

# Infarma

Informativo Profissional do Conselho Federal de Farmácia

INFARMA • BRASÍLIA • v.20 • 5/6, 2008

ISSN 0104-0219



**Conselho  
Federal de  
Farmácia**

## **A UTILIZAÇÃO DE VITAMINAS SINTÉTICAS POR ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS**

*Daniela Silva de Aquino; José Augusto Cabral de Barros  
Maria Dolores Paes da Silva*

## **ANÁLISE DE PRESCRIÇÕES MÉDICAS, EM CLÍNICA DE UM HOSPITAL PÚBLICO DE GRANDE PORTE DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO**

*Flávia da Silva Manfredo; Cátia Cristina Gomes Gonçalves*

## **DESENVOLVIMENTO DE SABONETE EM BARRA COM ÓLEO DE BURITI (MAURITIA FLEXUOSA L.)**

*Aparecida Érica Bighetti; Iara Lúcia T. Dias  
Gabrielle F. de Freitas; Patrícia C. Frazão*

## **DIMETILAMINOETANOL – DMAE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

*Deise Fiorini; Jackeline Capatto; Juliana Bergantin Soares Leitão  
Gislaine Ricci Leonardi*

## **INCIDÊNCIA DE HPV NO MUNICÍPIO DE REDENTORA E A EVOLUÇÃO SUBSEQUENTE DOS CASOS POSITIVOS**

*Tiago dos Santos Schifer; Marco Antonio dos Santos  
Marilei Uecker Pletsch*

## **PADRÃO DE PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS NA ATENÇÃO BÁSICA À SAÚDE DO MUNICÍPIO DE BARBALHA-CE**

*Cinara Soares vidal; Kelly Rose Tavares Neves; Alberto Malta Junior*

## **PLANTAS DO GÊNERO BACCHARIS EM FITOTERAPIA. USO POPULAR X COMPROVAÇÃO CIENTÍFICA**

*Carolina Paris*

## **GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS BIOLÓGICOS EM INSTITUIÇÕES DE PESQUISA CIENTÍFICA. UM ESTUDO DE CASO**

*Marcelo Henrique Otenio; Andréia de Oliveira dos Santos  
Marta Fonseca Martins Guimarães; Cristiane Corsini Medeiros Otenio  
Cecília Pinto Nogueira*

*Publicação do Conselho Federal de Farmácia (CFF) voltada aos profissionais farmacêuticos. É permitida a reprodução total ou parcial das matérias desta edição, desde que citada a fonte. Conceitos emitidos em artigos assinados não refletem necessariamente a opinião da revista ou do Conselho Federal de Farmácia (CFF).*

### **COORDENAÇÃO**

*Prof. Dr. Anselmo Gomes de Oliveira  
Faculdade de Ciências Farmacêuticas – Unesp  
Grupo de Sistemas Biomiméticos – Fármacos  
Endereço: Rodovia Araraquara-Jaú – km 01  
Araraquara – São Paulo – Brasil  
CEP 14801-902  
E-mail: [infarma@cff.org.br](mailto:infarma@cff.org.br)*

*Jornalista Responsável:  
Aloísio Brandão – RP 1.390/07/65v/DF*

# NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS

## Informações gerais

A *Infarma*, sessão da revista **PHARMACIA BRASILEIRA**, é voltada exclusivamente à publicação de artigos, revisões, resenhas, ensaios e traduções técnico-científicos na área farmacêutica. Trabalhos cujos assuntos sejam de interesse da profissão, dirigidos à prática ou à formação continuada. Só serão aceitas resenhas de livros que tenham sido publicados, no Brasil, nos dois últimos anos, e no exterior, nos quatro últimos anos.

Os trabalhos deverão ser redigidos em português. É permitida a sua reprodução em outras publicações ou a sua tradução para outro idioma somente com a autorização prévia do representante legal do Conselho Federal de Farmácia, órgão responsável pela revista *Infarma*.

## PREPARAÇÃO DOS ORIGINAIS

**Apresentação.** Os trabalhos devem ser apresentados em arquivo eletrônico e encaminhados exclusivamente através do site [www.cff.org.br](http://www.cff.org.br), menu "Pharmacia Brasileira", no formulário do link [Clique aqui para enviar seu trabalho à infarma](#). Artigos submetidos, por outra via, somente serão considerados, caso a cidade de origem dos autores não tenha meio de comunicação por Internet. Neste caso, os arquivos poderão ser encaminhados em disquetes acompanhados do arquivo *printer* (cópia impressa fiel, do disquete), digitados no programa *Word for Windows*.

Os textos deverão ser apresentados em lauda-padrão A4, espaços duplos, com margem superior e inferior de 2,5cm e margem direita e esquerda de 3cm; parágrafo justificado e não hifenizado, digitados usando fonte *Times New Roman* – tamanho 12. Os textos devem ter, no mínimo, cinco, e no máximo 25, páginas. Os artigos que estiverem fora dessas especificações não serão considerados para análise.

**Estrutura do trabalho.** Os trabalhos devem obedecer à seguinte seqüência: título; autores (por extenso e apenas o sobrenome em maiúscula); filiação científica dos autores (indicar a instituição ou o departamento, instituto ou faculdade, universidade-sigla, CEP, Cidade, Estado, País, e-mail do autor responsável); texto (introdução, material e métodos, resultados, discussão e conclusão); agradecimentos; referências bibliográficas (todos os trabalhos citados no texto). O autor responsável pela publicação deve ser expressamente indicado entre os colaboradores.

**Referências bibliográficas.** Deverão ser relacionadas em ordem alfabética pelo sobrenome do primeiro autor, seguindo a NBR 10520 de 2001 e NBR 6023 de 2000, da ABNT. A seguir, são transcritos alguns exemplos:

### • Livros e outras monografias

KIBBE, A.H. (Ed.) *Handbook of pharmaceutical excipients*. 3. Ed. Washington: Pharmaceutical Press, 2000. 665p.

FARMACOPÉIA brasileira, 4. Ed., São Paulo: Atheneu, 1988. pte. 1, 526p.

### • Capítulos de livros

FIGE, E.F.; HAGEN, T.A. Pré-formulação. In: LACHMAN, L.; LIEBERMAN, H.A.; KANIG, J.K. *Teoria e prática na indústria farmacêutica*. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2001. p.295-340.

### • Teses e dissertações

PERES-PERES, P. *Obtenção de sistema multiparticulado flutuante de metilcelulose e ftalato de hidroxipropilcelulose de liberação controlada utilizando rifampicina como fármaco modelo*. 2001. 91f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista-Unesp, Araraquara.

### • Artigos de periódicos

**Abreviaturas.** Os títulos de periódicos deverão ser abreviados conforme o *Biological Abstracts, Chemical Abstracts, Index Medicus, Current Contents*.

Exemplo:

LIMA, E.M.; OLIVEIRA, A.G. Tissue tolerance of diclofenac sodium encapsulated in liposomes after intramuscular administration. *Drug Dev. Ind. Pharm.* v.28, p.673-80, 2002.

### • Trabalho de congresso ou similar (publicado)

FONSECA, S.G.C.; CASTRO, R.F.; SANTANA, D.P. Validation of analytical methodology for stability evaluation of lapachol in solution. In: VI PHARMATECH: ANNUAL MEETING OF THE SBTf, 2001, Recife. *Proceedings of VI Pharmatech*, Recife: SBTf, 2001. p.336-337.

### • Manuais

BRASÍLIA. Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional. **Sistema integrado de administração financeira do governo federal**. Brasília, 1996. 162 p. (Manual SIAF, 5).

### • Citações da Internet

BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. Resolução 357. Disponível em: [http://www.cff.org.br/legislação/resoluções/res\\_357\\_2001.htm](http://www.cff.org.br/legislação/resoluções/res_357_2001.htm). Acesso em: 11 jan. 2004.

