medicamentos Genéricos) introduziu uma nova política nacional de medicamentos com o objetivo de estimular a concorrência e a variedade de oferta no mercado de remédios, melhorar a qualidade de todos os medicamentos à disposição do consumidor, reduzir os preços e garantir o acesso de toda população ao tratamento das mais diversas patologias, proporcionando uma redução do preço entre 40% e 62% (MONTEIRO et al, 2005). No entanto, a venda destes em território nacional responde por apenas 28% do mercado farmacêutico, enquanto que nos Estados Unidos o mercado é de, aproximadamente, 80% (PROGENERICOS, 2015).

Embora os medicamentos genéricos tenham muitas vantagens em relação aos outros tipos de medicamentos, alguns fatores interferem e comprometem o seu uso como, por exemplo: baixa disponibilidade desses produtos nas farmácias (MONTEIRO et al, 2005); baixo estímulo à prescrição pelos profissionais médicos (ANVISA, 2002); falta de conhecimento entre os profissionais da saúde (GARCIA et al, 2003); falta de orientação para o uso (VALLÈS et al, 2002); falta de

conhecimento e as crenças negativas dos consumidores quanto à sua utilização.

Vallès et al.(2002), em um estudo realizado na Espanha, mostraram que 98,8% dos pacientes aceitaram trocar os medicamentos de referência por genéricos após terem recebido informações sobre os genéricos. Isso demonstra que o conhecimento acerca dos medicamentos genéricos é um fator importante para a escolha destes pelos consumidores.

Mas, além dos genéricos, os brasileiros também têm acesso aos medicamentos similares. E, assim como os genéricos, os remédios similares utilizam princípios ativos que já tiveram o período de proteção de patente encerrado. Desde 2003, com a publicação da Resolução RDC 134/2003 e Resolução RDC 133/2003, os medicamentos similares devem apresentar os testes de biodisponibilidade relativa e equivalência farmacêutica para obtenção do registro, a fim de comprovar que o medicamento similar possui o mesmo comportamento no organismo (in vivo) e que possui as mesmas características de qualidade (in vitro) do medicamento de referência.

Entretanto, infelizmente, quando a grande parte da população é questionada sobre a utilização regular e o grau de confiabilidade dos medicamentos genéricos e similares na rotina dos seus tratamentos de saúde, ainda possui dúvidas quanto à eficácia e segurança do uso destes tipos de medicamentos. Também apresenta dúvidas sobre os principais pontos de diferenciação entre um e outro, tendo em vista que a disseminação das informações acerca dos processos e testes conferidos a estes dados medicamentos pela ANVISA ainda é escassa e fragmentada por parte das indústrias e comércio farmacêutico, órgãos públicos e privados de saúde, tal como os profissionais prescritores e dispensadores das mais variadas especialidades médicas, incluindo também os farmacêuticos.

No Brasil, os gastos com assistência à saúde representam o quarto maior grupo das despesas familiares e os gastos com medicamentos são de, aproximadamente, 48,6% destas despesas (IBGE, 2011). Dessa forma, a introdução dos genéricos tornou-se uma alternativa para aquisição de medicamentos de qualidade a preços acessíveis para grande parte da população.

A história dos medicamentos genéricos no Brasil vem de encontro com os direitos do cidadão por meio do Código de Defesa do Consumidor (CDC), uma vez que permitiu a todos os cidadãos a possibilidade de adotarem uma nova forma de cuidar da saúde de acordo com a sua condição financeira e poder de escolha. Isso não envolve apenas a questão do acesso a esses novos produtos, de qualidade, garantida e de preço mais acessível, mas reforça, sobretudo, a criação de um mercado de medicamentos competitivo no qual o cidadão possa decidir voluntária e objetivamente sobre a melhor maneira de cuidar da sua saúde. Assim, adquirir todas as informações corretas sobre os tipos de medicamentos disponíveis para acesso e compra (de referência, genérico e similar), tal como suas possibilidades de uso, eficácia e segurança farmacêuticas, consolidará os princípios de democracia e cidadania na relação da população brasileira com o uso de medicamentos.

1.2 Objetivos Gerais

Avaliar o nível de conhecimento dos pacientes atendidos na Unidade Básica de Saúde do bairro Major Prates, Montes Claros/MG acerca da utilização de três tipos de medicamentos e estabelecer o perfil desta população.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia aplicada nesta pesquisa trata-se de um estudo descritivo e transversal. Foram envolvidos na pesquisa 200 sujeitos, de ambos

os sexos, com idade superior a 18 anos, abordados na Unidade Básica de Saúde (UBS) do Bairro Major Prates, Montes Claros/MG.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário abordando características do próprio entrevistado como idade, sexo, grau de escolaridade, renda familiar e aspectos relacionados com a sua percepção sobre os diferentes tipos de medicamentos (referência, genérico e similar) e sua utilização. Salienta-se que participaram deste estudo aqueles que aceitaram responder ao questionário, após a anuência acerca de todas as informações sobre a pesquisa e de terem assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para verificação do conhecimento dos entrevistados sobre os medicamentos, foram apresentadas três ilustrações de dois medicamentos: paracetamol e ácido acetilsalicílico. Após a coleta, os dados foram analisados estatisticamente e dispostos em gráficos. Nas análises, o resultado considerado como de significância estatística será aquele com probabilidade de erro do tipo I, igual ou inferior a 5% ($p < 0,05$).

3 RESULTADO E DISCUSSÃO

O medicamento é um recurso em saúde destinado a prevenir, tratar ou controlar problemas de Saúde. Há várias opções de um mesmo medicamento no mercado e entender suas diferenças pode auxiliar na sua escolha, evitando gastos desnecessários e, ainda, contribuir para o seu uso correto.

O presente estudo avaliou o conhecimento de uma determinada população sobre tipos de medicamentos e os resultados estão apresentados nas Figuras a seguir.

Medicamentos de referência são medicamentos inovadores cuja

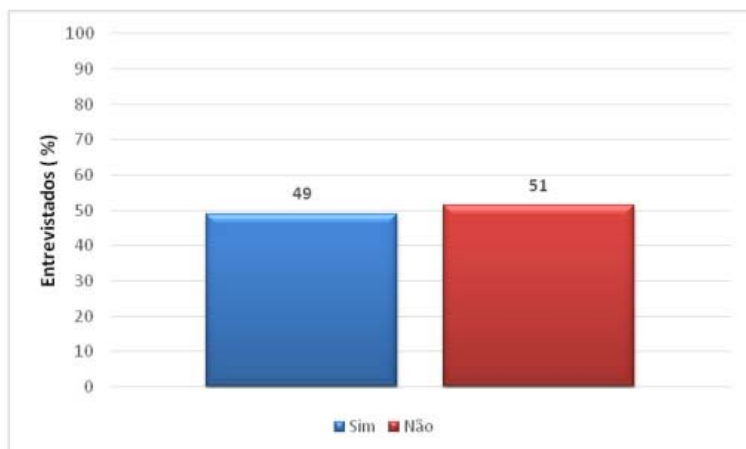
eficácia, segurança e qualidade foram comprovadas cientificamente, por ocasião do registro junto ao Ministério da Saúde, através da ANVISA. São os medicamentos que, geralmente, encontram-se há bastante tempo no mercado e têm uma marca comercial conhecida (ANVISA, 2014).

Os medicamentos genéricos contêm o mesmo fármaco (princípio ativo), na mesma dose e forma farmacêutica, é administrado pela mesma via e com a mesma indicação terapêutica e segurança do medicamento de referência, podendo este ser intercambiável. O Ministério da Saúde através da ANVISA avalia os testes de bioequivalência entre o genérico e seu medicamento de referência, apresentados pelos fabricantes, para comprovação da sua qualidade” (ANVISA, 2014).

Já os similares são medicamentos que possuem o mesmo fármaco, a mesma concentração, forma farmacêutica, via de administração, posologia e indicação terapêutica do medicamento de referência (ou marca), mas não têm sua bioequivalência com o medicamento de referência comprovada” (ANVISA, 2014).

Neste trabalho, aproximadamente metade da população estudada faz uso regular de medicamentos (Figura 1). Este dado indica a importância de trabalhos que incentivem o conhecimento da população em geral sobre os medicamentos, seus tipos e a importância de utilizá-los de maneira correta e racional.

Figura 1: Uso Regular de Medicamentos na População Estudada.



Sobre os tipos de medicamentos existentes no mercado brasileiro, o medicamento mais conhecido pela população é o genérico (70%) (Figura 2). Este dado coincide com o tipo de medicamento utilizado por esta mesma população (Figura 3).

Figura 2: Distribuição do Conhecimento sobre os Tipos de Medicamentos

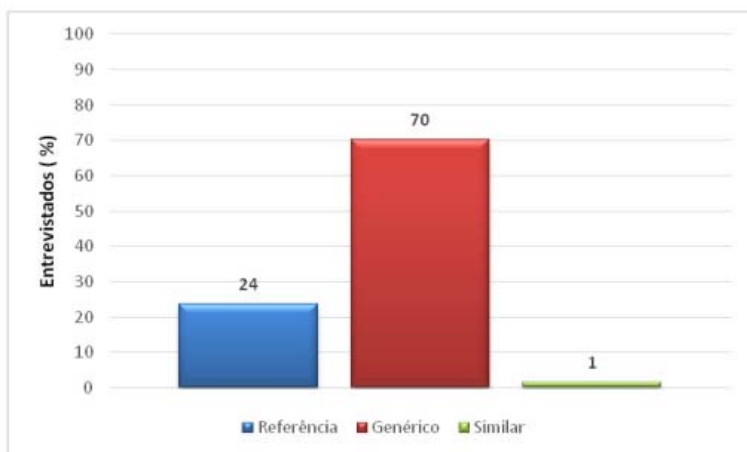
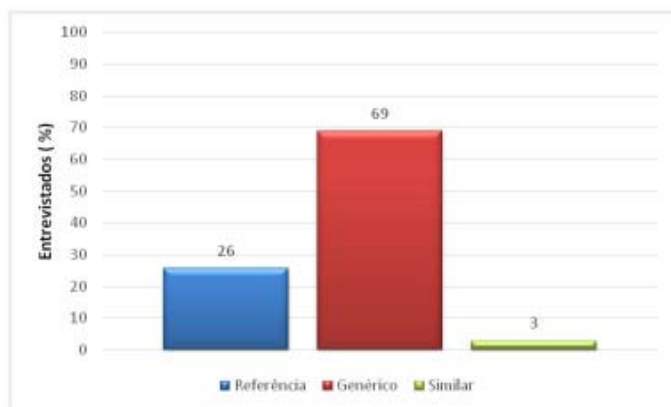
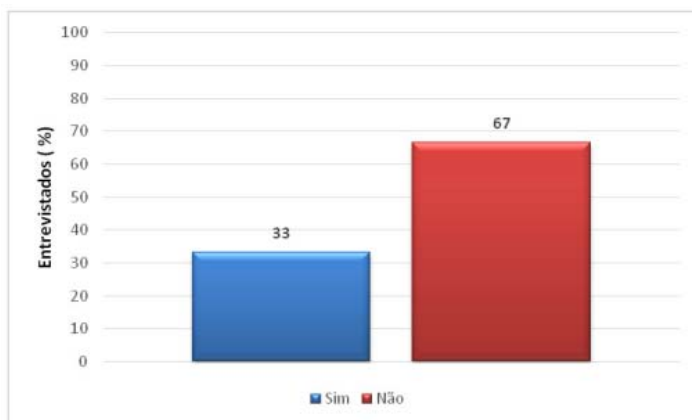


Figura 3: Distribuição da Utilização dos Tipos de Medicamentos



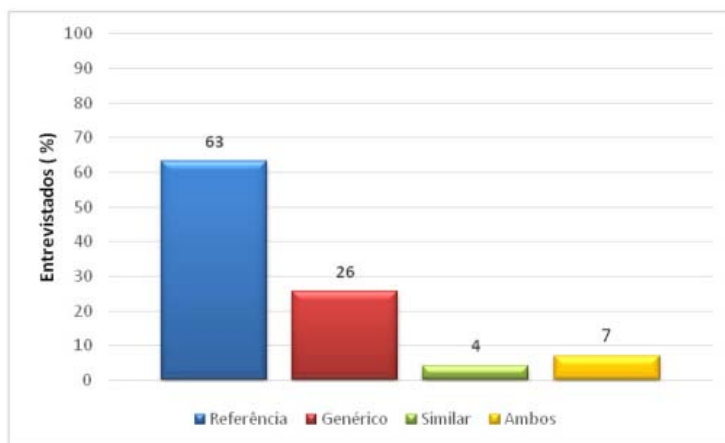
Embora conhecer e utilizar medicamentos genéricos tenha uma mesma distribuição na população estudada, o conhecimento sobre as diferenças entre os tipos de medicamentos, talvez, não influencie na escolha do usuário porque a maior parte dos entrevistados não sabe o que é princípio ativo (Figura 4). Geralmente, os medicamentos genéricos possuem mais acessibilidade ao usuário porque têm custo menor do que os de referência. Apesar da diferença de custo entre estes medicamentos ser expressiva, a eficácia de ambos é a mesma devido aos testes de biodisponibilidade e bioequivalência que garantem as mesmas características dos genéricos em relação aos de referência.

Figura 4: Conhecimento sobre Princípio Ativo de um Medicamento



Outra informação que confirma o fato da escolha do medicamento não ser por causa do princípio ativo é que a maior parte dos entrevistados atribui melhor eficácia aos medicamentos de referência (Figura 5).

Figura 5: Distribuição do Conhecimento sobre Eficácia dos Tipos de Medicamentos



A população escolhe mais os medicamentos genéricos, comparados com os de referência e os similares, mas não conhece o princípio ativo. Entender os motivos que levam à escolha de um determinado medicamento, se este é isento de prescrição ou não, e a distribuição deste conhecimento em populações de diferentes níveis socioeconômicos pode contribuir para viabilizar o direcionamento e planejamento de políticas de saúde pública e de educação em saúde. Usuários e profissionais de saúde mais bem informados representam maior compromisso com a utilização de medicamentos e com a saúde, aumentando a adesão ao tratamento, evitando problemas relacionados ao uso de medicamentos, valorizando as políticas públicas de saúde e, até mesmo, contribuindo para melhorias na gestão em saúde.

4 CONCLUSÃO

Este trabalho permitiu avaliar a percepção da população estudada em relação ao conhecimento e utilização dos medicamentos de referência, genéricos e similares. Além disso, possibilitou concluir que a mesma população apresenta alto grau de utilização dos medicamentos genéricos, mas possui pouco conhecimento sobre os medicamentos.

REFERÊNCIAS

ANGELL M. A verdade sobre os laboratórios farmacêuticos: como somos enganados e o que podemos fazer a respeito. 3ª ed. Rio de Janeiro: Record; 2003.

ANVISA, nos termos da Lei n. 9.787, de 10 de fevereiro de 1999. Diário Oficial da União 2000.

ANVISA. Conceitos Gerais sobre Medicamentos Disponível em <http://www.anvisa.gov.br/hotsite/genericos/profissionais/conceitos.htm>. Acesso em setembro de 2014.

ANVISA. Isenção de Bioequivalência. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/hotsite/genericos/profissionais/isencao.htm>. Acesso em agosto de 2014.