[www.cff.org.br/legislação/resoluções/res\\_357\\_2001.htm](http://www.cff.org.br/legislação/resoluções/res_357_2001.htm). Acesso em: 11 jan. 2004.

### • Citação no texto

A citação de autores no texto (quando necessária) deverá ser feita pelo sobrenome do primeiro autor. No caso de dois autores, os sobrenomes devem ser separados por &. Mais de dois autores, indicar apenas o sobrenome do primeiro seguido de et al., e pelo ano da publicação.

### • Anexos e/ou apêndices

Serão incluídos somente, quando imprescindíveis à compreensão do texto.

**Tabelas.** Devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, encaixadas pelo título e inseridas diretamente no texto nos locais apropriados.

**Figuras.** Desenhos, gráficos, mapas, esquemas, fórmulas, modelos (em papel vegetal e tinta nanquim, ou computador); fotografias (em papel brilhante); radiografias e cromos (em forma de fotografia). As figuras e suas legendas devem ser claramente legíveis, após sua redução no texto impresso de 10 X 17cm. Devem ser inseridas diretamente nos locais em que aparecerão no texto. As legendas deverão ser numeradas consecutivamente em algarismos arábicos e iniciadas pelo termo FIGURA, seguidas pelo número correspondente. As figuras devem ser inseridas, quando estritamente necessárias para a compreensão do texto e não podem caracterizar repetições de dados de tabelas.

**Unidades de medida e símbolos.** Devem restringir-se apenas àqueles usados convencionalmente ou sancionados pelo uso. Unidades não-usuais devem ser claramente definidas no texto. Nomes dos fármacos devem ser citados, de acordo com a DCB e nomes comerciais devem ser citados entre parênteses.

## RESPONSABILIDADE

Os dados e conceitos emitidos nos trabalhos, a exatidão do conteúdo do texto e das referências bibliográficas e informações extraídas de outras fontes com reserva de direitos autorais são de inteira responsabilidade dos autores do texto. Os trâmites legais para a reprodução de publicações traduzidas ou utilização de ilustrações retiradas de outras publicações serão de inteira responsabilidade dos autores. Os trabalhos que não se enquadrarem nessas normas serão devolvidos aos autores.

# A UTILIZAÇÃO DE VITAMINAS SINTÉTICAS POR ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

DANIELA SILVA DE AQUINO <sup>1</sup>  
JOSÉ AUGUSTO CABRAL DE BARROS <sup>2</sup>  
MARIA DOLORES PAES DA SILVA <sup>3</sup>

1. Farmacêutica, Mestre em Saúde Coletiva, Docente do Curso de Farmácia das Faculdades Integradas da Vitória de Santo Antão – PE.
2. Médico, Doutor em Saúde Pública, Professor Visitante do Departamento de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Juiz de Fora – MG.
3. Odontóloga, Professora Associada do Departamento de Medicina Social, Universidade Federal de Pernambuco – PE.

Autor responsável. D.S. Aquino.  
E-mail: aquino.daniela@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Na década de 1970, o químico norte-americano Linus Pauling defendeu o consumo de vitaminas para a cura e prevenção de doenças, inclusive o câncer. Anunciou que curava suas gripes e resfriados ou, pelo menos, reduzia a gravidade desses males, com superdoses de vitamina C (NASCIMENTO, 2003).

No Brasil, apesar da falta de informações sobre o consumo de produtos vitamínicos, algumas pesquisas realizadas, em meados da década de 90, sugerem a existência de uma relação entre vitaminas e minerais e doenças cardiovasculares e câncer (KEY, 1994).

Todavia, segundo Nascimento (2003), a ênfase da maioria dos pesquisadores está se deslocando da descoberta de possíveis benefícios produzidos pelos suplementos alimentares, para o tipo de risco que acarretam. Novos estudos estão lançando dúvidas sobre a eficácia de vitaminas quimicamente sintetizadas. Mega-doses podem causar intoxicação e doenças. Alguns sintomas da hiper-vitaminose são, de um modo geral, queda de cabelos, unhas quebradiças, insônia, cansaço, instabilidade emocional, nervosismo, cefaléia, desconforto abdominal, dores ósseas, palpitação, alergias e rachaduras decorrentes do ressecamento da pele.

Por outro lado, é praticamente consenso na comunidade científica que a dieta pode fornecer a uma pessoa saudável todos os nutrientes necessários nas quantidades adequadas. Recomenda-se a suplementação vitamínica apenas em situações específicas (SANTOS & BARROS FILHO, 2002). Thomas (1996) critica o consumo de suplementos nutricionais em detrimento de uma dieta balanceada, enfatizando a importância da complexa combinação de substâncias dos alimentos.

O consumo de suplementos vitamínicos é considerado amplamente difundido em diversos países (CHETLEY, 1994; SLESINSKI et al., 1995). Os mencionados suplementos estão entre os três produtos mais vendidos no faturamento global dos grandes laboratórios, só perdendo para os antibióticos e analgésicos. Vendidas, sem prescrição médica, tendo o seu uso banalizado, perderam a aura de medicamento. No Brasil, a extensão e o consumo de produtos vitamínicos ainda são praticamente desconhecidos (SANTOS & BARROS FILHO, 2002).

Considerando-se a carência de informações sobre o consumo de produtos vitamínicos, o presente levantamento teve por objetivo caracterizar a prática de consumo destes produtos numa população de universitários de Recife, Pernambuco.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal, utilizando-se uma amostra de estudantes de uma universidade pública do Município do Recife, calculada com base no total de alunos matriculados em duas áreas de conhecimento ('saúde' e 'tecnologia'), selecionados por partilha proporcional, a cada curso das áreas mencionadas. Um total de 400 estudantes compôs o estudo.

Para cálculo do tamanho da amostra, considerou-se o fato de não se conhecer o percentual da população que possui a característica estudada. Assim, conforme recomendação de Arkin & Colton (1950), utilizou-se o valor de 50%. Este procedimento maximizou o tamanho da amostra, aumentando, portanto, a precisão amostral.

Foi realizado um estudo piloto entre os universitários da mesma instituição com o objetivo de testar a eficácia do instrumento utilizado nas entrevistas. Foram abordadas a frequência do uso, substâncias mais utilizadas e motivo do uso nos últimos 15 dias que antecederam as entrevistas.

Para a seleção dos participantes, primeiramente, verificou-se os dias de aula dos respectivos cursos. Os participantes foram abordados no seu centro acadêmico aleatoriamente e só após uma breve explicação do estudo e sua autorização em participar é que foram submetidos ao questionário. As entrevistas tiveram continuidade até serem completados o número de questionários necessários a cada curso.

As informações dos estudantes foram coletadas por meio de um questionário estruturado no período de maio a junho de 2005. As variáveis estudadas foram sexo, grupo etário, período no curso, estado civil, renda familiar e o consumo de vitaminas. Com relação à frequência foi considerado uso regular, o consumo de produtos vitamínicos pelo menos uma vez por semana, e uso esporádico aquele em que o entrevistado só utilizava os produtos quando achava necessário para complemento alimentar ou prevenção de doenças.

Considerou-se um intervalo de confiança de 95% e erro admissível de 5%. A partir dos dados obtidos, foram calculadas as frequências absoluta e relativa. Para verificar as associações entre as variáveis selecionadas no estudo, foi utilizado o teste do Qui-quadrado de Pearson. As diferenças foram consideradas estatisticamente significantes para  $p \leq 0.05$ . Os dados coletados foram duplamente digitados no programa EPI INFO, versão 6.04 para identificação e correção dos erros de digitação.

Entre as limitações do presente estudo, encontra-se o fato de se basear em dados referidos, o que envolve a memória dos entrevistados e a fidedignidade das respostas obtidas.

O projeto de pesquisa nº 113/2005 foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, de acordo com a Resolução nº 196/96, do Conselho Nacional de Saúde.

## RESULTADOS

Os participantes do estudo se concentraram no grupo etário de 20 a 22 anos (51.5%), eram do sexo masculino (55.7%) e solteiros (97.8%). A maioria (41.2%) tinha renda familiar entre seis e dez salários

mínimos e cursava entre o quarto e o sexto período do curso (37.0%).

Nos 15 dias que antecederam a entrevista (24.2%) dos estudantes, consumiram produtos vitamínicos. Destes, 15.5% os consumiam, pelo menos uma vez por semana; 31.0% consumiam, duas ou mais vezes por semana, e 34.0% consumiam, todos os dias. Pouco mais de 19.0% consumia, quando achava necessário, ou seja, quando avaliava sua dieta como deficiente, na prevenção ou tratamento de resfriados, ou mesmo para fortalecer o sistema imunológico e prevenir outras doenças.

Os produtos à base de vitamina C foram os mais consumidos (67.0%), seguidos de polivitamínicos/poliminerais (23.7%). Produtos à base de vitamina A, vitaminas do complexo B e outros produtos (aminoácidos, levedura de cerveja e creatina) que, embora não estivessem referidos no questionário, também, foram citados pelos entrevistados, somaram pouco mais de 15.0%.

A prevenção de doenças juntamente com a suplementação alimentar foi o motivo mais apontado para o uso (62.9%), seguido de tratamento de resfriados (50.5%). Como era possível apontar mais de uma substância e mais de um motivo, a soma dos percentuais ultrapassou 100.0% (Tabela 1).

**Tabela 1.** Frequência da utilização de vitaminas e outros produtos, substâncias mais usadas e motivo do uso.

	Total	
	n	%
<b>Uso de Vitaminas</b>		
Sim	97	24.2
Não	303	75.8
<b>Frequência de uso</b>		
Todo dia	33	34.0
2 ou mais vezes por semana	30	31.0
1 vez por semana	15	15.5
Quando necessário	19	19.5
<b>Vitaminas mais usadas</b>		
Vitamina C	65	67.0
Polivitamínicos + Poliminerais	23	23.7
Outros <sup>(1)</sup>	15	15.5
<b>Motivo do uso</b>		
Prevenção/suplementação	61	62.9
Resfriados	49	50.5
Outros	05	5.0

- (1) Agrupou vitamina A, vitaminas do complexo B, aminoácidos, levedura de cerveja e creatina.  
 (2)

Prevalência de consumo foi maior no sexo masculino (66.0%), e esta diferença foi estatisticamente significativa  $p= 0.02$ . Com relação ao grupo etário, período no curso, estado civil e renda familiar não houve diferença (Tabela 2).

## DISCUSSÃO

Verificou-se que aproximadamente 24.0% dos entrevistados consumiu produtos vitamínicos. Destes, mais de 80.0% consumia regularmente. Um outro estudo realizado, em São Paulo, também com universitários, observou que cerca de 30.0% da população consu-

mia produtos vitamínicos, de forma regular ou esporadicamente (SANTOS & BARROS FILHO, 2002).

Nos Estados Unidos, um estudo realizado com mais de 2000 estudantes do curso médico, observou que metade utilizava multivitamínicos, pelo menos, uma vez por semana (SPENCER et al., 2006). Estes percentuais são considerados altos, pois a suplementação de vitaminas e minerais está preconizada somente no caso de aporte insuficiente na alimentação, não excedendo às quantidades recomendadas pelo Conselho Nacional de Pesquisa dos EUA – *Recommended Dietary Allowances* (RDA) (SILVA & NAVES, 1998) e em certas situações fisiológicas e em situações clínicas específicas (HUNT, 1996; ZEISEL, 2000).

**Tabela 2.** Relação entre variáveis sócio-demográficas e uso de vitaminas.

Características Sócio-demográficas	Uso de Vitaminas				X <sup>2</sup>	p-valor
	Sim		Não			
	n	%	N	%		
<b>Sexo</b>						
Masculino	64	66	159	52	4.9	0.02
Feminino	33	34	144	48		
<b>Grupo etário</b>						
17-19	23	24	61	32	2.15	0.34
20-22	42	43	79	41		
23 e +	32	33	53	27		
<b>Período</b>						
1-3	32	33	112	37	3.98	0.13
4-6	37	38	111	37		
7 e +	28	29	54	26		
<b>Estado Civil</b>						
Solteiro	95	98	296	98	0.06	0.80
Casado	2	2	7	2		
<b>Renda Familiar (SM<sup>1</sup>)</b>						
Até 1 SM	0	0	4	1.4	4.04	0.25
2 a 5 SM	21	22	54	18		
6 a 10 SM	33	34	130	43.3		
>10 SM	42	44	112	37.3		

<sup>1</sup> SM = salário mínimo = R\$ 300,00

Os produtos mais utilizados foram a vitamina C e os polivitamínicos que se relacionam diretamente com os motivos apontados para o uso, suplementação alimentar, prevenção de doenças e tratamento de resfriados.

Evidenciou-se ainda uma diferença de consumo entre os sexos, sendo estatisticamente significativa o uso pelo sexo masculino em relação ao feminino, já entre os grupos etários nenhuma diferença foi observada. O estudo de São Paulo não observou diferença entre os sexos e o de estudantes americanos observou que havia um maior consumo entre as mulheres.

O uso rotineiro de vitaminas industrializadas constitui uma prática que parece dever-se à idéia de que se trata de produtos inofensivos, isentos de qualquer ação medicamentosa, pois muitos estudantes em seus relatos não viam as vitaminas como medicamentos. Por outro lado, são produtos vistos como sinônimos de vitalidade, disposição, juventude, enfim, como fonte de bem estar. Aliado a isso, há uma avaliação negativa da própria dieta e uma preocupação em prevenir possíveis carências.

Pode, ainda, estar contribuindo para tal prática a influência da publicidade, especialmente da vitamina C, e a ação de balconistas de farmácia na indicação destes produtos, uma vez que a maioria afirmou que adquiriu o produto, na farmácia, e muitos relataram solicitar a indicação do balconista para a aquisição do “melhor produto” para atender às suas necessidades.

A crença no poder das vitaminas é bastante difundida em matérias publicadas sobre o tema em veículos de grande circulação. Alguns exemplos são descritos a seguir:

- “Temos segurança para recomendar a suplementação alimentar com vitaminas... Não basta ingerir alimentos que contenham essas vitaminas. Elas perdem o poder nutritivo com a industrialização, a fervura e o congelamento. Ainda estão sujeitas aos agrotóxicos”. (Revista Isto É, 10.04.96, p.103).
- “Vitamina C é a rainha das vitaminas. Ajuda o organismo a combater infecções. Há indícios de que atenua os sintomas do resfriado comum. Pode aumentar a elasticidade dos vasos periféricos”. (Revista Veja, 19.02.86, p.53).
- “Bem aplicados, vitaminas e sais minerais não apresentam praticamente nenhum efeito colateral ... O que se sabe ao certo é que não existe nenhum caso de paciente que tenha sido in-

ternado por intoxicação de vitaminas. Ninguém tenta se suicidar ingerindo cápsulas de vitaminas” (Isto É, 10.05.98, p.70).

Alguns estudos têm tentado demonstrar que as vitaminas protegem contra alguns tipos de cânceres, porém Bjelakovic et al. (2007) realizaram uma revisão sistemática de vários estudos, totalizando 232.606 participantes para analisar os efeitos de suplementos antioxidantes (beta-caroteno, vitaminas A, E, C e selênio). Verificaram que estes suplementos não têm efeitos significativos nos cânceres do trato gastrointestinal e podem aumentar a mortalidade, particularmente, beta-caroteno, vitamina A e vitamina E. Quanto aos efeitos da vitamina C e o selênio sobre a mortalidade, eles sugeriram estudos adicionais.