ANVISA. Medicamento de referência. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Medicamentos/Assunto+de+Interesse/Medicamentos+de+referencia> Acesso em agosto de 2014.

ANVISA. Medicamento genérico. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Medicamentos/Assunto+de+Interesse/Medicamentos+genericos>. Acesso em agosto de 2014.

ANVISA. Medicamento similar. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Medicamentos/Assunto+de+Interesse/Medicamentos+similares>. Acesso em agosto de 2014.

ANVISA. Mercado de genéricos no Brasil. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em agosto de 2014.

ARAUJO LU, ALBUQUERQUE KT, KATO KC, SILVEIRA GS, MACIEL NR, SPOSITO PA, ET AL. Medicamentos genéricos no Brasil: panorama histórico e legislação. *Rev Panam Salud Publica*. 2010.

Associação Brasileira De Indústrias De Medicamentos Genéricos. Mercado. Disponível em: <http://www.progenericos.org.br/index.php/mercado>. Acesso em fevereiro de 2015.

BABAR ZU; STEWART J; REDDY S; ALZAHER W; VAREED P; YACOUB N; et al. An evaluation of consumers' knowledge,

perceptions and attitudes regarding generic medicines in Auckland. *Pharm World . Sci.* 32(4):440-8, 2010. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20559730>. Acesso em fevereiro de 2015.

BARBETTA, PEDRO A. *Estatística aplicada às ciências sociais*. 7. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2007.

Bermudez J. Medicamentos Genéricos: Uma Alternativa para o Mercado Brasileiro. *Cad.Saúde Públ.* V. 10, n. 3, p. 368-378, 1994.

BRASIL. Decreto n. 3.675 de 28 de novembro de 2000. *Diário Oficial da União* 2000.

BRASIL. Lei n. 9.787. Altera a Lei n. 6.360, de 23 de setembro de 1976. *Diário Oficial da União* 2000; 11 fev.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Pesquisa nacional de opinião pública sobre medicamentos genéricos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, ANVISA; 2002. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/hotsite/genericos/pesquisas/index.htm>. Acesso em 10 de fevereiro de 2015.

BRASIL. Portaria ANVISA nº 406 de 14/10/2005.

BRASIL. Portaria n. 3.916. *Diário Oficial da União* 1998.

BRASIL. Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 103, de 08 de maio de 2003.

BRASIL. Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 133 de 29 de maio de 2003. *Diário Oficial da União*.

BRASIL. Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 134, de 29 de maio de 2003. Diário Oficial da União.

BRASIL. Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 36 de 15 de março de 2001.

BRASIL. Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 391 de 9 de agosto de 1999.

BRASIL. Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 41, de 28 de abril de 2000.

BRASIL. Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 47 de 28 de março de 2001.

CARLINI EA; Medicamentos, drogas e saúde. São Paulo: Ed. Hucited; 1995.

CASSIANI SHB. A segurança do paciente e o paradoxo no uso de medicamentos. Rev Bras Enferm. 2005;v. 58, n.1, p. 95-99.

CASTRO LIA LC. Fundamentos de farmacoeconomia. Campo Grande: Ed. AG Gráfica e Editora.

DIAS CC. Medicamentos genéricos no Brasil de 1999 a 2002: Análise da legislação, aspectos conjunturais e políticos. Dissertação (Mestrado). São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 2003.

GARCÍA AJ, MARTOS F, LEIVA F, SÁNCHEZ DE LA CUESTA F. Generic drugs: good or bad? Physician's knowledge of generic drugs and prescribing habits. Gac Sanit. V. 17, n. 2, p. 144-149, 2003. Spanish. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

12729542. Acesso em fevereiro de 2015.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_analise_consumo/pofanalise_2008_2009.pdf. Acesso em 10 de fevereiro de 2015.

MONTEIRO WM, MELO GC, MASSUNARI GK, HÜBNER DV, TASCA RS. Avaliação da disponibilidade de medicamentos genéricos em farmácias e drogarias de Maringá (PR) e comparação de seus preços com os de referência e similares. *Rev. Bras. Cienc. Farm.*v. 41, n. 3, p. 333 - 343, 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Perspectivas políticas sobre medicamentos da OMS. Genebra: Organização Mundial da Saúde (OMS); 2000.

PEPE VLE, CASTRO CGSO. A interação entre prescritores, dispensadores e paciente: informação compartilhada como possível benefício terapêutico. *Cad. Saúde Pública*, v.16, p. 815-833. 2000.

QUENTAL C et al. Medicamentos genéricos no Brasil: impactos das políticas públicas sobre a indústria nacional. *Ciênc. saúde coletiva*, v. 13, p. 619-628, 2008.

RUMEL D, NISHIOKA SA, SANTOS AAM. Intercambialidade de medicamentos: abordagem clínica e o ponto de vista do consumidor. *Rev Saúde Publica*. V. 40, n. 5, p. 921-927.2006.

THOMAS R; VITRY A. Consumers' perception of generic medicines in community pharmacies in Malaysia. *South Med Rev*. 2(2):20-3, 2009. Disponível em: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/>

s16385e/s16385e.pdf. Acesso em fevereiro de 2015.

VALLÈS JA, BARREIRO M, CEREZA G, FERRO JJ, MARTINEZ MJ, CUCURRULL E, ET AL. Acceptance of generic prescribing in general practice: effect of patient education and reference prices. *Gac Sanit.* V. 16, n. 6, p. 505-510, 2002. Espanhol. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12459133>. Acesso em fevereiro de 2015

VIEIRA FS, ZUCCHI P. Diferenças de preços entre medicamentos genéricos e de referência no Brasil. *Rev Saúde Publica.* V. 40, n. 3, p. 444-449. 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Health Action International. Measuring medicine prices, availability, affordability and price components. WHO. 2008. Disponível em: http://www.who.int/medicines/areas/access/medicines_prices08/en/. Acesso em fevereiro de 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). The World Medicines Situation Report. WHO. 2011. Disponível em: http://www.who.int/medicines/areas/policy/world_medicines_situation/wms_intro/en/. Acesso em fevereiro de 2015.

SERVIÇOS FARMACÊUTICOS EM FARMÁCIAS COMUNITÁRIAS: UMA REVISÃO

CORDEIRO, A. L. M.¹; RODRIGUES, D. A.²

Resumo: Os serviços farmacêuticos são os principais componentes da prática profissional, de modo que o farmacêutico interage diretamente com o paciente para atender as suas necessidades relacionadas aos medicamentos, contribuindo para o uso racional, o que chamamos de atenção farmacêutica. Podendo ser avaliados pelas etapas do ciclo da Assistência Farmacêutica, por serviços de caráter administrativo (seleção, programação, aquisição, armazenamento e distribuição) e de caráter Assistencial (dispensação, promoção do uso racional e avaliação). Este estudo tem como objetivo demonstrar os serviços farmacêuticos nas farmácias comunitárias no período de janeiro/2000 e dezembro/2015. Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica de artigos publicados no período de janeiro/2000 e dezembro/2015 nas bases de dados LILACS, SCIELO, BIREME e Google Acadêmico. Os descritores utilizados foram: serviços farmacêuticos, farmácia comunitária e atenção farmacêutica. Os farmacêuticos realizam atividades administrativas e não realizam as atividades de caráter assistencial no âmbito de trabalho. Os obstáculos que impedem a realização dos serviços assistências são a falta de tempo,

¹Acadêmico, Departamento de Farmácia, Faculdades Santo Agostinho, Montes Claros-MG, Brasil.

² Professora, Departamento de Farmácia, Faculdades Santo Agostinho, Montes Claros - MG, Brasil. E-mail: dayanaalencarfarmaceutica@gmail.com

falta de apoio, falta de infra-estrutura, falta de interesse do profissional e falta de interesse da população. Os serviços farmacêuticos, tanto os administrativos quanto assistenciais, têm grande relevância para garantia da farmacoterapia adequada para o paciente. Contudo, o profissional farmacêutico precisa superar os obstáculos para a execução dos serviços assistenciais.

Palavras-chave: serviço farmacêutico, farmácia comunitária, atenção farmacêutica.

Abstract: The pharmaceutical services are the principal components of the professional practice, which the pharmacist interacts directly with the patient to attend their necessities related to the medicaments, contributing to the rational use, which we call 'pharmaceutical attention'. It can be evaluated by the steps of the Pharmaceutical Assistance cycle, by services with administrative character (selection, programming, acquisition, storage and distribution) and by assistance character (dispensation, promotion of the rational use and evaluation). To demonstrate the pharmaceuticals services in the community pharmacies between January 2000 and December 2015. this is a study of bibliographic reviews published between January 2000 and December 2015 in the databases of LILACS, SCIELO, BIREM and Google Scholar. The descriptors used were: pharmaceuticals services, community pharmacy and pharmaceutical attention. The pharmaceuticals does administrative activities and does not perform activities with assistance character in their work. The obstacles which avoids the realization of the assistances services are the short time, the support inexistent, the lack of infrastructure and the lack of interest by the professionals and the population. The pharmaceuticals services, both administrative and assistances, have a huge relevance to guarantee the adequate pharmacotherapy to the patient, however, the pharmacist professional, needs to overcome the obstacles to execute the assistance services.

Keywords: pharmaceutical service, community pharmacy, pharmaceutical care.

INTRODUÇÃO

Os serviços farmacêuticos, conforme a definição da Organização Panamericana da Saúde – OPAS, refere-se ao grupo de prestações relacionadas aos medicamentos, destinados a apoiar as ações de saúde do processo à comunidade, através de uma atenção farmacêutica que permite a entrega dos medicamentos a pacientes, com critérios de qualidade da farmacoterapia. Tais serviços podem ser avaliados pelas etapas do ciclo da Assistência Farmacêutica, por caráter administrativo (seleção, programação, aquisição, armazenamento e distribuição) e de caráter Assistencial (dispensação, promoção do uso racional e avaliação).

Foi desenvolvida no Brasil uma visão fragmentada dos serviços quanto à questão dos medicamentos, valorizando as ações de aquisição, armazenamento e distribuição, afastando a equipe de saúde, em especial o profissional farmacêutico, que é o responsável pela Assistência Farmacêutica. A adoção de um enfoque sistêmico para a organização da Assistência Farmacêutica caracteriza-se como uma estratégia que procura superar a fragmentação inerente à área, valorizando a articulação entre as diversas partes que compõe o sistema, estabelecendo fluxos na construção de um conjunto articulado, que influencia e é influenciado por cada um de seus componentes (MARÍN *et al.*,2003).

Os serviços farmacêuticos são os principais componentes da prática profissional na qual o farmacêutico interage diretamente com o paciente para atender as suas necessidades relacionadas aos

medicamentos, contribuindo para o uso racional, o que chamamos de atenção farmacêutica (PERETTA, M.; CICCIA, 2001).

A atenção farmacêutica no Brasil surgiu não só como uma nova atividade, mas como um novo modo de exercer a prática profissional. Muda-se o objetivo central da atuação do profissional farmacêutico, o qual deixa de ser o medicamento, em si, voltando-se para o usuário e a comunidade como um todo. Portanto, faz-se necessário que o farmacêutico atuante em farmácias de dispensação siga o modelo de prática da atenção farmacêutica, aceitando a responsabilidade por otimizar toda a farmacoterapia de seu paciente, seja ele proveniente de uma prescrição, seja de automedicação ou de terapia alternativas. Tudo em benefício da melhora na qualidade de vida do paciente. (CIPOLLE, ROBERT *et al*,2004).

Para o desenvolvimento dessa atenção, requer-se uma coleta de informações necessárias para detectar, classificar e propor plano de intervenção farmacêutica. Essa atenção direcionada ao paciente pode acontecer em vários locais de atuação do farmacêutico como, por exemplo, nas chamadas farmácias comunitárias (GALATO, *Det al*,2009).

As farmácias comunitárias são caracterizadas como estabelecimentos farmacêuticos de propriedade privada, que atendem diretamente o paciente na dispensação de medicamentos industrializados, em suas embalagens originais, os quais não estão inseridos em hospitais, unidades de saúde ou equivalente. Essas farmácias não manipulam medicamentos e o atendimento ao paciente acontece em nível de atenção primária à saúde, com a responsabilidade técnica, legal e privativa do farmacêutico. (FREITAS, O. MENDES, IRANILDES. SILVA, MARCOS VALERIO, 2002).

Teoricamente, o farmacêutico é o profissional tecnicamente habilitado

para prestar orientação aos usuários de medicamentos. No entanto, aparentemente, encontra obstáculos para efetivar essa prática. Pois a defasagem de formação técnica profissional, a baixa remuneração como estímulo negativo, o escasso reconhecimento social e as dificuldades em criar estratégias para implementar a teoria na prática parecem interferir na concretização dessas metas (FRANCESCHET, 2003).

A Medida Provisória nº 653/2014 foi adotada com o objetivo de tornar obrigatória a presença do profissional farmacêutico nas farmácias que forem classificadas como microempresas. A Lei nº 13.021, de 8 de agosto de 2014, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), criou um novo regime jurídico para o exercício das atividades farmacêuticas, o que envolve não só as prerrogativas e deveres dos farmacêuticos, mas também requisitos para o funcionamento das farmácias no País.

Diante do exposto, o presente trabalho tem por objetivo demonstrar e discutir as publicações referentes a serviços farmacêuticos em farmácias comunitárias.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica cujos dados foram coletados através do levantamento das produções científicas dos serviços farmacêuticos em farmácias comunitárias, no período de janeiro/2000 a dezembro/2015. Os descritores utilizados foram: serviços farmacêuticos, farmácia comunitária e atenção farmacêutica.

Realizou-se leitura flutuante dos resumos dos trabalhos, identificando-se os objetivos dos estudos e os resultados. Os dados foram registrados em forma de fichas de leitura, resultando em 10 (dez) artigos e 1 (um) livro didático. Para análise dos dados, realizou-se uma leitura analítica com a finalidade de ordenar e resumir as informações contidas nas

fontes, de forma que estas possibilitassem a obtenção de respostas ao problema da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme ZANCANARO (2012), os farmacêuticos entrevistados nas farmácias de dispensação de Videira – SC relataram que, dos 10 farmacêuticos entrevistados, 7 afirmaram praticar atenção farmacêutica no âmbito de trabalho e 3 responderam que não a praticam. No entanto, os que dizem praticar a atenção farmacêutica realizam no próprio balcão da farmácia.

Todos os profissionais demonstraram ter conhecimento sobre atenção farmacêutica. Ainda, segundo ZANCANARO, a maioria dos profissionais não realizou cursos de atualização na área de atenção farmacêutica após a conclusão da graduação, dados demonstrados no gráfico 1.

Conforme o gráfico 1, de todos os entrevistados, 60% não realizaram cursos de atualização. Sendo que a atualização em cursos é muito importante, pois mantém o profissional atualizado, uma vez que ressalta as mudanças e novidades que estarão ligadas no atendimento ao cliente/paciente e em demais funções, tornando uma farmacoterapia correta e o uso racional dos medicamentos, evitando possíveis problemas relacionados a medicamentos (PRM'S).

De acordo com Palhano (2009), no estudo realizado em farmácias e drogarias da cidade de Erechim/RS, o método mais utilizado pelos farmacêuticos que aplicam atenção farmacêutica é o DÁDER, visto que 63% dos farmacêuticos entrevistados relataram que o utilizam. O método DADÉR permite o acompanhamento do paciente em etapas específicas voltadas para atenção, permitindo que o farmacêutico faça perguntas e registre informações importantes sobre a patologia e

farmacoterapia do paciente. O atual método preconizado pelo Conselho Federal de Farmácia é o DÁDER.