Um outro estudo realizado por Silva & Naves (2001) sugere que a ingestão de quantidades fisiológicas de antioxidantes, como as vitaminas C e E e os carotenóides, pode retardar ou prevenir o aparecimento de câncer, e para tanto, recomendam uma dieta rica em frutas e hortaliças que contêm quantidades dessas substâncias próximas às recomendadas nutricionalmente. Contudo, alertam que o aporte de quantidades mais elevadas na forma de suplementos não está indicado, podendo inclusive ser deletério para o organismo.

É importante lembrar que os nossos achados não permitem generalizações para além da população estudada. Apesar disso, esperamos que este trabalho venha trazer subsídios a futuros estudos e contribua na implementação de políticas reorientadoras sobre o uso de medicamentos.

## CONCLUSÃO

Os produtos vitamínicos têm sido consumidos como aditivos de beleza física e de uma vida saudável e longa. Porém, o consumo excessivo pode expor as pessoas a riscos que ainda são desconhecidos. Ademais, estes produtos são vistos pelos consumidores como produtos isentos de riscos, havendo, inclusive, entre os estudantes pesquisados, uma dificuldade em classificá-los como medicamentos, fato que os expõe ainda mais a efeitos indesejados, reações adversas e intoxicações. Há poucas informações sobre os reais benefícios destes produtos e novas teorias surgem a cada dia. Portanto, a recomendação a ser seguida é que as vitaminas sintéticas não devem ser usadas em detrimento de uma dieta equilibrada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. ARKIN, H.; COLTON, R.R. **Tables for statistics**. New York: Barnes e Hobles, 1950. 152p.
2. BJELAKOVIC, G.; NIKOLOVA, D.; GLUDD, L.L.; SIMONETTI, R.G.; GLUUD, C. Mortality in Randomized Trials of Antioxidant Supplements for Primary and Secondary Prevention-Sistematic Review and Meta-analysis. **JAMA**, v. 297, n. 8, p. 842-857, 2007.
3. CHETLEY, A. Las vitaminas estimulan el crecimiento... de la industria farmacéutica. In: CHETLEY, A. **Medicamentos problema**. 2ª ed. Chimbote: AIS; 1994. p.249-262.
4. HUNT, J.R. Position of the American Dietetic Association: vitamin and mineral supplementation. **J. Am. Dietet. Assoc.**, v. 96, n.1, p. 73-77, 1996.
5. KEY, T. Micronutrients and cancer aetiology: the epidemiological evidence. **Proc. Nutr. Soc.**, n.13, p. 605-614, 1994.
6. NASCIMENTO, M. C. **Medicamentos: ameaça ou apoio à saúde?** Rio de Janeiro: Vieira e Lent, 2003. 200p.
7. SANTOS, K.M.O.; BARROS FILHO, A.A. Consumo de produtos vitamínicos entre universitários de São Paulo, SP. **Rev. Saúde Pública**, v. 36, n. 2, p. 250-252, 2002.
8. SILVA, M.R.; NAVES, M.M.V. (Org.) Recomendações de energia e nutrientes In: **Manual de nutrição e dietética**. 2.ed. rev. atual. Goiânia : UFG, p. 21-34, 1998.
9. \_\_\_\_\_. Suplementação de Vitaminas na Prevenção de Câncer. **Rev. Nutr.**, v. 14 n. 2, p. 135-143, 2001.
10. SLESINSKI, M.J.; SUBAR, A.F.; KAHLE, L.L. Trends in use of vitamin and mineral supplements in the United States: the 1987 and 1992 National Health Interview Surveys. **J Am. Dietet. Assoc.**, v. 95, p. 921-923, 1995.
11. SPENCER E.H.; BENDICH A.; FRANK E. Vitamin and mineral supplement use among US medical students: A longitudinal study. **J. Am. Dietet. Assoc.**, v. 106, n. 12, p.1975-1983, 2006.
12. THOMAS, P.R. Food for thought about dietary supplements. **Nutr. Today**, v. 31, p.46-54, 1996.
13. ZEISEL, S.H. Is there a metabolic basis for dietary supplementation? **A. J. Clin. Nutr.**, v. 72, p. 507S-511S, 2000. Supplement 2.

# ANÁLISE DE PRESCRIÇÕES MÉDICAS, EM CLÍNICA DE UM HOSPITAL PÚBLICO DE GRANDE PORTE DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

FLÁVIA DA SILVA MANFREDO  
CÁTIA CRISTINA GOMES GONÇALVES

Pós-graduanda Residente em Farmácia Hospitalar, Universidade Federal Fluminense-UFF, Hospital do Andaraí, Rua Leopoldo, 280, 20.541-170 – Rio de Janeiro, RJ.

Autor responsável: F. S. Manfredo.  
E-mail: fsmanfredo@gmail.com

## INTRODUÇÃO

Prescrição médica é definida como uma ordem escrita por profissional habilitado direcionada ao farmacêutico e ao enfermeiro (AGUIAR *et al.*, 2006), em casos de hospitalização. É um instrumento essencial para a terapêutica e para o Uso Racional de Medicamentos, pois deve conter as informações necessárias sobre o medicamento (FARIAS, 2007).

De acordo com a Lei 5991/73, as prescrições devem conter: nome do paciente, data, nome do medicamento a ser administrado, concentração, dosagem, via de administração, frequência, horário de administração, assinatura e registro no Conselho do médico, deve ser legível e sem rasuras. Em relação ao nome do medicamento no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), devem adotar obrigatoriamente a Denominação Comum Brasileira – DCB ou, na sua falta, a Denominação Comum Internacional – DCI (BRASIL/99).

Considerando que a prescrição de médica é um ato complexo, sujeito a vários erros (COLOMBO, *et al.*, 2004), uma boa prescrição deve conter informações suficientes para permitir que o farmacêutico ou o enfermeiro detectem possíveis erros antes de o medicamento ser dispensado ou administrado ao paciente (AGUIAR *et al.*, 2006),

Este trabalho tem a objetivo de identificar falhas na redação da prescrição segundo os critérios da legislação, a fim de verificar os fatores que comprometem a dispensação de medicamentos, e conseqüentemente o tratamento farmacoterapêutico do paciente no âmbito hospitalar.