Conforme o artigo “Avaliação da atenção farmacêutica em farmácias e drogarias da cidade de Erechim-RS” (PALHANO, A.T; *et al*,2010), de todos os 60 estabelecimentos visitados, observou-se que 66,7% dos farmacêuticos não desenvolvem a atenção farmacêutica. Apesar de tal serviço ser de extrema importância para a saúde do paciente, uma vez que estabelece uma relação farmacêutico-paciente. O profissional realiza a função de controle do uso dos medicamentos, buscando o interesse e a participação do paciente, visando um tratamento eficaz e seguro, conforme apresentado no gráfico 02.

Conforme demonstrado no gráfico 3, estudo realizado na cidade de Natal-RN sobre as atividades que demandam mais tempo aponta que a maioria (32%) disse ser dispensação, seguida de 31% que afirma ser orientação ao usuário e 25% a gestão de controlados. A orientação é um dos componentes dessa prática profissional. A dispensação também deve ser realizada, com condições apropriadas, pois é necessária a orientação do farmacêutico para garantir o cumprimento do regime terapêutico da melhor forma. Nesse sentido, o farmacêutico deve atuar na prevenção e promoção de saúde, no aconselhamento do modo de uso dos medicamentos, de acordo com o resultado que almeja alcançar, com o intuito de reduzir as ocorrências de reações adversas de medicamentos e aumentar a adesão ao tratamento.

Conforme o artigo intitulado “Implementação da Atenção Farmacêutica na Farmácia Universitária da UFMG, na cidade de Belo Horizonte” (ÉRIKA,L,F; *et al*,2004), dos 7 problemas relacionados ao uso de medicamentos (PRM), identificados, o problema mais frequente foi a não adesão ao tratamento farmacológico. Sendo um problema que, na melhor das hipóteses, pode não causar qualquer modificação no estado do paciente e, no pior dos casos, agravar a doença ou levar à morte.

É possível que a cobrança pelo serviço de atenção farmacêutica seja uma das formas para diminuir a resistência dos proprietários e gerentes nesta prática. O segundo problema mais prevalente foi a necessidade de medicamento/produto diferente, uma vez que existia uma alternativa terapêutica mais efetiva para o paciente específico. Ainda, em três casos, pacientes utilizavam medicamentos desnecessários como, por exemplo, uso de terapia dupla usualmente utilizada como automedicação. Em todos os casos, foram elaborados planos de cuidado para cada problema de saúde do paciente e realizadas intervenções junto aos outros profissionais de saúde ou diretamente com os pacientes.

CONCLUSÃO

Os serviços farmacêuticos, tanto administrativos quanto assistenciais, têm grande relevância para garantia da farmacoterapia adequada para o paciente, contudo o profissional farmacêutico precisa exercê-los de maneira completa.

Através do estudo realizado, conclui-se que os serviços farmacêuticos ainda necessitam de melhorias para atingir uma atenção farmacêutica adequada. Verificou-se que os serviços farmacêuticos são amplos e enfrentam vários obstáculos para a execução como, por exemplo, falta de tempo, falta de infraestrutura, falta de incentivo, falta de apoio que gera falta de interesse do farmacêutico, entre outros. Todos estes fatores podem causar prejuízos para a terapia medicamentosa do paciente.

REFERÊNCIAS

ANGONESI, D.; SEVALHO, G. Atenção Farmacêutica: fundamentação conceitual e crítica para um modelo brasileiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, n.15, supl.3 p. 3603-3614, 2010.

ALBERTON, L. M. Atenção farmacêutica: um exemplo catarinense. **Pharmacia Brasileira**, Brasília. v.3, n. 25, p. 25-27, mar. /abr./2001.

BRANDÃO, A. Fundada a Sociedade Brasileira de Farmácia Comunitária. **Revista Pharmacia Brasileira**, Brasília, 2009.

CIPOLLE, RJ. STRAND, LM. MORLEY, P C; **Pharmaceutical care Practice: the Clinician's Guide**.2 ed.U.S.A, The McGraw-Hill Companies, Inc. 2004.

CONSENSO brasileiro de atenção farmacêutica. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2002. 23 p.

DUNLOP, J. A.; SHAW, J. P. Community pharmacist's perspectives on pharmaceutical care implementation in New Zealand. **Pharmacy Worldand Science,Dordrecht**, v. 24, n. 6, p. 224-230, 2002.

FAUS, M. J. **Atención Farmacéutica como Respuesta a una Necesidad Social**. Ars Pharmaceutica. v. 41, n. 1, p. 137-143, 2000.

FARINA, SS; Atenção Farmacêutica em Farmácias e Drogarias: existe um processo de mudança?**Saúde Sociedade**. São Paulo, v.18, n.1, p.7-18, 2009.

FRANCESCHET, I. **Análise das atividades realizadas pelos farmacêuticos no serviço de farmácia pública no município de Florianópolis, SC** – 2002.

FREITAS, O.M; SILVA, I; VALERIO, M; **O medicamento, a automedicação e a farmácia**. Pharmacia Brasileira, v15, n° ¾, 2002.

FRANÇA FILHO, J.B; CORRER, J.C; ROSSIGNOLI, P; MELCHORS, A.C; LERNÁNDEZ-LLIMÓZ, F; PONTAROLO,

R. Perfil dos farmacêuticos e farmácias em Santa Catarina: indicadores de estrutura e processo. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 44, n. 1, p. 105-113, 2008.

GALATO, D; ANGELONI, L. A farmácia Como Estabelecimento de saúde: a visão do Usuário de Medicamentos. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 90, n.1, p.14-18, 2009.

IVAMA, A.M. **Consenso brasileiro de atenção farmacêutica: proposta**. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, p.24, 2002.

LEI Nº 13.021, de 8 de agosto de 2014, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13021.htm . Acesso em 20/08/2015 disponível em: 20/08/2015

Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica. Saúde na escola**. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. 160 p.

OPAS - ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica: proposta**. Brasília, DF, 2002.

OMS. Promoción del uso racional de medicamentos: componentes centrales. **Perspectivas políticas sobre medicamentos de la OMS**, p. 1-6, septiembre, 2002.

OLIVEIRA, A. B; OYAKAWA, C. N; MIGUEL, M. D; ZANIN, S. M. W; MONTRUCCHIO, D. P. Obstáculos da Atenção Farmacêutica no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 41, n. 4, 2005.

PALHANO, A.T; DIEFENTHAELER, H. **Avaliação da atenção**

farmacêutica em farmácias e drogarias da cidade de Erechim/RS; PERSPECTIVA, Erechim. v.34, n.125, p. 159-164, março/2010.

PEPE, V. L. E.; CASTRO, C. G. S. O. A interação entre prescritores, dispensadores e pacientes: informação compartilhada como possível benefício terapêutico. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 815-822, jul. /set. 2000.

PERETTA, M.D; CICCIA, G.N. **Reingeniería de la Práctica Farmacéutica**. Buenos Aires: Editora Médica Panamericana, 2001. 226 p.

SANTOS, A. M. **Desafios e oportunidades do farmacêutico na promoção da saúde**. *Infarma*, Brasília, DF, v. 17, n. 5/6, p. 73-78, 2005.

SILVA, L.R; VIEIRA, E.M. Conhecimento dos farmacêuticos sobre legislação sanitária e regulamentação da profissão. **Rev. Saúde Pública**, v.38, n.3, p.429-437, 2004.

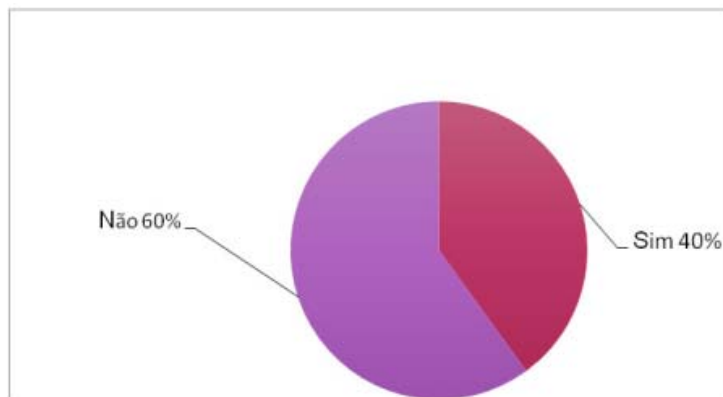
SOUZA, S.S dos. **Farmacêuticos e suas Atividades em Farmácias Comunitárias: Uma Análise de Perfil**. 2012 2012. 89 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2012.

VIEIRA, F.S. **Possibilidades de contribuição do farmacêutico para a promoção da saúde**. *Ciência e Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro, RJ. jan./mar. 2007.

ZANCANARO, I; LOCATELLI, C; SANTOS P; **Percepções do profissional farmacêutico referente à atenção farmacêutica nas farmácias de dispensação da cidade de Videira – SC**; Caçador, V.1, n.2, p. 38-48, 2012.

ANEXO 1

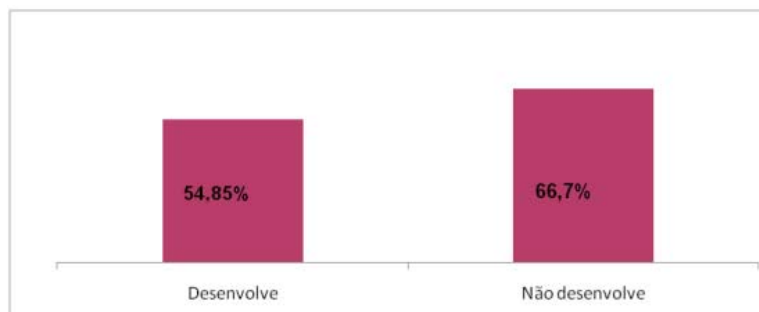
Gráfico 1. Porcentagem de profissionais que fizeram cursos de atualização na área de atenção farmacêutica, após conclusão da graduação.



Fonte: ZANCANARO, I; *et al*; 2012.

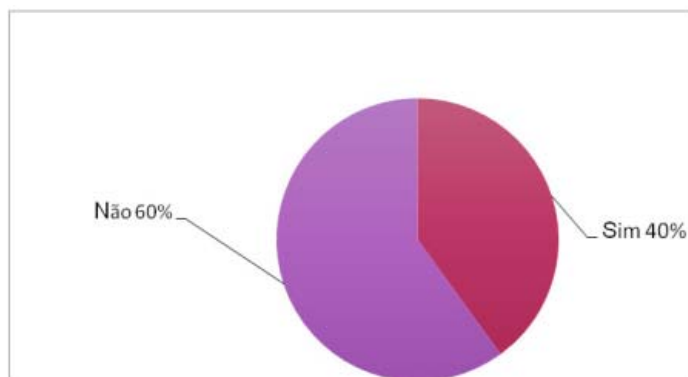
ANEXO 2

Gráfico 2 – Percentual do desenvolvimento da atenção farmacêutica nas farmácias e drogaria de Erechim – RS.



Fonte: PALHANO, A.T; *et al*, 2010.

Gráfico 3- Atividades que o farmacêutico dedica mais tempo em Natal-RN 2010-2011.



Fonte: SOUZA, S.S; 2010-2011.

ANEXO 3

Tabela 1: Identificação de problemas relacionados a medicamentos (PRM):

Tipos de PRM	Quantidade
1-Medicamento desnecessário	3
2- Necessidade farmacoterapia adicional	2
3- Necessidade medicamento/produto	4
4- Dose muito baixa	1
5- Reação adversa a medicamento	2
6- Dose muito alta	1
7- Não segue as instruções	6

Fonte: ÉRIKA, L.F; *et al*, 2004

TRAJETÓRIA E PERSPECTIVAS DA FITOTERAPIA NO SUS

SILVA, G.W.S¹; SOUZA, J.C¹; FIGUEIREDO, F.J.B²

Resumo: O trabalho com as plantas medicinais, as mais antigas armas empregadas em tratamento de enfermidades, é desenvolvido a partir das informações terapêuticas obtidas da medicina popular. A RDC n° 14 (2010), que rege a utilização de fitoterápicos no Brasil, define fitoterápico como o medicamento resultante de derivados de drogas vegetais (extrato, cera, óleos) que tem sua eficácia e segurança validadas por levantamentos etnofarmacológicos de utilização, documentações tecnocientíficas ou evidências clínicas. A Política Nacional de Plantas Mediciniais foi implantada em 2006 pela Portaria n° 971 de 03 de maio de 2006, que aprovou a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde (SUS), e pelo Decreto n° 5813 de 22 de junho de 2006, que aprovou a Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos (PNPMF). Este trabalho objetivou realizar uma análise etnográfica da trajetória e perspectivas dos fitoterápicos no SUS, ressaltando-os como terapia alternativa e eficaz, agregando conhecimento aos profissionais da saúde e aos usuários do SUS que utilizam esta terapia atualmente. A

¹Discentes do Curso de Pós-graduação Lato Sensu em Farmacologia, Faculdades Santo Agostinho – Montes Claros (MG) - Brasil.
_email: guilhermewss@yahoo.com.br

²Docente das Faculdades de Saúde e Desenvolvimento Humano Santo Agostinho– Montes Claros (MG) - Brasil.

metodologia aplicada foi a pesquisa bibliográfica disponível em publicações sobre o assunto, no período de 2010 a 2014. Conclui-se que, no decorrer do tempo, a implementação da fitoterapia no SUS serviu como alternativa terapêutica e eficaz, na perspectiva de prevenir agravos, promover e recuperar a saúde. Assim sendo, pode-se reduzir a dependência tecnológica, estimular o uso sustentável da biodiversidade brasileira, valorizar e preservar os conhecimentos tradicionais ao se pensar nos fitoterápicos e plantas medicinais como uma nova proposta terapêutica no SUS.

Palavras-chave: Fitoterápicos; Planta Medicinal; SUS.

Abstract: The work developed with medicinal herbs, the most antique weapons used in disease treatment, has its start point on knowledge obtained from folk medicine. The RDC No. 14 (2010), which controls the use of herbal medicine in Brazil, defines “phytotherapeutic” as the resulting drug derived from plant chemicals (extract, wax, oil, etc) which have their efficacy and safety validated by ethnopharmacological surveys of usage, techno-scientific documentation or clinical evidence. The National Policy on Medicinal Plants was established in 2006 by Ordinance No. 971 of May the 3rd 2006, which has approved the National Policy on Integrative and Complementary Practices (PNPIC) in the Unified Health System (SUS), and by Decree No. 5813 of June the 22nd 2006, which has approved the National Policy on Medicinal Plants and Herbal Medicine (PNPMF). This study goals was to perform an analysis of the ethnographic trajectory and expectations of herbal medicine usage in the SUS, emphasizing its use as an alternative and effective therapy. It also provides knowledge to health professionals and SUS users that might use this therapy. The methodology used was literature review of publications on the field no older than five years. It can be concluded that, over the time, implementation of phytotherapy in the SUS worked as an effective therapeutic alternative, preventing injuries, promoting and restoring health status. Thus, by

thinking of phytotherapics and medicinal herbs as a new therapeutic approach in the SUS, it is possible to reduce technology dependency, encourage Brazilian biodiversity use in a sustainable way, enrich and preserve traditional knowledge.