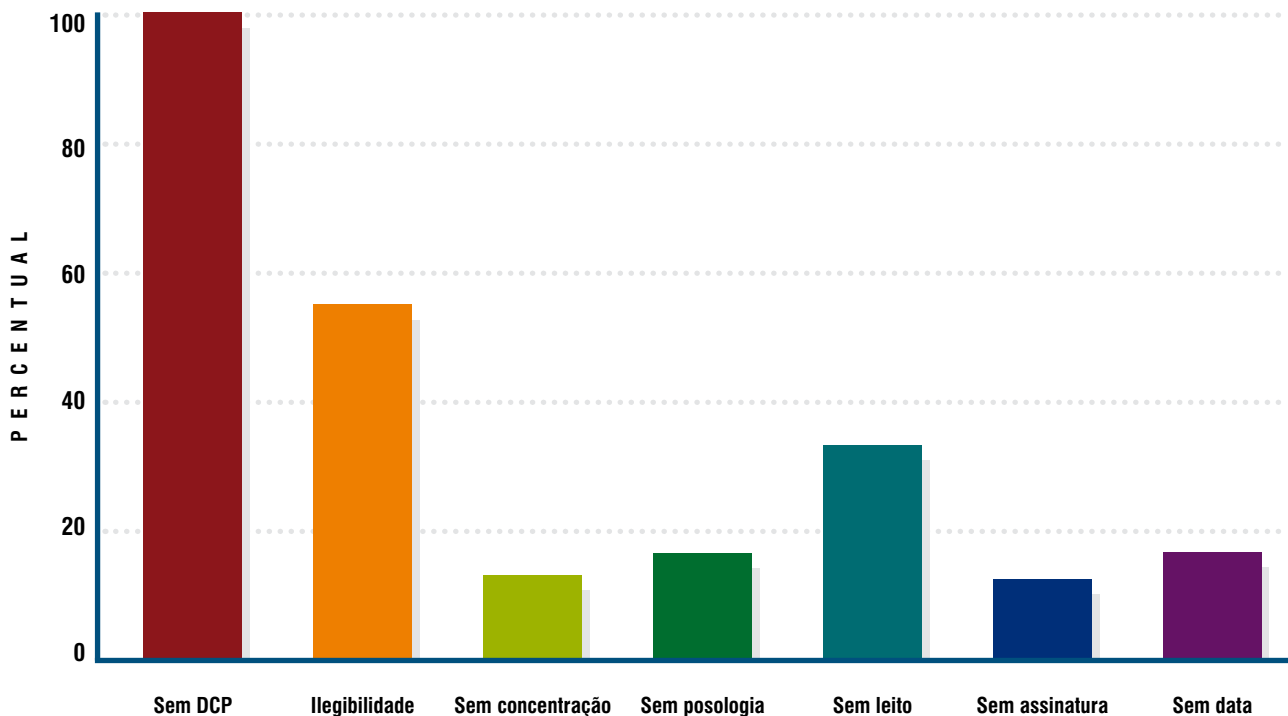
## MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo descritivo do tipo avaliativo e qualitativo, onde foram analisadas 150 prescrições durante os meses de janeiro, fevereiro e março de 2007, de uma enfermaria com 12 leitos. Esta enfermaria faz parte de um Hospital público, de grande porte e multibloco, localizado no município do Rio de Janeiro. Oito aspectos foram avaliados: se todos os medicamentos foram prescritos seguindo a DCB ou DCI, a concentração (dose de apresentação do medicamento), posologia correta (via de administração, frequência, horário de administração), nome do paciente e leito presente, data, assinatura com registro do conselho do médico prescriptor e legibilidade.

## RESULTADOS

A figura 1, sintetiza os resultados apresentados depois da análise dos dados de acordo com os aspectos indicados na Lei Nº 5.991/73 e Lei 9787/99. Observa-se que, do total de prescrições analisadas (n=150), todas as prescrições 100% (150) apresentaram pelo menos um medicamento prescrito com o nome comercial, não adotando a DCB ou DCI, 54,66% (82) das prescrições apresentaram-se ilegíveis, 86,66 % (130) apresentaram medicamentos prescritos sem ou incorreta a concentração, 13,33% (20) prescrições não apresentavam a posologia, 16,66% (25) não apresentavam o nome do paciente, 33,33% (50) apresentaram-se sem leito, 12,66% (19) sem assinatura do prescriptor e 16,66% (25) prescrições estavam sem a data .





**Figura 1.** Avaliação dos Aspectos Indicados na Lei Nº 5.991/73 e na Lei 9787/99

## DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Os resultados permitiram observar que existe uma necessidade de conscientização dos profissionais prescritores, uma vez que, foi observado ausência de várias informações necessárias e obrigatórias nas prescrições, tais como, nomenclatura pela DCB e concentração. A falta de clareza na prescrição pode confundir os profissionais responsáveis pela dispensação, os farmacêuticos, e os responsáveis pela administração, os enfermeiros, podendo gerar erros adversos nas medicações, gerando possíveis danos ao paciente. Vale ressaltar tais erros geram prejuízos às instituições, pois geralmente aumenta o tempo de internação do paciente, elevando assim o custo do tratamento do paciente. Além da falta de credibilidade do cliente (paciente) na unidade de saúde.

## AGRADECIMENTOS

Agradecimentos a Lair Monteiro, farmacêutica, Chefe de Serviço de Farmácia do Hospital Geral do Andaraí.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, G.; JUNIOR, L. A. S.; FERREIRA, M. A. M. Ilegibilidade e ausência de informação nas prescrições médicas: fatores de risco relacionados a erros de medicação. *Rev. Bras. Prom. Saúde*. v.19, n.2, p.84-91, 2006.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Lei nº 5.991, de 17 de dezembro de 1973. *Dispõe sobre o controle sanitário do comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos, e dá outras providências*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 21 dez. 1973. Disponível em: [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br). Acesso em: 07 mai. 2008.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Lei nº 9.787, de 10 de fevereiro de 1999. *Altera a Lei nº 6.360, de 23 de setembro de 1976, que dispõe sobre a vigilância sanitária, estabelece o medicamento genérico, dispõe sobre a utilização de nomes genéricos em produtos farmacêuticos e dá outras providências*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 11 fev. 1999. Disponível em: [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br). Acesso em: 07 mai. 2008.
- COLOMBO, D.; SANTA-HELENA, E. T.; AGOSTINHO, A. C. M. G.; DIDJURGEIT, J. S. M. A. Padrão de prescrição de medicamentos nas unidades de programa de saúde da família de Blumenau. *Rev. Bras. Cienc. Farm.* v.40, n.4, p.549-558, 2004.
- FARIAS, A. D.; CARDOSO, M. A. A.; MEDEIROS, A. C. D.; BELÉM, L. F.; SIMÕES, M. O. S. Indicadores de prescrição médica nas unidades básicas de saúde da família no município de Campina Grande, PB. *Ver. Bras. Epidemiol.* v.10, n.2, p.149-156, 2007.

# DESENVOLVIMENTO DE SABONETE EM BARRA COM ÓLEO DE BURITI (*MAURITIA FLEXUOSA L.*)

APARECIDA ÉRICA BIGHETTI<sup>1,2</sup>  
TARA LÚCIA T. DIAS<sup>1,2</sup>  
GABRIELLE F. DE FREITAS<sup>2</sup>  
PATRÍCIA C. FRAZÃO<sup>2</sup>

1. Curso de Farmácia, Universidade São Francisco, Av. São Francisco de Assis, 218, Jardim São José, 12.916-900, Bragança Paulista, S.P.
2. Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, SP.

Autor Responsável: A.E. Bighetti.  
E-mail: aparecida.bighetti@saofrancisco.edu.br

## INTRODUÇÃO

Pode-se dizer que a história dos produtos de beleza é inseparável da história dos costumes, pois desde o homem das cavernas até nossos dias atuais, o uso dos cosméticos é uma constante e faz parte do ritual cotidiano da vida (CARBONCINI, 1978). Na Bíblia, encontramos as primeiras referências escritas da beleza na Antiguidade.

É muito comum a citação de perfumes e produtos cosméticos na arte da sedução e religião. A civilização egípcia dava grande valor para os tratamentos cosméticos, usados indiscriminadamente por homens e mulheres e considerava indispensáveis pelas classes dominantes como também pelos afortunados. Na Grécia e em Roma, a cosmética era muito desenvolvida.

Essas civilizações tinham uma imensa preocupação com a higiene e com o embelezamento do corpo. Mas somente no século XIX é que aconteceu o crescimento dos produtos cosméticos artesanais e, a partir do século XX, nasceu a indústria de cosméticos (CARBONCINI, 1978; <http://www.cosmetologiachile.com/tema/historia.htm>).

A busca constante da manutenção de uma aparência jovem e saudável tem favorecido, cada vez mais, o desenvolvimento da indústria de cosméticos, no Brasil, registrando um faturamento líquido de 9,5 bilhões de dólares, nos últimos anos. Esse rápido crescimento é resultado de uma série de fatores, como: aumento da expectativa de vida da população, participação ativa da

mulher no mercado de trabalho, competitividade entre as empresas e utilização de tecnologia de ponta, que favorece a produtividade industrial (ABIHPEC, 2002; ABIHPEC, 2003; CAMPOS, 2002).