Keywords: Phytotherapics; Medicinal Plants; SUS.

INTRODUÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS) foi criado pela Constituição Federal de 1988 para que todos os brasileiros tenham acesso ao atendimento público de saúde. Estando em funcionamento há mais de vinte anos no Brasil, foi implantado gradativamente através da Lei Orgânica de Saúde (Lei nº 8080 de 19 de setembro de 1990). Conforme o art. 196 da Constituição, a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantindo políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação da saúde (OLIVEIRA *et al.*, 2000).

Conforme Almeida (*et al.*, 2011), a humanidade recorre à natureza, desde muitos séculos, para suprir as suas necessidades básicas na produção de alimentos, de abrigo, vestimentas, meios de transporte, fertilizantes agrícolas, bem como para a prática medicinal. Sendo assim, as plantas, por formarem a base dos chamados sistemas de medicinas tradicionais existentes a milhares de anos por meio de estudos et-nobotânicos e farmacológicos, continuam sendo fonte de propostas terapêuticas (ALMEIDA *et al.*, 2011). Além disso, as plantas têm sido fonte de importantes descobertas acerca de novos compostos com relevante potencial medicinal.

Fitoterapia é o método de tratamento de enfermidades que emprega vegetais frescos, droga vegetal ou extrato vegetal, preparados com estes dois tipos de matérias-primas (OLIVEIRA *et al.*, 2000). As plantas medicinais correspondem às mais antigas armas empregadas no tratamento de enfermidades humanas e de animais. Os trabalhos com plantas medicinais são desenvolvidos devido às informações terapêuticas obtidas a partir da medicina popular. Vale ressaltar que houve época em que a fitoterapia quase se extinguiu, pois a indústria químico-farmacêutica produzia diversos fármacos que se mostravam eficazes no tratamento de diversas enfermidades. O custo desses medicamentos era cada vez mais alto e grande parte da população do mundo permanecia marginalizada sem acesso a esses benefícios (OLIVEIRA *et al.*, 2000).

Assim sendo, o objetivo deste trabalho consiste em traçar a trajetória e perspectivas do fitoterápico no SUS até o momento atual, pontuando suas conquistas e avanços como uma terapia alternativa e eficaz, de fácil acesso e de grande utilização pela população brasileira.

ESTUDO DESCRITIVO

Este trabalho, de cunho bibliográfico, iniciou-se com a fundamentação teórica a qual, por meio de publicações de até cinco anos anteriores a este trabalho de revisão e pesquisa bibliográfica disponível sobre o assunto, objetiva traçar a trajetória e as perspectivas do fitoterápico no SUS até o momento atual. Como descritores, foram utilizadas as seguintes palavras-chave: fitoterápicos; trajetória do fitoterápico no SUS; legislação de fitoterápico e perspectiva do fitoterápico no SUS.

Foram pesquisados artigos científicos, trabalhos técnicos, publicações, revistas, teses publicadas em bases de dados eletrônicas, tais como: Google Acadêmico, Biblioteca Virtual em Saúde Medline, Scielo, Periódicos Capes e textos disponíveis em português e que compreendem a temática citada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este tópico dedica-se às discussões e apresentação dos resultados obtidos a partir desta pesquisa, buscando apresentar um panorama da implantação da fitoterapia no SUS, bem como apresentar alguns municípios dos estados da Bahia e Rio Grande do Sul que já implantaram a fitoterapia, destacando como se deu o processo, de onde veio a demanda e quais as dificuldades apresentadas para tal implantação.

Conforme versa a RDC nº 14 (2010), fitoterápico é o medicamento resultante de derivados de drogas vegetais, tais como extrato, cera, óleos, entre outros, mas que tem validada sua eficácia e segurança através de levantamentos etnofarmacológicos de utilização, documentações tecnocientíficas ou, ainda, evidências clínicas. Vale ressaltar que, ainda de acordo com a RDC nº 14 (2010), o medicamento fitoterápico é caracterizado pela eficácia de seu uso, bem como pela constância em sua qualidade. Mas, não são considerados fitoterápicos os medicamentos cujas substâncias constituintes apresentam ação isolada, sintética ou natural.

Estes produtos são considerados uma forma complementar e alternativa à terapia alopática convencional e seu uso tem desenvolvido-se de maneira crescente nos últimos anos (CARVALHO *et al.*, 2008). Entre as principais normativas, destacam-se as normas quanto ao uso de plantas como medicamento que, em nosso país, vem desde o Brasil colonial. Nesse período, era Portugal que regulamentava o uso de tais produtos.

O primeiro código do Brasil colônia foi a Farmacopéia Geral para o Reino e os Domínios de Portugal, sancionada em 1794 e obrigatória a partir de 1809. Após a Independência, foram utilizados, além desta, o *Codex Medicamentarius Gallicus* francês e o Código Farmacêutico

Lusitano, hoje considerado como a segunda edição da Farmacopéia Portuguesa. O *Codex Medicamentarius Gallicus* era o código principal até 1929, quando Rodolfo Albino resolveu catalogar, sozinho, mais de 280 espécies botânicas que eram utilizadas como medicamentos, nascendo daí a primeira edição da Farmacopéia Brasileira (ANVISA 2010).

Na década de 1960, o Ministério da Saúde formulou a portaria nº 22 de 30 de outubro de 1967 (BRASIL MS, 1967) que estabeleceu normas para o emprego de preparações fitoterápicas. Esta portaria expunha uma nova realidade na fitoterapia, ressaltando conceitos importantes para o controle de qualidade desses medicamentos e com uma preocupação acentuada na questão de toxicologia, algo novo em relação às normas anteriores.

Já na década de 1970, a Organização Mundial de Saúde (OMS) criou o “Programa de Medicina Tradicional” impulsionando o estabelecimento de políticas públicas que contemplassem a Medicina Tradicional, a Medicina Complementar e Alternativa, no qual se inclui a Fitoterapia (BATISTA *et al.*, 2012).

O processo de implantação de fitoterápicos no SUS começou a tomar forma a partir de 1978 em função de uma forte tendência da época em associar o conhecimento popular ao científico, conforme Rosa (*et. al.*, 2011).

No Brasil, a partir da década de 1980, foi enfatizado o uso de fitoterápicos, no âmbito da atenção básica, no sistema de saúde pública, em uma perspectiva de melhoria dos serviços ofertados, do aumento da resolutividade e do acréscimo de diferentes abordagens terapêuticas no intuito de uma melhor qualidade de vida (BATISTA *et al.*, 2012).

Em 1986, ano em que aconteceu a 8ª Conferência Nacional de Saúde, houve uma indução às ofertas de “Práticas Integrativas e Complementares” no Sistema Único de Saúde brasileiro (BRASIL, 2009b).

Anos depois, em 2006, foi instituída a Portaria nº 971 do Ministério da Saúde que publica a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares – PNPIC no SUS (BRASIL, 2006) com o objetivo de ampliar as opções terapêuticas aos usuários do SUS e garantir o acesso às práticas de Fitoterapia/Plantas Medicinais, Acupuntura, Homeopatia, Termalismo/Crenoterapia com segurança, eficácia e qualidade, na perspectiva da integralidade da atenção à saúde.

Objetivando garantir à população brasileira o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional, em 22 de junho de 2006 foi assinado o Decreto nº 5813 que aprova a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos - PNPMF. Essas políticas constituem-se em parte essencial das políticas de saúde, meio ambiente e desenvolvimento social, como elementos fundamentais de transversalidade na implementação de ações capazes de promover melhorias na qualidade de vida da população (BRASIL, 2008).

Sobre o acesso a plantas medicinais e produtos fitoterápicos no SUS, os programas podem tornar disponíveis plantas medicinais e/ou fitoterápicos nas Unidades de Saúde de forma complementar, seja na Estratégia Saúde da Família, seja no modelo tradicional ou nas unidades de média e alta complexidade, utilizando um ou mais dos seguintes produtos: planta medicinal *in natura* ou planta seca (droga vegetal) (BRASIL, 2011).

Mais recentemente, o Ministério da Saúde, por meio da Portaria nº

886/GM/MS, instituiu, no âmbito do SUS, a “Farmácia Viva” que tem como atribuições realizar todas as etapas, iniciando pelo cultivo, abrangendo a coleta, o processamento, o armazenamento de plantas medicinais, a manipulação e a dispensação de preparações magistrais e oficinais de plantas medicinais e produtos fitoterápicos (BATISTA *et al*, 2012).

As “Farmácias vivas” foram criadas com a finalidade de padronizar os hortos de plantas medicinais. O projeto inicial foi articulado, em 1983, pelo Francisco José de Abreu Matos, da Universidade Federal do Ceará, e desenvolvido em comunidades deste Estado. O projeto, que é um dos pioneiros, pode ser considerado um programa de medicina social com o objetivo de oferecer, sem fins lucrativos, assistência farmacêutica fitoterápica de base científica às comunidades onde haja carência dos meios de atendimento médico-sanitário (BRANDÃO, 2011). Isso ocorre pelo aproveitamento de plantas nativas, de nível local ou regional, com poder terapêutico comprovado cientificamente (BRASIL, 2006).

A Política Nacional de Plantas Medicinais foi implantada em 2006 por duas portarias. A primeira, Portaria nº 971 de 2006 (BRASIL MS, 2006), aprovou a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde (SUS); e a segunda, o Decreto nº 5813 de 2006 (BRASIL, 2006), aprovou a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF). De acordo com CARVALHO (*et al*, 2008), ambas as políticas apresentam em suas diretrizes o incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento com relação ao uso de plantas medicinais e fitoterápicos, priorizando a biodiversidade do país.

Em um momento posterior à aprovação dessas políticas e objetivando a implementação das suas diretrizes, instituiu-se um Grupo de Trabalho Interministerial (GTI) para elaborar o Programa Nacional de Plantas

Medicinais e Fitoterápicos (BRASIL, 2011). Como resultado deste GTI, ocorreu a consulta pública de sua proposta, sendo esta aprovada por intermédio da Portaria Interministerial nº 2.960. Esta Portaria também criou o Comitê Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos com a função de monitorar e avaliar a implantação da PNPIIC (BRASIL, 2011).

Torna-se importante destacar que essas políticas buscam incorporar e implementar tais práticas no âmbito do SUS na perspectiva de prevenir agravos, promover e recuperar a saúde (BATTISTA, 2012).

Plantas medicinais produzem diferentes substâncias químicas decorrentes do seu metabolismo (alcalóides, taninos, flavonóides, saponinas, entre outros) e o faz em diferentes proporções, dependendo do habitat, da pluviosidade, do oferecimento de luz às plantas, das características dos solos, além do seu potencial genético (Migliato et al., 2007). Algumas substâncias químicas são características de uma determinada espécie vegetal, servindo como parâmetros para a sua caracterização e identificação (KLEIN *et al.*, 2009).

Atualmente, a padronização de fitoterápicos é realizada com base no teor de uma substância marcadora presente no extrato indicando que, se a mesma estiver presente em quantidade apropriada, também os demais componentes estarão igualmente representados (DAVID et al., 2004). Tal substância, não necessariamente, apresenta a atividade farmacológica esperada ou para a qual o extrato é empregado (KLEIN *et al.*, 2009).

As técnicas empregadas para caracterização química dos extratos, quando os constituintes químicos de uma preparação vegetal são conhecidos, realizam se a cromatografia qualitativa, conhecida como “camada delgada (CCD)”, é complementada com a determinação quantitativa das substâncias ativas por meio de “Cromatografia Líquida

de Alta Eficiência (CLAE)” ou “Cromatografia Gasosa (CG)” analítica. A CLAE permite a realização de análises qualitativas e quantitativas de modo eficaz (NUNES, 2009).

Para análises qualitativas e quantitativas do perfil químico de extratos de plantas e/ou fitoterápicos, é necessário o uso de várias técnicas analíticas acopladas ou hifenadas que permitam a separação, a identificação, a quantificação e a padronização dos vários metabólitos e/ ou marcadores químicos presentes na planta ou espécie vegetal de origem (MOREIRA *et al.*, 2010). Dessa forma, faz-se possível o emprego de fitoterápicos como fonte de recurso terapêutico seguro e eficaz.

Dados científicos toxicológicos sobre plantas medicinais são limitados. A premissa de que o uso tradicional de uma planta por centenas de anos estabelece a sua segurança não é verdadeira, pois as formas sutis e crônicas de toxicidade como, por exemplo, carcinogenicidade, mutagenicidade e hepatotoxicidade podem ter passado despercebidas pelas gerações anteriores (ARGENTA *et al.*, 2011).

Sobre o papel do farmacêutico na contribuição da atenção farmacêutica na dispensação de plantas medicinais e fitoterápicos, a resolução nº 459 de 2007 dispõe as atribuições do profissional farmacêutico no âmbito das plantas medicinais e fitoterápicos e dá outras providências. Conforme capítulo III – Da farmácia magistral, Art. 9º:

Compete ao farmacêutico, na dispensação de plantas medicinais e/ou fitoterápicos, informar sobre o modo correto de sua utilização e o uso racional, alertando para eventuais reações adversas. Parágrafo único. O farmacêutico poderá manter cadastro atualizado de fichas farmacoterapêuticas dos pacientes, possibilitando a monitorização de respostas terapêuticas e reações adversas, bem como desenvolver ações de atenção farmacêutica (RESOLUÇÃO Nº 459 - Artigo 9 - Farmacêutico nas plantas medicinais).

A Organização Mundial de Saúde – OMS, pautada pela Declaração de Alma ATA (CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE CUIDADOS PRIMÁRIOS DE SAÚDE Alma-Ata, URSS, de 1978), tem expressado positivamente a sua posição a respeito da necessidade de valorizar a utilização de plantas medicinais no âmbito sanitário e na atenção básica à saúde, dando início à implantação de fitoterápico no Sistema Único de Saúde - SUS.

No Brasil, houve a recomendação da introdução das práticas tradicionais de cura popular no atendimento público de saúde a partir da publicação do Anais da 8º Conferência Nacional de Saúde do Ministério da Saúde no ano de 1987.

Dessa forma, ao pensar-se nos fitoterápicos e plantas medicinais como uma nova proposta terapêutica no SUS, pode-se reduzir a dependência tecnológica, estimular o uso sustentável da biodiversidade brasileira, a valorização e preservação dos conhecimentos tradicionais e o uso racional e adequado desses produtos.

Nesse sentido, foram realizadas importantes ações pelo Ministério da Saúde com intuito de desenvolver Políticas na área de Plantas Medicinais e Medicamentos Fitoterápicos. Pode-se citar, por exemplo, a Proposta de Política Nacional de Plantas Medicinais e Medicamentos Fitoterápicos em 2001; o Seminário Nacional de Plantas Medicinais, Fitoterápicos e Assistência Farmacêutica em 2003; a Política de Medicina Natural em 2003; as Práticas Complementares no SUS em 2006; e, recentemente, a Resolução da ANVISA nº10 de 9 de março de 2010- que estabelece o marco regulatório para produção, distribuição e uso de plantas medicinais, particularmente sob a forma de drogas vegetais (PETRY; ROMAN JÚNIOR, 2012).

Várias prefeituras têm implantado programas de fitoterapia aplicados nos serviços públicos de saúde. Algumas dessas iniciativas têm

estrutura bastante sólida e acompanhamento sistemático dos resultados como é o caso de Vitória (ES), Curitiba (PR), Rio de Janeiro (RJ), Ribeirão Preto (SP) e Itapioca (CE) (ROSA *et. al.*, 2011).

Almeida *et al.* (2011) preconizaram um trabalho realizado no estado da Bahia nos municípios: Itacaré, Ilhéus, Itabuna, Palmeiras, Itapetinga, Juazeiro, Igrapiúna e São Francisco do Conde, sendo estas as primeiras cidades a fazerem parte da implantação da fitoterapia no SUS-BA. Para a escolha destas cidades, foram levados em conta os seguintes aspectos: incentivo local, descentralização e regionalização, entre outros. O estudo apontou que, apesar de grandes avanços na fase inicial, há também grandes desafios e dificuldades na implantação do projeto, neste caso em específico destacam-se: estruturação e aquisição de materiais; qualificação dos profissionais, pesquisa e extensão com plantas medicinais no estado.

O estudo de Petry; Roman Júnior (2012) pesquisou a viabilidade de implantação de plantas medicinais e fitoterápicos no SUS, especificamente no município de Três Passos – RS. Este trabalho buscou avaliar a aceitação de um programa de fitoterápicos e plantas medicinais da rede básica no SUS e constatou que usuários e os prescritores acreditam que as plantas medicinais não estão disponíveis de maneira significativa no SUS. Este estudo mostrou, também, que houve limitações na implantação dos programas fitoterápicos na rede básica do SUS. Entre as limitações, pode-se destacar a incerteza da aceitação por parte dos usuários e dos prescritores dessa modalidade terapêutica, os recursos financeiros disponíveis, os profissionais capacitados e a estrutura necessária (Petry; Roman Júnior 2012).

A princípio, o embasamento teórico sobre a implantação de fitoterápico no sistema Único de Saúde é de grande importância para a promoção de saúde, já que envolve valores culturais historicamente construídos pode, e deve, ser vivenciado dentro do serviço de saúde

proporcionando, entre outras vantagens, uma aproximação do usuário com o sistema já estabelecido.

Destaca-se, também, pelas informações obtidas no trabalho, o grande conhecimento popular sobre plantas medicinais pautado com embasamento científico, reafirmando a teoria de que os conhecimentos populares e científicos não são antagônicos. Porém, é desconhecida a maneira correta do cultivo e preparo. Além das plantas medicinais serem utilizadas de modo indiscriminado por acreditar-se não haver reações adversas e intoxicações.

A esse respeito pode-se citar o trabalho de Schiavo *et al.* (2013) que comprova a boa aceitação da população quanto à adesão terapêutica da fitoterapia de tratamento. Acima de 95% dos entrevistados afirmaram fazer o uso destas prescrições de medicamentos fitoterápicos e que aceitariam, também, complementar o seu tratamento além do uso com drogas sintéticas.

A partir do exposto, pode-se perceber que o estudo sobre a utilização dos fitoterápicos no Brasil vem crescendo e que, embora haja dificuldades, a implantação é viável. Haja vista os exemplos citados nos trabalhos dos autores Petry; Roman Júnior (2012) e Schiavo *et al.* (2013) que a consideram uma terapia alternativa, eficaz e de boa aceitação pela população brasileira.

CONCLUSÃO

Conforme exposto neste estudo, o medicamento fitoterápico é caracterizado pela eficácia de seu uso, com base na RDC nº 14 (2010). Além disso, os medicamentos cujas substâncias constituintes apresentem ação isolada, sintética ou natural não são considerados fitoterápicos.

Buscando apresentar um panorama da implantação da fitoterapia no SUS, este trabalho demonstrou, através da apresentação de vários estudos, que esta implementação serviu como uma alternativa terapêutica eficaz na perspectiva de prevenir agravos, promover e recuperar a saúde.

Vale ressaltar que, embora haja restrições, tais como o incentivo quanto à qualificação dos profissionais de saúde, escassez de recursos financeiros, estrutura apropriada e uso adequado pela população, a fitoterapia é vista de forma positiva pelos usuários, bem como pelos profissionais da área da saúde. Esta visão deve-se ao fato de a fitoterapia ser um método de tratamento de enfermidades que emprega vegetais frescos, droga vegetal ou extrato vegetal cuja eficácia e segurança são validadas por levantamentos etnofarmacológicos de utilização, documentações tecnocientíficas ou evidências clínicas.

Este estudo traz contribuições importantes ao identificar, em diversas regiões do país, o grande percentual de pessoas que fazem o uso de medicamentos fitoterápicos para cura de suas enfermidades. Esses achados reforçam a valorização e preservação dos conhecimentos tradicionais que vêm passando de geração em geração por nossos antepassados, além de oferecer formas alternativas de tratamento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Mara Zélia de et al. Fitoterapia no SUS no estado da Bahia: contribuição para valorização do conhecimento e das práticas tradicionais na rede básica de saúde. **Fitos**, v.6, n. 1, p. 29-35, 2011.

ARGENTA, Scheila Crestanello et al. Plantas medicinais: cultura popular versus ciência. **Vivências**, v.7, n.12, p. 51-60, 2011.

BATISTA, Leônia Maria; VALENÇA, Ana Maria Gondim. A

Fitoterapia no âmbito da atenção básica no SUS: realidades e perspectivas. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**, v. 12, n. 2, p. 293-296, jun. 2012.

BEZERRA, Anna Milane Formiga et al. Plantas medicinais utilizadas pela comunidade de mimoso no município de Paulista, Paraíba – Brasil. **Verde**, v. 7, n. 5, p. 06-11, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 886, 20 de maio de 2010**. Institui a Farmácia Viva no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília 2010. Disponível em: <<http://bvsms.saude.gov.br>>. Acesso em: 12 jan. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Práticas Integrativas e Complementares. **Relatório de Gestão 2006/2010: Práticas Integrativas e Complementares no SUS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <<http://bvsms.saude.gov.br>>. Acesso em: 12 jan. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. **A fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisa de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: <<http://bvsms.saude.gov.br>>. Acesso em: 09 jan. 2014.

CARNEIRO, Henrique. O saber Fitoterápico indígena e os naturalistas europeus. **Fronteiras**, v. 13, n. 23, p. 13-32, 2011.

CARVALHO, Ana. C. B et al. Situação do registro de medicamentos fitoterápicos no Brasil. **Revista brasileira de Farmacognosia**. v.18, n.2, p. 314-319, 2008.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Resolução nº 459 de 28 de fevereiro de 2007**. Dispõe sobre as atribuições do farmacêutico no âmbito das plantas medicinais e fitoterápicos e dá outras providências. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <<http://www.cff.org.br>>. Acesso em: 12 jan. 2014.

JUNQUEIRA, Letícia Lima et al. **Fitoterápicos no SUS: potenciais riscos de suas interações com alimentos e medicamentos alopatícos**. Disponível em: <<http://www.falamarketing.com.br>>. Acesso em: 12 jan. 2014.

KLEIN, Traudi et al. Fitoterápicos: um mercado promissor. **Revista de Ciências Farmacêuticas básica e aplicadas**, v. 30, n. 3, p. 241-248, 2009.

MACHADO, Dayane Cordeiro; CZERMAINSKI, Sílvia Beatriz Costa; LOPES, Edyane Cardoso. Percepções de coordenadores de unidades de saúde sobre a fitoterapia e outras práticas integrativas e complementares. **Saúde em Debate**, v. 36, n. 95, p. 615-623, 2012.

MAIA, Jansuêla de Queiroz et al. Análise de bulas de medicamentos fitoterápicos comercializados em municípios do interior do Ceará, Brasil. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 93, p. 22-26, 2012.

MOREIRA, Tatiana Souza-Moreira; SALGADO, Hérica R. N.; PIETRO, Rosemeire C. L. R. O Brasil no contexto de controle de qualidade de plantas medicinais. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 20, n. 3, p. 435-440, 2010.

NUNES, Kariane Mendes. Caracterização química e físico-química e estudos preliminares de planejamento da formulação fitoterápica semi-sólida contendo tintura de *Calendula officinalis* L. 2009. 141 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.

OLIVEIRA, Eni Maria Alves; MAYWALD, Paula Guardenho; ROSA, Gisele Araújo Alvarenga. Distribuição de plantas medicinais e fitoterápicos através do SUS. 2013. **E-Rac**, v.3, n. 1, p. 3-19, 2013.

PETRY, Katyanna; ROMAN JÚNIOR, Walter Antônio. Viabilidade de implantação de fitoterápicos e plantas medicinais no Sistema Único de Saúde (SUS) do município de Três Passos/RS. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 93, n. 1, p. 60-67, 2012.

ROSA, Caroline da; CÂMARA, Sheila Gonçalves; BÉRIA, Jorge Umberto. Representações e intenção de uso da fitoterapia na atenção básica à saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 1, p. 311-318, 2011.

SCHIAVO, Morgana et al. Aceitação dos usuários quanto à disponibilização de plantas medicinais na rede pública de saúde do município de Ijuí/RS. In: Salão do Conhecimento: Ciência, Saúde e Esporte. Relatório técnico-científico: XXI Seminário de Iniciação Científica, UNIJUÍ, 2013.

SILVEIRA, Patrícia Fernandes da; BANDEIRA, Mary Anne Medeiros; ARRAIS, Paulo Sérgio Dourado. Farmacovigilância e reações adversas às plantas medicinais e fitoterápicos: uma realidade. **Revista brasileira de Farmacognosia**, v. 18, n.4, p. 618-626, 2008.

SOARES, Erika Ignácio; MENDONÇA, Lêda Glicério. Chá ou fitoterápico? Um resgate histórico de como a legislação sanitária encara a planta medicinal desde o Brasil colônia. **Perspectivas da Ciência e Tecnologia**, v. 2, n. 1/2, p. 19-31, 2010.

UTILIZAÇÃO DA NANOTECNOLOGIA PARA AUMENTO DA EFICÁCIA TERAPÊUTICA DOS ANTINEOPLÁSICOS

COELHO, K.P.S.¹; SANTOS, M.A.M.¹; FIGUEIREDO, F.J.B.²

Resumo: Os nanomedicamentos são formas farmacêuticas que contém um fármaco em escala nanométrica que, por suas características físicas e químicas, podem ampliar e melhorar o campo de ação da medicina. Este trabalho, por meio de revisão bibliográfica, analisou os nanocarreadores, nanofármacos e demais vantagens apresentadas com o uso destes no tratamento de pacientes com câncer. O que se observa é a melhora dos pacientes com a diminuição dos efeitos colaterais da terapia. Assim, os nanomedicamentos têm sido avaliados com base nas legislações de medicamentos convencionais como novas alternativas para o tratamento do câncer.

Palavras-chave: câncer, nanotecnologia, nanocarreadores, antineoplásicos.

Abstract: The nanodrugs are dosage forms containing a drug at the nanometer scale, which in its physical and chemical characteristics,

¹ Farmacêutica, Curso de Pós-graduação em Farmacologia das Faculdades Santo Agostinho, Montes Claros – MG, Brasil. E-mail: karlascoelho@yahoo.com.br; mayara.colluty@hotmail.com.

² Farmacêutico, Mestre em Ciências da Saúde, Curso de Pós-graduação em Farmacologia das Faculdades Santo Agostinho, Montes Claros – MG, Brasil. E-mail: professorflaviofigueiredo@gmail.com.

can extend and improve the medical field of action. This work, through literature review, analyzed the nanocarriers, nanofármacos and other advantages presented with the use of these in the treatment of cancer patients. What can be seen is the improvement of patients with reduction of side effects of therapy. Thus, nanodrugs have been evaluated based on conventional medication as legislation new alternatives for the treatment of cancer.

Keywords: cancer; nanotechnology; nanocarriers; antineoplastic.

1 INTRODUÇÃO

O câncer é o termo usado para descrever um grupo de mais de 100 neoplasias malignas que podem atingir vários sítios anatômicos. As causas principais do câncer estão relacionadas com a idade, hábitos sexuais, tabagismo, exposição à radiação, hábitos alimentares, antecedentes familiares e o sedentarismo (BHARALI; MOUSA, 2010; CAIXETA; BINSFELD, 2012; JUNIOR, 2012).

Estudos recentes realizados pela Agência Internacional para Pesquisa do Câncer (IARC), ligada à Organização Mundial de Saúde (OMS), apontam que a incidência de vários tipos de câncer está crescendo em ritmo alarmante. Em todo o mundo, o número de casos de câncer em 2012 chegou a 14 milhões por ano, sendo que a mortalidade no mesmo período aumentou de 8,2 milhões para 13 milhões de casos (INCA, 2014). Os tipos mais comuns de câncer registrados em 2012 foram os de pulmão (13%), mama (11,9%) e intestino grosso (9,7%), sendo que os que mais causaram mortes foram os de pulmão (19,4% dos falecimentos), fígado (9,1%) e estômago (8,8%) (SHIH et al., 2012;OMS, 2014).

No Brasil, cerca de oito milhões de pessoas morrem com diagnóstico de algum tipo de câncer por ano, sendo a segunda causa de óbito na população adulta e um dos maiores problemas de saúde pública (OMS, 2014). Segundo o Ministério da Saúde (MS), até a data em que esta pesquisa foi realizada em 2014, aproximadamente 576 mil novos diagnósticos de câncer estão estimados para todo o país, sendo, até então, os mais incidentes na população brasileira: o de pele não-melanoma (182 mil casos), próstata (69 mil), mama (57 mil), cólon e reto (33 mil), pulmão (27 mil), estômago (20 mil) e cólon do útero (15 mil) (OMS, 2014).

O sucesso da cura do câncer e a maior sobrevivência dos pacientes dependem do diagnóstico precoce da doença e da terapia eficiente através dos métodos terapêuticos disponíveis (radioterapia, quimioterapia, cirurgia e transplante de medula óssea), incluindo casos considerados incuráveis (COSTA, 2012; RAZA; GALILI, 2012).

A mortalidade por câncer poderia ser evitada com o aumento do acesso a tratamentos específicos como a terapia antitumoral, impedido, muitas vezes, pelo seu alto custo. Mundialmente, em 2010, o custo anual do tratamento da doença alcançou US\$ 1,16 trilhões, dificultando ainda mais o acesso de vários pacientes ao tratamento câncer (CURTIN, 2012; INCA, 2014). Aliados a este aspecto estão as reações adversas como a alopecia induzida, náuseas, vômitos e cardiotoxicidade, o que sugere a importância da criação de novas alternativas no tratamento do câncer como o uso da nanotecnologia baseada nos nanomedicamentos, que são responsáveis por direcionar o fármaco ao seu local de ação, impedindo que ocorra danos as células normais do organismo, diminuindo a toxicidade.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é abordar as novas alternativas para a terapia do câncer, especialmente os principais nanomedicamentos e nanocarreadores mais utilizados, que têm levado

a melhora da qualidade de vida e saúde dos pacientes em tratamento antitumoral.

2 FISIOPATOLOGIA DO CÂNCER

O desenvolvimento das células cancerígenas ocorre em consequência de alterações dos genes que regulam o crescimento e a diferenciação celular. Tais alterações em nível molecular desencadeiam o ganho ou perda de cromossomos inteiros e mutações no DNA, que promovem alterações nas cascatas de sinalização do ciclo celular. Grande parte destas alterações ocorre nos proto-oncogenes que, embora inativos em células normais, quando ativados, transformam-se em oncogenes, levando à formação de células neoplásicas (ARAÚJO; GALVÃO, 2010). A Figura 1 representa a diferença do desenvolvimento das células normais e das células cancerígenas no organismo.