Os cosméticos tornaram-se grandes aliados na prevenção, retardo e até mesmo no tratamento do envelhecimento precoce da pele. E, mais do que isso, proporcionam hidratação, limpeza, proteção e embelezamento da pele. Para a formulação e desenvolvimento de um produto nesse setor, há necessidade de um estudo prévio e profundo da estrutura e funcionamento da pele. Isso, porque esses produtos devem respeitar e ser adequados às condições fisiológicas impostas pelo tecido cutâneo (CAMPOS, 2002; SILVA, 2003).

A pele é o maior órgão do corpo humano. Em indivíduos adultos, pesa aproximadamente 17 kg, com uma superfície que chega a 2,0 m<sup>2</sup>. Trata-se de uma estrutura complexa, constituída de três camadas – epiderme, derme e hipoderme – que desempenham algumas funções, como: proteção, nutrição, absorção, termo-regulação, entre outras (BENY, 2000).

A pele é recoberta por um manto natural, o sebo, que atua como uma barreira protetora, mantendo a sua hidratação e aspecto saudável. No entanto, essa barreira por ação de alguns fatores externos (calor, sol, poluição) sofre variações o que ocasiona a perda de água trans-epidérmica, tornando a pele ressecada.

O grande objetivo dos cosméticos, atualmente, é conservar o máximo a integridade da barreira que, estando em condições ideais, mantém a lubrificação da

pele, evitando sua desidratação, danificação e envelhecimento precoce, pela perda excessiva de água (SILVA, 2003; BLOISE, 2003).

A cosmetologia atual vive o que se denomina de "onda verde". O uso de óleos e extratos vegetais provenientes principalmente da grande biodiversidade amazônica, para a produção de cosméticos, é uma tendência que, hoje, abrange a indústria cosmética mundial (OLIVEIRA, 2003; SILVA, 2002).

O buriti (*Mauritia flexuosa L.*) é uma das espécies encontradas na biodiversidade amazônica, de onde é possível extrair um óleo vermelho-alaranjado, com aplicabilidade cosmética, por ser rico em carotenóides. O óleo de buriti hidrata a pele e lhe dá um aspecto saudável, devido à reestruturação da camada lipídica, aumentando a sua elasticidade e a protegendo do ressecamento provocado pelo sol e ainda das radiações UV-B (SILVA, 2002).

Pode-se utilizar o óleo de buriti para a produção de sabonetes em barra, já que, hoje, o banho é tratado como um momento especial que vai além da limpeza, pretendendo, também, proteger e restaurar a homeostase da pele que é alterada constantemente com as agressões diárias (SILVA, 2003).

A tecnologia de produção de sabonetes evoluiu, o consumidor se tornou mais exigente.

Portanto, é interessante pensar-se na incorporação de ingredientes especiais que possam simultaneamente limpar e proteger a barreira cutânea (SILVA, 2003).

## OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo desenvolver uma formulação para sabonete em barra, utilizando o óleo de buriti como ingrediente ativo da preparação. A incorporação do óleo de buriti no sabonete poderá ajudar na regeneração dos lipídeos da camada córnea, reestruturando a camada lipídica protetora, deixando a pele mais hidratada e com aspecto saudável. O óleo poderá aumentar a elasticidade como, também, poderá diminuir o ressecamento da pele exposta a radiação solar.

A proposta é aditivar o sabonete com um ingrediente (óleo de buriti) que permita proteger, hidratar e restaurar a perda da homeostase da pele, frequentemente alterada com as agressões do dia-a-dia e também com o próprio banho. Em suma, nosso grande desafio é desenvolver um sabonete em barra que resulte

em um equilíbrio perfeito entre limpar e hidratar, além de submetê-lo a alguns testes de controle de qualidade físico-químico.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram desenvolvidas várias propostas de formulações de sabonete em barra, onde alguns componentes foram testados, como base glicerínada branca e transparente, umectantes, como o propilenoglicol e a glicerina e, ainda, concentrações crescentes do óleo de buriti. A formulação final desenvolvida foi a apresentada abaixo (tabela 1):

**Tabela 1.** Formulação de sabonete em barra com óleo de buriti

Base Glicerínada Transparente	85%
Óleo de buriti	1,5%
Metilparabeno	0,12%
Propilparabeno	0,10%
BHT	0,10%
Glicerina	12%
Corante	q.s
Essência	q.s

F.S.A

A técnica de preparo utilizada para obtenção do sabonete em barra foi através da pesagem da base glicerínada transparente finamente cortada e fundida em banho-maria, com controle de temperatura (até 60 °C). Após diminuição da temperatura para 40 °C, acrescentou-se o metilparabeno, propilparabeno e o BTH homogeneizando-se suavemente.

Em seguida, foi incorporado o óleo de buriti previamente dissolvido em quantidade suficiente (q.s.) de glicerina e adicionado o restante da glicerina, homogeneizando-se, suavemente. Acrescentou-se q.s. de corante e essência de buriti. O pH foi analisado e corrigido utilizando ácido cítrico. Verteu-se o conteúdo para o molde previamente limpo com álcool 70%, que

posteriormente foi solidificado em temperatura ambiente. Acondicionou-se ao frasco rotulado, adequadamente.

## Testes Físico-Químicos de Controle de Qualidade

### 1. Teste de Absorção e Resistência à Água

Mergulhou-se um tablete de sabonete base (sem o óleo) e um tablete do sabonete desenvolvido com o óleo em 250 mL de água por 24 horas. Pesou-se os tabletes secos e molhados, após a retirada da matéria mole. Os testes foram realizados em duplicata (SILVA, 2003).

### 2. Teste de Durabilidade

Mergulhou-se um tablete de sabonete base e um tablete de sabonete com óleo em 75 mL de água por 5 horas. Pesou-se os tabletes secos e molhados, após a retirada do matéria mole. Os testes foram realizados em duplicata (SILVA, 2003).

### 3. Teste de Rachadura

Mergulhou-se, pela metade, um tablete de sabonete base e um tablete de sabonete com óleo, em banho de água por 10 minutos. Analisou-se os tipos de rachadura na superfície por um período de 7 dias. Os testes foram realizados em duplicata (SILVA, 2003).

### 4. Índice de Saponificação

Adicionou-se 2 g do sabonete com o óleo, em um balão de 250 mL. Em seguida, foi adicionado 25 mL de hidróxido de potássio alcoólico 4%. O sistema de refluxo foi montado com agitação e aquecimento em banho-maria. Deixou-se refluxar em ebulição por 30 minutos e na seqüência foi acrescentado 1 mL de fenoltaleína alcoólica 1% e titulada a solução com ácido clorídrico 0,5 N. O mesmo procedimento foi realizado utilizando o sabonete base. Repetiu-se a operação sem a presença de sabonete e o volume de ácido clorídrico 0,5 N necessário para a neutralização foi anotado. O índice de saponificação foi calculado através seguinte fórmula:

$$\text{Índice de Saponificação} = [(b-a) \cdot 0,02805 \cdot 1000] / \text{peso da substância (em g)}$$
, (a = volume em mL de ácido clorídrico para titular a amostra; b = volume em mL de ácido clorídrico para neutralização do hidróxido de

potássio alcoólico 4%). Os testes foram realizados em duplicata (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 1977).

### 5. Índice de Acidez

Em um erlenmeyer de 250 mL foi adicionado 10 g do sabonete com o óleo. Adicionou-se 50 mL de mistura de volumes iguais de etanol 95% e éter, a qual tenha sido neutralizada com hidróxido de potássio 0,1 N. Solubilizou-se o sabonete nesta mistura com o auxílio do banho de areia. Foi adicionado 1 mL de fenoltaleína alcoólica 1% e em seguida titulou-se com hidróxido de potássio 0,1 N, agitando-se constantemente, até obtenção de coloração rosada persistente por 15 segundos. O índice de acidez foi calculado através a seguinte fórmula:

$$\text{Índice de Acidez} = [a \cdot 0,00561 \cdot 1000] / \text{peso da substância (em g)}$$
, (a = volume em mL de hidróxido de potássio ácoólico 0,1 N utilizada) (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 1977).

### 6. Altura de Espuma

Pesou-se 2 g de sabonete com óleo e transferiu-se para uma proveta de 100 mL, sendo na seqüência adicionado 18 mL de água. Agitou-se vigorosamente até formação de espuma intensa e, posteriormente, deixado em repouso por 10 minutos. Anotou-se o volume de espuma obtida na proveta. Os testes foram realizados em duplicata. O mesmo procedimento foi realizado para o sabonete base (PRISTA et al, 1995).

### 7. Determinação do Ponto de Fusão (método adaptado)

Inseriu-se pequena quantidade de sabonete com óleo em tubo capilar acoplado a um termômetro. Mergulhou-se esse sistema montado, em um béquer com água em aquecimento em Bico de Bunsen. A temperatura obtida no termômetro foi anotada, através de leitura direta, no momento de fusão do sabonete no interior do capilar (NORMAS ANALÍTICAS DO INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 1985).

### 8. Determinação do pH

Determinou-se o pH, pelo método potenciométrico, através da diluição de 10 g do sabonete em 100 mL de água destilada com auxílio do ultra-som para facilitar a solubilização. Realizou-se o mesmo procedimento utilizando-se o sabonete base (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 1997).

## RESULTADOS

### 1. Teste de Absorção e Resistência à Água

**Tabela 2.** Percentual de água absorvida pelos sabonetes

Composições Testadas	Água Absorvida (%)	
	Resultados	Média
Aditivo (óleo de buriti – 1,5%)	11,5	11
	10,5	
Base Glicerínada Transparente	13,75	13,35
	12,95	

**Tabela 3.** Percentual de resistência à água dos sabonetes

Composições Testadas	Resistência à Água (%)	
	Resultados	Média
Aditivo (óleo de buriti – 1,5%)	88,5	89
	89,5	
Base Glicerínada Transparente	86,25	86,65
	87,05	

### 2. Teste de Durabilidade

**Tabela 4.** Percentual de durabilidade dos sabonetes

Composições Testadas	Durabilidade (%)	
	Resultados	Média
Aditivo (óleo de buriti – 1,5%)	99	98,75
	98,5	
Base Glicerínada Transparente	80,8	80,85
	80,9	

### 3. Teste de Rachadura

O sabonete com o óleo incorporado, bem como o sabonete composto apenas por base glicerínada transparente não apresentaram rachaduras na face e no verso.

### 4. Índice de Saponificação

Sabonete com o óleo incorporado = 7,0125  
Base Glicerínada = 28,05

### 5. Índice de Acidez

Sabonete com o óleo incorporado = 2,5245  
Base Glicerínada = 0,6171

## 6. Altura de Espuma

**Tabela 4.** Altura da espuma formada em mL

	Volume 1	Volume 2	Média
Sabonete com óleo incorporado	16 mL	17 mL	16,5 mL
Base glicerinada	11 mL	13 mL	12 mL

## 7. Ponto de Fusão

O ponto de fusão do sabonete com o óleo incorporado foi de 50 °C.

## 8. Resultado do pH

O pH obtido através da utilização do método potenciométrico foi de 9.35.

## DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

O óleo de buriti é indicado em aplicações cosméticas por ser rico em ácidos graxos insaturados e também por ser considerado uma importante fonte de vitamina A. Dessa maneira, auxilia na regeneração dos lipídeos presentes na camada córnea, reestruturando o manto hidrolipídico protetor da pele. O óleo tem propriedades capazes de aumentar a elasticidade e diminuir o ressecamento da pele, que diariamente é exposta à radiação solar. Os tocoferóis e carotenos, presentes em sua composição, desempenham um papel protetor dos efeitos nocivos da radiação UV, bem como protegem a pele da desidratação. Em vista desse panorama, desenvolveu-se um sabonete em barra utilizando como ativo da formulação o óleo de buriti.

A primeira preocupação no desenvolvimento desse sabonete em barra foi em relação à obtenção de uma formulação base, com características que conferissem ao sabonete uma qualidade e permitisse a aceitação desse produto no mercado cosmético.

Após análise da composição das bases glicerinadas branca e transparente, verificou-se que era possível enriquecer essa composição, para se obter assim um sabonete base de maior qualidade para a incorporação do óleo de buriti. A escolha entre a base glicerinada branca e a transparente baseou-se na previsão estética do produto final, ou seja, como desde o início soube-se que o sabonete iria ter uma coloração laranja, já que o

óleo de buriti é alaranjado, testou-se corar a base branca e transparente com o corante laranja e verificou-se que a base transparente adquiriria um brilho mais intenso. Isso foi muito importante na nossa decisão, já que o marketing e a aparência são fundamentais para vigorar no comércio cosmético, desempenhando um papel vital.

Escolhida a base, começou-se a desenvolver as formulações para um sabonete base, onde posteriormente foi incorporado o óleo. Trabalhou-se na escolha do melhor sistema conservante, umectante e após várias tentativas chegou-se a formulação descrita anteriormente. Em um segundo momento do desenvolvimento do sabonete, foi testado e encontrado a concentração adequada de óleo de buriti a ser incorporada nessa base.

Dados da literatura afirmam ser usual a incorporação em óleos bronzeadores, cremes, loções e sabonetes, concentrações de 1 a 5%. Foram testadas concentrações crescentes do óleo a partir de 0,5% e na concentração de 2%, observando a separação de fase, indicando que o máximo de óleo de buriti que se conseguiu incorporar foi 1,5%.

Após a obtenção do sabonete com 1,5% de óleo de buriti em base glicerinada transparente, realizou-se os testes de propriedades físicas. No teste de absorção e resistência à água (tabela 2 e 3), foram utilizadas amostras do sabonete com o óleo incorporado e amostras da base glicerinada transparente sem adição de qualquer componente.

Após análise dos resultados obtidos verificou-se que o sabonete que contém o óleo de buriti incorporado apresentou uma menor absorção de água que a base glicerinada, logo esse sabonete que contém o aditivo terá maior resistência à água. No teste de durabilidade (tabela 4), semelhante ao do teste de absorção e resistência à água, utilizando também para fins de comparação o sabonete com aditivo e a base glicerinada, verificou-se que o sabonete com aditivo apresenta maior durabilidade, por absorver menos água.

Quanto ao teste de rachaduras, realizado da mesma forma que os anteriores em relação ao tipo de amostra e quantidades, verificou-se que nem o sabonete com óleo nem a base glicerínada apresentaram rachaduras, o que mostra ser uma propriedade da própria base. O índice de saponificação refere-se à quantidade em mg de hidróxido de potássio R, necessária para neutralizar os ácidos graxos, resultantes da hidrólise completa de 1 g da substância. É inversamente proporcional ao peso molecular médio dos ácidos graxos dos glicerídeos presentes.

Isto é importante para demonstrar a presença de óleos ou gorduras de alta proporção de ácidos graxos de baixo peso molecular, em mistura com outros óleos e gorduras (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 1977). Obteve-se como índice de saponificação do sabonete com óleo aditivado um valor igual a 7,0125 e para a base glicerínada um valor de 28,05. Sendo o valor do índice de saponificação inversamente proporcional ao peso molecular médio dos ácidos graxos, pode-se concluir que o sabonete aditivado possui uma quantidade maior de ácidos graxos que a base glicerínada, conclusão esta evidente devido a adição de um óleo na formulação do sabonete aditivado.

O índice de acidez é a quantidade em mg de hidróxido de potássio R utilizado para neutralizar o ácido livre em um grama da substância (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 1977), sendo utilizado para determinar a acidez do sabonete o método da acidez titulável. Ou seja, determinou-se a acidez do produto por titulação com alcali-padrão. Foi verificado um aumento da acidez no sabonete com óleo incorporado.