3 TRATAMENTO DO CÂNCER

O tratamento dos diferentes tipos de câncer passou por expressivos avanços nos últimos 20 anos. A cirurgia é o método mais empregado para tumores sólidos localizados, a radioterapia, geralmente, é utilizada como adjuvante e/ou após a cirurgia; logo a quimioterapia é o tratamento de escolha para os tumores generalizados, utilizada como adjuvante à cirurgia e/ou radioterapia e sendo preferencial para gerar cura, controle e palição do câncer (SAWADA et al., 2009; JUNIOR, 2012; LEE et al., 2012).

A maioria dos fármacos antineoplásicos consiste em agentes antiproliferativos que interferem no ciclo celular, uma vez que as células tumorais multiplicam mais rapidamente que as normais. O grande problema do tratamento com os antineoplásicos é a falta de seletividade. Estes agentes antiproliferativos atuam indistintamente nas células neoplásicas e normais, de modo que uma pequena fração

da dose reage com os sítios de ação e grande parte é distribuída aos órgãos sadios, podendo causar inúmeros efeitos colaterais (JUNIOR, 2012).

A quimioterapia antitumoral consiste na administração de um conjunto de medicamentos, uma vez que cada um atua em etapas diferentes do crescimento das células tumorais. A duração do tratamento é variável, dependendo do tipo, tamanho e estágio do tumor. Os quimioterápicos podem ser administrados de forma injetável ou oral e as sessões iniciadas antes mesmo da retirada do tumor, em alguns casos. O tratamento ocorre em intervalos de três a quatro semanas, podendo ser semanais ou diariamente. Os pacientes devem ser orientados antes de qualquer tratamento oncológico sobre as características dos fármacos administrados, a frequência das sessões, os efeitos colaterais que podem surgir e as providências que devem ser tomadas se surgir algum problema (FOGUEL et al., 2010; INCA, 2014).

As principais consequências clínicas causadas pela quimioterapia são a indução de náuseas e vômitos, alopecia, cardiotoxicidade, toxicidade pulmonar, neurotoxicidade, esterilidade, imunossupressão, lesão de esôfago, fraturas, má nutrição, que muitas vezes levam à recusa do paciente a continuar com os ciclos quimioterápicos, diminuindo a sua qualidade de vida e comprometendo a eficácia do tratamento (SAWADA et al., 2009; FOGUEL et al., 2010). Segundo Sawada et al. (2009), os efeitos colaterais da quimioterapia influenciam negativamente a qualidade de vida dos pacientes.

Um estudo realizado por Donati; Castro (2011) mostrou que vários pacientes que faziam tratamento quimioterápico com taxanos, como o paclitaxel e o docetaxel, apresentaram efeitos colaterais cutâneos como a mucosite.

De acordo com Soares et al. (2009), ao realizar um estudo de campo

com cinco pacientes (E1, E2, E3, E4 e E5) que fazem tratamento quimioterápico, verificou que estes apresentaram efeitos adversos à terapia, alguns em maior, outros em menor intensidade, como vômitos(E3, E4, E5), diarreia(E4), dores fortes no corpo(E1) e fraqueza(E2).

O tratamento do câncer representa um grande desafio frente aos inúmeros problemas que ocorrem, a saber: os efeitos colaterais e a resistência do tumor. A resistência farmacológica é o maior obstáculo para um tratamento bem sucedido, sempre resultando em uma resposta terapêutica incompleta, recorrente e em metástases (JUNIOR, 2012). Tais questões têm impulsionado o desenvolvimento de pesquisas de novos fármacos, assim como de formulações inovadoras que melhorem a utilização das já existentes.

Neste sentido, a vetorização dos fármacos para as células tumorais consiste em estratégia útil para reduzir ou até eliminar os efeitos indesejáveis da quimioterapia. Além de melhorar a eficácia e biodisponibilidade do fármaco, de modo a caber em cavidades minúsculas que irão transportar tais princípios ativos para a célula e serem liberados aos poucos na corrente sanguínea, possibilitando, assim, uma qualidade de vida melhor aos pacientes durante o tratamento (LEE et al., 2012; JUNIOR, 2012; OLIVEIRA et al., 2012).

O surgimento da nanotecnologia, que compreende dispositivos e recursos de até 100 nm, teve um impacto profundo em diversas áreas da saúde e investigação científica devido à sua ampla utilização em diversos ramos, entre elas a área oncológica. Com isso, o rápido desenvolvimento na nano-oncologia levantou novas possibilidades no diagnóstico e tratamento do câncer (MOREIRA, 2013). Uma estratégia promissora é a associação de agentes antineoplásicos e sistemas nanoestruturados para minimizar os efeitos colaterais, limitações e as reações adversas do tratamento de câncer.

A associação do fármaco a um sistema transportador altera a sua distribuição, uma vez que este passa a depender das características físico-químicas do carreador e não mais de suas propriedades, promovendo, assim, aumento da seletividade tecidual do fármaco, contribuindo para melhora da sua eficácia e redução dos seus efeitos colaterais (MATTOS, 2013).

A indústria farmacêutica desenvolveu os fármacos de liberação controlada com o uso dos nanomateriais, frequentemente descritos como sistemas de liberação de fármacos, que oferecem inúmeras vantagens como: o aumento da eficácia terapêutica, a proteção do fármaco contra possíveis instabilidades no organismo, o controle de liberação do fármaco pelo condicionamento a estímulos do meio em que se encontram (sensíveis a variação de pH ou de temperatura), toxicidade mínima, a possibilidade de direcionamento a sítios específicos e incorporação de substâncias hidrofílicas quanto lipofílicas nos dispositivos, a diminuição da dose terapêutica e do número de administrações e aumento da aceitação da terapia pelo paciente, quando comparados aos fármacos convencionais (FAHNING; LOBÃO, 2011).

4 NANOCARREADORES ANTINEOPLÁSICOS

Os nanocarreadores são estruturas associadas ou envoltas a uma substância ativa. A Figura 2 retrata alguns exemplos de nanopartículas que possuem diâmetro entre 10 e 800 nm e controlam a liberação do fármaco, modulando a velocidade com que este atravessa as barreiras biológicas, penetra a circulação e atinge o alvo farmacológico desejado (célula, tecido ou órgão) (FORMARIZ et al., 2008). Podem ser administrados por diferentes vias como intravenosa, subcutânea, oral, tópica, ocular, pulmonar, nasal transdérmica e intramuscular, além de possuírem diversas vantagens em comparação aos sistemas convencionais como distribuição mais uniforme ao longo do trato

gastrintestinal, menor variabilidade da biodisponibilidade e modificação da penetração intracelular (MATTOS, 2013).

A utilização das nanopartículas no tratamento do câncer baseia-se na habilidade de extravasarem para o interstício de tumores sólidos liberando fármacos em locais específicos pelo efeito de permeabilidade e retenção aumentadas e, conseqüentemente, reduzindo a exposição aos tecidos saudáveis e diminuindo a possibilidade de efeitos tóxicos; a estes eventos dá-se o nome de vetorização (MATTOS, 2013). Outra vantagem associada ao uso de nanossistemas consiste no aumento da solubilidade do fármaco, importante, por exemplo, para sua administração endovenosa e na transposição dos mecanismos de resistência associados aos fármacos citotóxicos (OLIVEIRA et al., 2012).

Já foram descritos vários sistemas de liberação de fármacos, entre os quais se destacam as nanopartículas de lipossomas, de lipídeos sólidos, de ouro, nanodiamantes, nanotubos de carbono, nanocarreadores *quantum dot*, nanopartículas poliméricas, dendrímicas, micelas, nanocarreadores mediados por vírus, dentre outros (FIGURA 2)(CAIXETA; BINSFELD,2012).

4.1 Nanopartículas de lipossomas

Os lipossomas são caracterizados como membranas artificiais esféricas com compartimento hidrofílico interno organizado em bicamadas formadas espontaneamente quando seus componentes são inseridos em um meio aquoso e submetidos à agitação, dadas as características físico-químicas e comportamento anfílico das substâncias que as compõem (EL MAGHRABY et al., 2008).

Inicialmente desenvolvidos para o estudo do comportamento das membranas biológicas, os lipossomas são atualmente recursos

nanotecnológicos de ponta com alto emprego na indústria farmacêutica, de cosmético e de alimentos, por serem capazes de aumentar o desempenho das substâncias inclusas por melhorar a solubilidade, biodisponibilidade e parâmetros farmacocinéticos, favorecendo a atividade terapêutica (SEALE-GOLDSMITH; LEARY, 2009). Além disso, existe a possibilidade de associação de moléculas hidrofóbicas e hidrofílicas, simultaneamente, no arcabouço estrutural, o que potencialmente favorece o uso farmacêutico dos lipossomas (CARVALHO et al., 2014).

Características das vesículas de lipossomas, como a baixa toxicidade e imunogenicidade, elevada biocompatibilidade e versatilidade, são decorrentes da composição química que inclui fosfolipídios, antioxidantes e esteróis. Tais características são altamente desejáveis para o desenvolvimento de produtos de uso clínico (FREZARD et al., 2005; SEALE-GOLDSMITH; LEARY, 2009).

O carreamento das nanopartículas lipossomais às células- alvo (tumerais) não ocorre de forma direta. Primeiramente, acontecem modificações de desenho que protegem os lipossomas de interações indesejadas com proteínas plasmáticas e membranas celulares (CAIXETA; BINSFELD, 2012). Posteriormente, acontece o extravasamento das nanopartículas para o tecido do tumor, no qual permanecem dentro do estroma tumoral como depósito de fármaco. Em seguida, podem ser degradadas por enzimas ou por ataque fagocitário, levando à liberação direta do fármaco nas células tumorais. Tal sistema apresenta uma das classes mais avançadas dos sistemas de liberação controlada (PARREIRA; EUGÊNIO,2011;CAIXETA; BINSFELD,2012).

Atualmente, vários tipos de medicamentos contra o câncer têm sido desenvolvidos utilizando este mecanismo, entre eles, as formulações de lipossomas dos antraciclinas, doxorrubicina (Doxil, Myocet) e a

daunorrubicina (DaunoXome) que já foram aprovadas para o tratamento de câncer de mama metastático (CHO, 2008).

Um estudo realizado por Batista et al (2007) avaliou a atividade da doxorubicina encapsulada nos lipossomas furtivos (Lipo-Dox[®]) em pacientes com carcinoma ovariano epitelial resistente à platina na dose de 45 mg/m² a cada quatro semanas. A eficácia do Lipo-Dox foi constatada em câncer recorrente e platina-resistente. Um perfil de baixa toxicidade deste medicamento foi verificado com avaliação de parâmetros fisiológicos, bioquímicos e de imagem.

De acordo com Stathophoulos et al. (2010), ao avaliarem 236 pacientes com câncer de pulmão, observaram que o tratamento em combinação de cisplatina lipossomal (75mg / m²) com paclitaxel (135 mg / m²), a cada duas semanas, mostrou-se mais efetivo e menos tóxico que a cisplatina original combinada com o paclitaxel.

Um estudo pré-clínico realizado por Soares et al (2011) demonstrou o aumento de cerca de três vezes na captação tumoral utilizando lipossomas furtivos ph-sensíveis contendo um complexo metálico radioativo. Os resultados dos estudos *in vivo* revelaram que os lipossomas furtivos ph-sensíveis contendo um complexo metálico radioativo acumularam-se significativamente no tumor sólido de Ehrlich de camundongos. Isto mostra que a utilização dessas nanopartículas no diagnóstico e terapias do câncer tem possibilitado o desenvolvimento de tratamentos mais eficientes na captação do tumor e com enorme redução dos efeitos colaterais, que são os principais responsáveis pelo sofrimento causado pelas quimioterapias.

4.2 Micelas

As micelas são um grupo de moléculas anfifílicas, formadas de maneira espontânea em meio aquoso, que possuem uma zona hidrofóbica no

seu interior, que serve de reservatório para fármacos e uma cápsula exterior hidrofílica. Além disso, estabiliza o interior hidrofóbico e torna os polímeros solúveis em água e, como tal, solúvel no sangue (PARREIRA; EUGÉNIO,2011).

A primeira formulação de micela polimérica foi o Genexol-PM, um polímero de paclitaxel formulado de micelas livres de Cremophor, solvente químico utilizado para solubilizar substâncias insolúveis como o paclitaxel que provocam efeitos colaterais. Estudos *in vitro* e *in vivo* mostraram um aumento na atividade antitumoral de micelas contendo paclitaxel (PTX) encapsulados em relação ao fármaco livre, aumentando o tempo de vida dos animais submetidos aos testes, indicando que este sistema possa ser considerado um sistema liberador de fármacos em quimioterapias (CHO, 2008).

Saifet et al. (2010) determinaram em pacientes com câncer de pâncreas avançado (CPA) eficácia e segurança do tratamento com paclitaxel intravenoso carregado de micela polimérica (GPM). O tratamento com GPM, a uma dose de 300 mg/m² por três semanas, foi bem tolerado e toxicidades comuns foram semelhantes ao paclitaxel à base de Cremophor (solvente químico) (SAIF et al., 2010). Entre os pacientes tratados com doses acima de GPM, houve uma remissão completa e duas remissões parciais, com uma taxa de resposta global (TRG) de 6,7% (SAIF et al., 2010). Isso mostra que o uso de GPM é eficaz para tratamento do câncer.

Segundo Cui et al. (2013), foi avaliada em humanos a distribuição intracelular do fármaco doxorubicina (DOX) através de micelas em células tumorais do cólon do útero. Os resultados indicaram uma redução tumoral com a utilização do fármaco antineoplásico devido ao seu alto potencial de absorção celular (CUI et al., 2013).

As micelas poliméricas, além de apresentarem sua constituição anfifílica

como os pluronics (copolímeros de bloco de polioxietileno polooxipropileno), podendo ser usadas individualmente ou com partículas lipídicas, propiciam uma modificação da fluidez de membrana, alterando também mecanismos de apoptose e extrusão ou resistência farmacológica, permitindo a solubilidade em água e evitando a adesão de proteínas. Isso mostra a importância do uso desses nanocarreadores no tratamento do câncer dito como transportador ideal.

4.3 Nanotubos de carbono

Os nanotubos de carbono possuem propriedades mecânicas, eletrônicas, óticas e químicas diferenciadas de outros materiais de emprego clínico e têm mostrado-se interessantes para diferentes aplicações na medicina. Além disso, neles podem ser introduzidas várias moléculas, ao mesmo tempo, permitindo que atuem como carreadores de medicamentos (CANCINO et al., 2014).

Nanotubos de carbono funcionalizados com polietileno glicol e conjugados com o quimioterápico paclitaxel proporcionaram maior eficácia na supressão do crescimento do câncer de mama devido ao maior acúmulo do fármaco na célula cancerígena (CANCINO et al., 2014).

Em outro estudo, o metotrexato, fármaco anticancerígeno, quando ligado covalentemente a nanotubos de carbono com um agente fluorescente (FITC), foi mais internalizado eficazmente pelas células tumorais, quando comparado ao fármaco livre sozinho (CHO, 2008). Assim, os nanotubos de carbono que permitem levar várias moléculas de uma só vez correspondem a uma estratégia que proporciona vantagens no tratamento do câncer.

O uso de multicamadas de nanotubos de carbono para gerar calor em

resposta à radiação por infravermelho próximo (NIR) resultou em destruição térmica do câncer do rim, *in vitro* e *in vivo* (BURKE et al, 2009). Neste estudo, o protocolo de tratamento causou remissão completa dos tumores em 80% dos animais tratados, demonstrando a eficácia da utilização de multicamadas de nanotubos com NIR em terapia anticâncer.

4.4 Dendrímeros

Os dendrímeros são macromoléculas poliméricas à nanoescala, compostas por múltiplos monômeros ramificados, que emergem radialmente a partir de um núcleo central (PARREIRA; EUGÊNIO, 2011). Algumas das propriedades dos dendrímeros são um tamanho monodisperso, superfície funcionalmente modificável, solubilidade em água e cavidades internas, que os tornam úteis para entrega de fármacos. Suas superfícies facilmente modificáveis tornam-nos polivalentes podendo, simultaneamente, serem conjugados com fármacos, proporcionando um sistema de entrega de fármaco à base de dendrímero multifuncional (PARREIRA; EUGÊNIO, 2011).

O dendrímero de poliamidoamina é o mais frequentemente utilizado como matriz de entrega de fármacos, tendo sido empregado como veículo de entrega de cisplatina para o tratamento do câncer, com resultados significativos (CAIXETA; BINSFELD, 2012).

A influência de dendrímeros de poliamidoamina na solubilidade, penetração cutânea e penetração celular da protoporfirina, com o intuito de melhorar a terapia fotodinâmica tópica com esta substância no tratamento de câncer de pele, foi confirmada por Araújo (2010). Neste estudo, culturas de células tumorais confirmaram a capacidade dos dendrímeros em aumentar a penetração da protoporfirina através da membrana, melhorando a distribuição da protoporfirina no interior das células e aumentando, significativamente, a fotocitotoxicidade da porfirina.

Militão (2013) demonstrou os resultados iniciais da utilização do dendrímero de poliglicerol (PGLD) como sistema transportador de clorofila (Chl-a) para utilização como agente fotossensibilizador na terapia fotodinâmica (TFD) do câncer epidermóide de cabeça e pescoço. O ensaio sugere que o sistema PGLD-Chl-a pode atuar como um eficiente fotossensibilizador na TFD de carcinomas epidermóides de cabeça e pescoço, causando a morte celular por apoptose. Entretanto, estudos futuros são necessários com o objetivo de avaliar-se em nível molecular a atuação do PGLD-Chl-a na redução/ eliminação do tumor.

5 NANOMEDICAMENTOS ANTINEOPLÁSICOS

O nanomedicamento é uma forma farmacêutica que contém um fármaco em escala nanométrica ou associado a um nanoadjuvante com diferentes características físico-químicas. Possui ação farmacológica específica que visa modular as funções metabólicas e fisiológicas e apresenta finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico (PEREIRA; BINSFELD, 2012).

Os antineoplásicos agem diretamente, ou indiretamente, sobre as células tumorais, acumulando-se em tumores sólidos através de um mecanismo passivo, que aumenta a retenção e permeabilidade, facilitando a destruição destas células (CANCINO et al., 2014; JUNIOR, 2012).

Aproximadamente 150 nanomedicamentos já foram desenvolvidos, sendo alguns já aprovados e outros ainda em desenvolvimento. Alguns exemplos de fármacos para a terapia do câncer vêm sendo estudados utilizando os nanomateriais, entre os quais se destacam o 5-fluorouracilo, dexametasona, docetaxel, doxorrubicina, paclitaxel (CAIXETA; BINSFELD, 2012). Muitos fármacos são combinados no tratamento das neoplasias e alguns estudos citam o Paclitaxel,

Doxorrubicina e Docetaxel por apresentarem ótimos resultados no tratamento do câncer (CORDEIRO et al., 2012).

5.1 Paclitaxel

É um potente agente anticancerígeno classificado como taxano, de fórmula química C₄₇H₅₁NO₁₄ e indicado para terapia do câncer de mama, cérebro, ovários, bexiga e pulmão (DONATI; CASTRO, 2011). Seu mecanismo de ação antitumoral envolve a inibição do crescimento celular por estabilização de microtúbulos da mitose impedindo sua desagregação e levando à morte celular (BRANDÃO et al., 2010; DONATI; CASTRO, 2011; MARTINS, 2013). Como nanomedicamento, possui um tamanho de 100 a 200nm e está entre os primeiros quimioterápicos clinicamente bem sucedidos e aprovados pela FDA. Seus componentes, por serem insolúveis na água, podem ser solubilizados por duas substâncias, sendo elas Cremophor® e etanol (CAIXETA; BINSFELD, 2012).

O Paclitaxel, quando solubilizado em Cremophor®, aumenta os efeitos adversos no organismo, destacando supressão da medula óssea, náuseas e vômitos, alopecia, hipersensibilidade, infecções, diarreia, mucosite e reações de hipersensibilidade, em alguns casos (MARTINS, 2013). Depois das náuseas e vômitos, a queda de cabelo é um dos principais efeitos colaterais preocupantes, pois o fármaco solubilizado atua tanto nas células cancerígenas quanto nas saudáveis, atingindo principalmente as células que se multiplicam com mais rapidez, como os folículos pilosos, responsáveis pela produção dos cabelos (RODRIGUES; POLIDORI, 2012). Dessa forma, nanopartículas carregadas de Paclitaxel, administradas por via intravenosa, estão sendo preparadas para melhorar o índice terapêutico do fármaco e diminuir os efeitos adversos causados por seus solubilizantes.

De acordo com Caixeta e Bisfeld (2012), a utilização de formulações

de paclitaxel encapsulados em nanopartículas possui eficiência 13 vezes maior que a utilização do fármaco livre solubilizado.

Para Martins (2013), a encapsulação deste fármaco antitumoral em microesferas poliméricas aumenta a biodisponibilidade deste fármaco, reduzindo a incidência de efeitos colaterais.

5.2 Doxorrubicina

A doxorrubicina (DOX) de fórmula química $C_{27}H_{29}NO_{11}$ é um antineoplásico derivado das antraciclinas, com amplo espectro de ação, sendo um dos mais utilizados na terapêutica de diversos tipos de câncer como: leucemias, carcinoma de mama, estágios avançados de câncer de ovário, bexiga, endométrio, tireóide, próstata, útero, estômago, pâncreas, fígado e pulmão (FORMARIZ et al., 2008; CAIXETA; BINSFELD, 2012). Atua bloqueando a síntese de ácido ribonucleico (RNA), inibindo tanto o DNA como o RNA nucleotidiltransferases, através da intercalação entre os pares de bases dos ácidos nucleicos (FORMARIZ et al., 2008).

É um fármaco anticancerígeno de caráter anfifílico que pode dissolver-se em meios polares e apolares, de administração intravenosa. Sua baixa penetração e distribuição limitada em tumores sólidos podem levar a falhas na terapia, além de sua afinidade pelos tecidos cardíacos, o que o torna uma substância tóxica ao organismo (cardiotóxico). Devido ao pH baixo do meio extracelular do tumor, os fármacos fracamente alcalinos, tais como a doxorrubicina, são protonados e exibem uma diminuição da absorção celular (CAIXETA; BINSFELD, 2012).

Um estudo realizado por Caixeta e Binsfeld (2012) demonstra que a combinação de nanomoléculas de ácido docosa-hexaenóico (DHA) e doxorrubicina, por exemplo, aumenta a sensibilidade e a absorção por

células tumorais, diminuindo a toxicidade em células sadias e melhorando sua seletividade celular, ajudando, assim, na terapia dos pacientes. Diversos outros estudos também têm sido desenvolvidos para avaliar o uso do DOXIL (doxorubicina envolvido em um revestimento de polietilenoglicol) em combinação com outros fármacos como a cisplatina e bevacizumab, usados na terapia do câncer (CAIXETA; BINSFELD, 2012).

Porém, o Doxil® apresenta desvantagens na administração, pois deve ser reconstituído no momento do uso, sendo estável somente um dia após a reconstituição, e seu custo é bastante elevado (FORMARIZ et al., 2008).

5.3 Docetaxel

É um antineoplásico com fórmula química $C_{43}H_{53}NO_{14} \cdot 3H_2O$ pertencente a uma classe de medicamentos conhecidos como taxanos, utilizados para tratar o câncer de mama, o de pulmão, o de próstata, o da cabeça, o do pescoço, entre outros (DONATI; CASTRO, 2011). Seu mecanismo de ação ocorre devido à inibição da mitose e da divisão celular como o paclitaxel, mas são diferenciados por apresentarem alguns efeitos colaterais distintos. O docetaxel é mais absorvido pelas células e fica retido por mais tempo no ambiente intracelular, podendo causar hipersensibilidade, nefrotoxicidade, retenção de líquido, neutropenia e mucosite (DONATI; CASTRO, 2011). Contudo, sua encapsulação em nanomedicamentos pode reduzir estes problemas e melhorar sua eficácia.

O tratamento com este fármaco tem várias vantagens como o aumento da expectativa de vida em pacientes, diminuição do risco de recidivas e diminuição do crescimento do tumor (CAIXETA; BINSFELD, 2012). O Docetaxel, em associação com o paclitaxel, é atualmente eleito no tratamento de vários tumores (SANTOS, 2013).

CONCLUSÃO

Os nanomedicamentos são grandes alternativas para o tratamento do câncer, sendo que o maior desafio é o direcionamento do fármaco para o tumor sem causar danos às células normais do organismo, otimizando os efeitos do fármaco em seu local de ação, diminuindo a toxicidade e aumentando, assim, a segurança da terapia medicamentosa.

Muitos fármacos com o uso da nanotecnologia já foram aprovados, estão sendo utilizados, e outros ainda estão passando por vários estudos. Apesar de que o alto custo impede o acesso adequado de muitos pacientes à terapia antitumoral.

Atualmente, o Brasil possui grandes oportunidades para o desenvolvimento e comercialização de nanomateriais, seja aplicados à medicina humana, veterinária, ou mesmo para setores agroindustriais, farmacêuticos, químicos e cosméticos.

Desse modo, a nanotecnologia teve um impacto profundo em diversas áreas da saúde devido a sua ampla utilização em diversos ramos, entre elas a área oncológica, trazendo novas alternativas ao tratamento convencional dos tumores sólidos e seus benefícios para os pacientes que se tratam através da quimioterapia.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M.P.C.A. **Dendrímeros como carreadores da protoporfirina IX para a terapia fotodinâmica tópica do câncer de pele.** Faculdades de ciências farmacêuticas de Ribeirão preto. São Paulo, 2010.

ARAÚJO, A.P.S.; GALVÃO, D.C.A. **Cancêr Ósseo: Enfoque sobre a Biologia do Câncer.** **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 3, n.3, p. 359-63, 2010.

BATISTA, C.M. et al. Lipossomas e suas aplicações terapêuticas: Estado da arte. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 43, n. 2, 2007.

BHARALI,D.J.; MOUSA,S.A. Emerging nanomedicines for early cancer detection and improved treatment: Current perspective and future promise. **Pharmacology & Therapeutics**, v.128, n.2, p. 324-335, 2010.

BRANDÃO, H.N. et al. **Química e farmacologia de quimioterápicos antineoplásicos derivados de plantas**. Quím. Nova, v.33, n.6, 2010.

BURKE, A. et al. **Long-term survival following a single treatment of tumors with multiwalled carbon nanotubos and near-infrared radiation**. Proc natl Acad Sci USA, v. 12, p. 897-902, 2009.

CAIXETA, A.V.; BINSFELD, P.C. **Nanomedicamentos e nanocarreadores de drogas para o uso terapêutico do câncer**. Programa de pós-graduação em vigilância sanitária da universidade católica de Goiás, 2012.

CANCINO, J.et al. **Nanotecnologia em medicina: Aspectos fundamentais e principais preocupações**. Quím. Nova, v. 37, n. 3, p. 521-26, 2014.

CARVALHO, F.C. et al. **Plataformas bio (muco) adesivas poliméricas baseadas em nanotecnologia para liberação controlada de fármacos - propriedades, metodologias e aplicações**. Polímeros, v.24, n.2, 2014.

CHO, K. et al. **As nanopartículas terapêuticas para entrega da droga em Câncer**. *Clin Cancer Res*, v.14, 2008.

CORDEIRO, A.C. et al. **Lipossomas como nova tecnologia para tratamento do câncer.** Faculdades União de Goyazes, 2012.

COSTA, P.R. **Síntese e caracterização de nanopartículas de ouro como ferramenta terapêutica e diagnóstica.** Programa de pós-graduação em ciências e tecnologia das radiações, minerais e materiais, 2012.

CUI, C. et al. Cellular uptake, intracellular trafficking, and antitumor efficacy of doxorubicin-loaded reduction-sensitive micelles. **Biomaterials**, v.34, n. 15, p. 3858-69, 2013.

CURTIN, N.J. **DNA repair dysregulation from cancer driver to therapeutic target.** Nat Rev Cancer, v.12, n. 12, p. 801-817, 2012.

DONATI, A.; CASTRO, L.G. **Efeitos colaterais cutâneos de quimioterapia com taxanos. O ponto de vista do dermatologista.** An Bras Dermatol, v.86, n.4, p. 755-58, 2011.

EL MAGHRABY, G.M. et al. **Liposomes and skin: from drug delivery to model membranes.** Eur J Pharm Sci, v.34, n.4, p. 203-22, 2008.

FAHNING, B.M.; LOBÃO, E.B. **Nanotecnologia aplicada à fármacos,** Faculdade Católica Salesiana. Espírito Santo, 2011.

FOGUEL, A.F. et al. **Quimioterápicos.** Centro de Universitário Hermínio Ometto de Araras. São Paulo, 2010.

FORMARIZ, T.P. **Formulação e caracterização físico-química e biofarmacêutica de microemulsões lipídicas contendo doxorubicina.** Faculdades de ciências farmacêuticas de Araraquara. São Paulo, 2008.

FRÉZARD, F. et al. **Lipossomas: propriedades físico-químicas e farmacológicas, aplicações na quimioterapia a base de antimônios.** Química Nova, v.28, n.3, p. 511-18, 2005.

INCA. Instituto Nacional de Câncer, 2014. Disponível em: http://www.inca.gov.br/rbc/n_60/v01/pdf/11-resenha-estimativa-2014-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf. Acesso em: 10 set. 2014.

JÚNIOR, J.J. **Nanoencapsulação de um peptídeo isolado de rãs: citotoxicidade *in vitro* em células tumorais humanas e genotoxicidade em *Allium cepa* e linfócitos sanguíneos humanos.** Universidade estadual do Piauí. Teresina, 2012.

LEE, P., et al. **Enhancement of anticancer efficacy using modified lipophilic nanoparticle drug encapsulation.** Int J Nanomedicine, v.7, p. 731–737, 2012.

MARTINS, K.F. **Obtenção e caracterização de microesferas do copolímero PLDLA contendo paclitaxel.** Programa de pós-graduação em ciências dos materiais da universidade federal de São Carlos. Sorocaba, 2013.

MATTOS, A.C. **Desenvolvimento Tecnológico de nanopartículas de PLA e PLA-PEG contendo 5-Flurouracil, avaliação da citotoxicidade sobre células tumorais e farmacocinética pré-clínica.** Programa de pós-graduação em ciências farmacêuticas da universidade estadual do centro-oeste. Guarapuava, 2013.

MILITÃO, L.V. **Análise Físico-Química e Fotodinâmica de Clorofila em Dendrímeros de Poliglicerol.** Programa de pós-graduação em materiais para engenharia da universidade federal de Itajubá. Itajubá, 2013.

MOREIRA, J.R. **A nanotecnologia na liberação controlada de fármacos no tratamento do câncer de mama.** Universidade de Brasília. Brasília, 2013.

OLIVEIRA, L.C., et al. **Aplicações das Nanopartículas Lipídicas no Tratamento de Tumores Sólidos: Revisão de Literatura.** Revista Brasileira de Cancerologia , v. 58, n. 4, p. 695-701, 2012.

OMS. Organização mundial da saúde, 2014. Disponível em:http://www.saude.sp.gov.br/resources/ses/perfil/gestor/homepage/outros_destques/estimativa-de-incidencia-de-cancer_2014/estimativa_cancer_24042014.pdf. Acesso em: 24 out. 2014.

PARREIRA, D.B.; EUGÊNIO, J. **Nanopartículas para aplicação oncológica.** Instituto nacional da propriedade industrial, 2011.

PEREIRA, I.O.; BINSFELD, P.C. **Nanomedicamentos: O cenário de regulamentação no Brasil.** Programa de pós-graduação da universidade católica de Goiás. Goiás, 2012.

RAZA, A.; GALINI, N. **The genetic basis of phenotypic heterogeneity in myelodysplastic syndromes.** Nat Rev Cancer. v.12, n.12, p. 849-859, 2012.

RODRIGUES, R.F.; POLIDORI, M.M. Enfrentamento e Resiliência de Pacientes em Tratamento Quimioterápico e seus Familiares. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 58,n.4, p. 619-627, 2012.

SAIF M.W., et al. Phase II clinical trial of paclitaxel loaded polymeric micelle in patients with advanced pancreatic cancer.**Cancer Invest**, v. 28, n.2, p. 186-94, 2010.

SANTOS, M.L. **Fitocompostos com atividade antineoplásica –**

paclitaxel e seus derivados. Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Fernando Pessoa. Porto, 2013.

SAWADA, N.O., et al. Avaliação da qualidade de vida de pacientes com câncer submetidos à quimioterapia. **Rev Esc Enferm USP**, v. 43, n.3, p. 581-587, 2009.

SOARES, L.C., et al. **A quimioterapia e seus efeitos adversos: relato de clientes Oncológicos.** Cogitare enferm, v.14, n.4, 2009.

SOARES, D.C. **Estudos in vitro e in vivo de lipossomas contendo gadolínio-159 para o tratamento do câncer.** Universidade federal de minas gerais, 2011.

STHATOPOULOS, G.P., et al. **Liposomal cisplatin combined with paclitaxel versus cisplatin and paclitaxel in non-small-cell lung cancer: a randomized phase III multicenter trial.** *Ann Oncol*, v. 21, n. 11, p. 2227-2232, 2010.

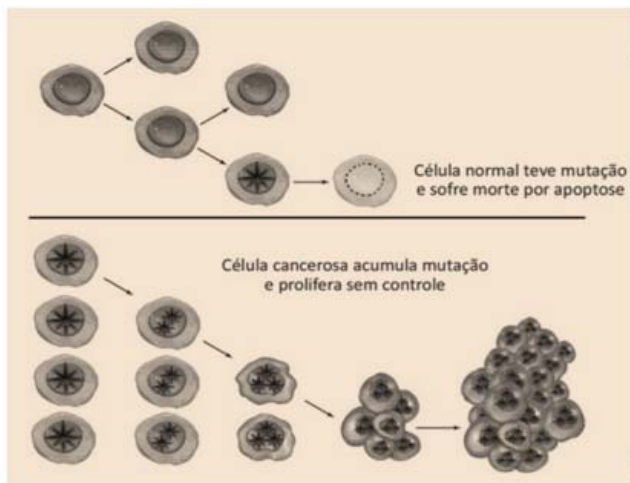
SEALE-GOLDSMITH, M.M.; LEARY, J.F. **Nanobiosystems.** Nanomedicine and Nanotechnology, v.1, p. 553-66, 2009.

SHIH, A.H.; et al. **The role of mutations in epigenetic regulators in myeloid malignancies.** *Nat Rev Cancer*, v.12, n. 9, p.599-612,2012.

VILLANOVA, J. C. O; et al. **Aplicações farmacêuticas de polímeros.** Departamento de engenharia metalúrgica e de materiais e Departamento de produtos farmacêuticos da universidade federal de minas gerais. São Carlos, 2010.

ANEXO 1

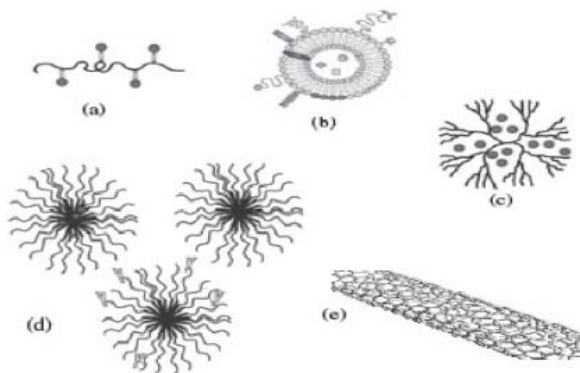
Figura 1. Diferença da formação das células normais das células cancerígenas.



Fonte: COELHO et al., 2014.

ANEXO 2

Figura 2. Exemplos de nanopartículas carreadoras: a) conjugados fármaco-polímero; b) lipossomas; c) dendrímeros; d) micelas; e) nanotubos de carbono.



Fonte: VILLANOVA et al., 2010.

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

A Revista Eletrônica de Farmácia das Faculdades Santo Agostinho é um periódico de publicações científicas, editada pelo Curso de Farmácia das Faculdades Santo Agostinho. Embasada na formação multidisciplinar do profissional farmacêutico, trata-se de um meio de comunicação de acesso livre e gratuito, aberto à comunidade científica e aos profissionais e estudantes da área saúde, interessada em temas inerente às Ciências Farmacêuticas e da Saúde; tendo como objetivo publicar semestralmente trabalhos originais e relevantes na forma de artigos originais, casos clínicos, cartas ao editor e revisões, resultados de trabalhos experimentais e teóricos de acordo aos padrões internacionais de produção científica, que possam contribuir para a disseminação do conhecimento técnico-científico e cooperar com a multidisciplinaridade da área farmacêutica e suas interfaces.

NORMAS EDITORIAIS

A Revista Eletrônica de Farmácia das Faculdades Santo Agostinho aceita trabalhos para as seguintes seções:

1. Artigos originais: resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual (até 15 páginas);
2. Artigos de revisão: revisão crítica da literatura sobre temas pertinentes ao escopo (até 20 páginas);
3. Cartas: crítica a artigo publicado em fascículo anterior à Revista de Farmácia (até três páginas);
4. Estudo de caso (até 15 páginas).

Na elaboração do texto, deverão ser observadas as seguintes normas:

- Os trabalhos deverão ser apresentados exclusivamente por via ele-

trônica (revistadefarmacia.fasa@gmail.com) em formato .doc, .docx ou .odt. As páginas devem estar no formato A4 e apresentar as margens superior e esquerda de 3 cm e margens inferior e direita de 2 cm, **não excedendo a 15 páginas** (contadas a partir da introdução até a conclusão). As tabelas e as ilustrações deverão ser apresentadas em folhas separadas e anexadas ao final do trabalho.

- Os trabalhos devem ser redigidos em português ou inglês, da forma mais concisa possível, **com linguagem no passado e impessoal** (sempre que possível), com os sinais de chamadas de rodapé em números arábicos e lançados ao pé da página em que estiver o respectivo número e em ordem crescente.

- Siglas e abreviações dos nomes de instituições, ao aparecerem pela primeira vez no trabalho, devem ser colocadas entre parênteses e precedidas do nome por extenso.

- As citações no texto devem ser efetuadas pelo sistema autor-data, conforme norma NBR 10520/2002 da ABNT.

FORMA E PREPARO DOS MANUSCRITOS

I Da folha de rosto:

Os itens constantes da folha de rosto devem obedecer à seguinte sequência:

I.1 Título centralizado, em caixa alta, fonte Arial, negrito, tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5.

I.2 Abaixo do título, os nomes dos autores (sobrenome seguido por vírgula e pela abreviatura dos prenomes – Sobrenome, P.P.) centralizados e separados por ponto e vírgula. Ao final da descrição de cada autor, deve constar um número de ordem em algarismos arábicos sobrescrito para identificação do mesmo.

I.3 Abaixo da relação dos autores, centralizado e precedido pelos respectivos números arábicos, em sobrescrito, deve vir o vínculo institucional, seguido pelo departamento, universidade, cidade, estado e país. No caso do autor correspondente, ainda deve ser acrescentado o email para contato.

Observação: não havendo vínculo institucional, informar a atividade profissional, cidade, estado e país.

I.4 Resumo em português, com limite de 250 palavras, estabelecendo o(s) objetivo(s) do estudo, os métodos empregados de forma sucinta, resultados mais relevantes e a conclusão. O resumo deve ser escrito em um único parágrafo, sem paragrafação, em letra Arial tamanho 11, espaçamento simples e alinhamento justificado. Não deve conter citações bibliográficas, siglas e abreviações. Abaixo deve constar uma relação de três a seis palavras-chave, separadas por vírgula e iniciadas com letra minúscula, exceto nomes próprios.

I.5 Resumo em inglês (Abstract), deve ser a tradução fidedigna do resumo em português e seguir o mesmo padrão estabelecido para o mesmo. Abaixo, deve constar uma relação de três a seis palavras-chave em inglês (Keywords), separadas por ponto e vírgula e iniciadas com letra minúscula.

II Do corpo do texto:

O texto deve ser redigido com fonte Arial, tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5, paragrafação de 1 cm e alinhamento justificado. As páginas devem estar no formato A4 e apresentar as margens esquerda e superior de 3 cm e margens direita e inferior de 2 cm.

As seções devem vir destacadas em negrito, no corpo do texto, com alinhamento justificado e apenas a primeira letra de cada palavra em maiúsculo.

O texto deverá conter as seguintes seções, respeitando a sequência:

Introdução

Explicação clara e objetiva do problema, da qual devem constar a relevância e o(s) objetivo(s) do trabalho, restringido as citações ao necessário.

Materiais e Métodos

Descrição concisa, sem omitir o essencial para a compreensão e reprodução do trabalho. Trabalhos submetidos à avaliação de um Comitê de Ética deverão incluir um parágrafo nesta seção para notificação.

Resultados

Sempre que necessário, devem ser acompanhados de tabelas, figuras ou outras ilustrações auto-explicativas, acompanhados por legenda.

Tabelas: elaboradas apenas com linhas horizontais de separação no cabeçalho e no final. Devem estar em ANEXO no mesmo arquivo e limitadas a um número mínimo necessário, lembrando que tabelas muito grandes são difíceis de serem lidas. Devem ser digitadas com espaçamento 1,5, fonte Arial, tamanho 12. O texto e elementos no interior das tabelas devem ser digitados em minúsculo (primeira letra em maiúsculo), exceto as siglas.

As **legendas** devem ser precedida pela palavra Tabela, seguida pelo número de ordem em algarismos arábicos. As legendas devem ser descritivas, concisas e inseridas **acima** das tabelas, com espaçamento simples, fonte Arial, tamanho 10.

Figuras: as figuras são ilustrações tais como desenho, fotografia, pran-

cha, gráfico, fluxograma e esquema. O número de ilustrações deve ser restrito ao mínimo necessário. Devem ser de boa qualidade e numeradas consecutivamente.

As **legendas** devem ser precedidas pela palavra Figura, seguida pelo número de ordem em algarismo arábico, inseridas **abaixo** das mesmas, com espaçamento simples, fonte Arial, tamanho 10. Listar as figuras e respectivas legendas numeradas, com os respectivos símbolos e convenções em folha separada. Fotografias digitais deverão ser enviadas em arquivos separados, tal qual foram obtidas.

Discussão - deve ser limitada aos resultados obtidos no trabalho e o conteúdo deve ser interpretativo. Poderá ser apresentada como um elemento do texto ou juntamente com os resultados, formando o tópico **Resultados e Discussão**.

Conclusão ou **Considerações Finais**.

Referências bibliográficas – a lista de referências deverá ser apresentada na ordem alfabética dos sobrenomes do primeiro autor de cada trabalho, sem numeração, registrando-se o nome de todos os autores, de acordo com as normas da ABNT (NBR 6023/2002), conforme exemplos:

Livro:

LEVINE, J.D. *Veterinary Protozoology*. Ames: ISU Press, 1985, 414 p.

Artigo completo:

BUGG, R.J.; ROBERTSON, I.D.; ELLIOT, A.D.; TOMPSON, R.C.A. Gastrointestinal parasites of urban dogs in Perth, Western Australia. *Veterinary Journal*, v. 157, n. 3, p. 295 – 301, 1999.

Resumo:

LIMA, N. D. Eimeriose dos ruminantes. In: II SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 20, 1980, Fortaleza. *Anais ...* Brasília: C B P V, 1980. p. 79-97.

Tese, dissertação:

ARAUJO, M. M. *Aspectos ecológicos dos helmintos gastrintestinais de caprinos do município de Patos, Paraíba - Brasil*. 2002. 40 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

Documento eletrônico:

CDC. Epi Info, 2002. Disponível em: <http://www.cdc.gov/epiinfo/ei2002.htm>. Acesso em: 10 jan. 2003.

JESUS, V. L. T.; PEREIRA, M. J. S.; ALVES, P. A. M. Susceptibilidade de raças bovinas a tricomonose genital. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 12, 2002, Rio de Janeiro. *Anais...*Rio de Janeiro: CBPV, 2002. 1 CD-ROM.

DECLARAÇÃO DE DIREITO AUTORAL

Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

Os autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação.

Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não-exclusiva da versão do trabalho publicada nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista.

Os autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer ponto antes ou durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado.

POLÍTICA DE PRIVACIDADE

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

MANUTENÇÃO DA REVISTA

Para publicação de trabalho na Revista Eletrônica de Farmácia será cobrada uma taxa, de apenas R\$ 300,00, para manutenção do periódico. O depósito deverá ser identificado utilizando o CPF do autor correspondente na conta bancária abaixo. O prazo para envio do comprovante de depósito será de até 48h após a submissão do trabalho.

Instituto Educacional Santo Agostinho
Banco do Brasil
Agência 104-X
Conta Corrente 17 840 – 3

EXPEDIENTE

REVISTA ELETRÔNICA DA FARMÁCIA DAS FACULDADES SANTO AGOSTINHO

Faculdade de Saúde e Desenvolvimento Humano Santo Agostinho
Curso de Farmácia
Rua Osmane Barbosa, 937.
Bairro JK
Montes Claros –MG
CEP. 39404-006

Todo contato referente a submissão de trabalhos deverá ser feito por meio eletrônico via: **revistadefarmacia.fasa@gmail.com**.



FACULDADES
SANTO AGOSTINHO

ISSN 2236-5273



9 772236 527002