Para o sabonete aditivado, encontrou-se um valor de 2,5245 e para a base glicerínada em valor de 0,6171, tal aumento de acidez deve-se provavelmente ao aumento de ácidos graxos livres devido a adição de óleo de buriti. Quanto a altura de espuma, observou-se um aumento no sabonete com aditivo, apresentando uma média de 16,5 mL de espuma, comparado com 12 mL de espuma da base glicerínada.

Esse aumento pode ser devido à adição do óleo, com seus ácidos graxos livres, já que não foi utilizado nenhum tensoativo na formulação. Um valor de ponto de fusão do sabonete de 50 °C foi encontrado, de acordo com metodologia descrita anteriormente. O valor de pH encontrado foi igual a 9,35. Dessa forma, pode-se observar que o pH obtido não foi o ideal, que seria igual a 7.

Para o registro deste sabonete em barra com óleo de buriti, seria necessário dispor de alguns documentos, conforme exigido pela Anvisa, como formulário de petição, declaração quanto ao porte da empresa e alvará de funcionamento estadual e municipal. Além disso, os documentos deveriam conter especificações quanto aos dados do produto (fórmula completa, função de cada componente), dados complementares do produto (modo de usar, finalidade, restrição de uso, especificações físico-químicas), rotulagem, termo de responsabilidade e dados gerais da empresa (endereço, telefone, responsável técnico, entre outros). Aparentemente parece ser muita exigência para o registro de um sabonete, porém não se deve esquecer nunca que esse produto será utilizado por indivíduos de várias raças, que apresentarão diversas variedades fisiológicas.

De acordo com os resultados obtidos neste trabalho podemos concluir que o desenvolvimento de um novo produto cosmético requer conhecimentos sólidos nas áreas de farmacotécnica, cosmetologia, tecnologia farmacêutica, dermatologia, dentre outras. Levando-se em consideração este importante fator, o farmacêutico responsável pelo desenvolvimento do novo produto, deverá estar ainda preparado para escolher os melhores componentes para a formulação, considerando os aspectos fisiológicos, mercadológicos e financeiros.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIHPEC. Brasil: 7°. Mercado mundial em consumo de produtos de higiene pessoal, Perfumaria e Cosméticos. *Cosmetics & Toiletries*, São Paulo, v.15, n.3, p.24, set/out, 2003.
- ABIHPEC. Mercado de cosméticos cresceu acima de 10% em 2001. *Cosmetics & Toiletries*, São Paulo, v.14, n.3, p.24, mai/jun, 2002.
- BENY, M. G. Fisiologia da pele. *Cosmetics & Toiletries*. v.12, n.2, p.44-50, mar/abr, 2000.
- BLOISE, M. I. Óleos vegetais e especialidades da floresta amazônica. *Cosmetics & Toiletries*. v.15, n.5, p.46-49, 2003.
- CAMPOS, P. M. B. G.; Desenvolvimento de produtos cosméticos. *Cosmetics & Toiletries*. v.14, n. 5, p.66-69, 2002.
- CARBONCINI, A. Perfume e maquiagem numa exposição. São Paulo: Praxis Artes Gráfica, 1978.
- COSMETOLOGIA DO CHILE [on-line]. Disponível: <http://www.cosmetologiachile.com/tema/historia.htm> [acesso em: 15 de Janeiro 2007].

FARMACOPÉIA BRASILEIRA 3ª. Ed., São Paulo:Organização Andrei Editora, 1977.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos Químicos e Físicos para Análise de Alimentos. São Paulo, 1985.

OLIVEIRA, L. M. Benefícios comprovados de óleos brasileiros. *Cosmetics & Toiletries*. v.15, n.5, p. 50-55, 2003.

PRISTA, L. N.; BAHIA, M. F. G.; VILAR, E. Dermofarmácia e Cosmética. Porto: Associação Nacional de Farmácia, 1995.

SILVA, C. R. B. Tropicais com eficácia comprovada. *Cosmetics & Toiletries*. v.14, n.1, p.42-46, 2002.

SILVA, C. R. S. Biomiméticos com ativos da amazônia. *Cosmetics & Toiletries*. v. 15, n.5, p.66-71, 2003.



# DIMETILAMINOETANOL – DMAE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

DEISE FIORINI  
JACKELINE CAPATTO  
JULIANA BERGANTIN SOARES LEITÃO  
GISLAINE RICCI LEONARDI

Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Cosmética Dermatológica, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, SP.

Autor responsável: J. Capatto.  
E-mail: para correspondência: jackcapatto@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

O modelo de uma aparência física jovem e saudável vem sendo alvo de grande importância nos relacionamentos vividos pela sociedade contemporânea, motivo este que vem impulsionando a indústria cosmética a se diferenciar, ao longo do tempo, criando novidades sintéticas cada vez mais complexas e eficientes, capazes de prevenir, retardar ou minimizar os efeitos do envelhecimento cutâneo.

As causas do envelhecimento (extrínseco e intrínseco) são muitas, em que a exposição à luz solar é de grande destaque, juntamente com as radiações UVA e UVB, e os processos naturais de inflamação e formação de radicais livres, que levam ao aparecimento de rugas, linhas de expressão, manchas, alterando a elasticidade e firmeza da pele (LEONARDI, 2004).

Várias substâncias ativas vêm sendo empregadas em formulações cosméticas e dermatológicas, a fim de prevenir ou até mesmo recuperar o envelhecimento cutâneo. Dentre essas substâncias, ultimamente, o dimetilaminoetanol (DMAE) tem despertado o interesse de vários pesquisadores das áreas cosmética e dermatológica.

O objetivo deste trabalho é demonstrar, através de um levantamento bibliográfico, estudos sobre o ativo cosmético DMAE, utilizado com a finalidade de melhorar a aparência da pele envelhecida, aumentando sua elasticidade e diminuindo rugas finas, mantendo a naturalidade da pele da face.

## Revisão de Literatura

O DMAE foi apresentado recentemente como uma alternativa no combate ao envelhecimento cutâneo,

com uma série de vantagens em relação aos princípios ativos já existentes no mercado.

Trata-se de uma molécula pequena (PM=89.14) que tende a penetrar com facilidade pela pele. Apresenta-se na forma de um líquido viscoso com forte odor característico das aminas (FONSECA, 2003).

O uso em cosméticos ocorreu após a observação clínica de um efeito que não era esperado: o enrijecimento da musculatura do pescoço, por parte da comunidade médica que o prescrevia, para uso oral, para o tratamento de diversas funções cognitivas (TADINI & CAMPOS, 2003).

Desde então, o DMAE vem sendo estudado para que haja uma comprovação dos seus efeitos onde se destacam: o combate à flacidez, diminuição das rugas finas, maciez, efeito *lifting* da pele da face com redução das rugas ao redor dos olhos.

A acetilcolina é um neurotransmissor que, entre outras funções, está relacionada ao processo de contração muscular. Com o envelhecimento, a quantidade de acetilcolina e seu efeito sobre o músculo diminuem, ocasionando a flacidez muscular (FONSECA, 2003).

Estruturalmente, o DMAE é um análogo da colina, o que notoriamente aumenta a biossíntese de acetilcolina no sistema nervoso central e na derme. Na derme, a acetilcolina tem o papel de citotransmissor e se liga a receptores em células como fibroblastos, queratinócitos e células endoteliais modulando uma variedade de atividades como proliferação, diferenciação e migração. Além disso, o DMAE possui uma forte ação antioxidante e antiinflamatória (FONSECA, 2003).

Dois mecanismos de ação são propostos: um, via aumento da produção de acetilcolina na derme e, por conseguinte, um aumento da firmeza da pele, o outro,

via aumento da hidratação, permitindo uma maior retenção de água na derme (FONSECA, 2003).

Por aumentar a produção e liberação de acetilcolina na fenda neuromuscular, o DMAE leva a uma amplificação efetiva do tônus muscular (efeito "lifting") e, quando utilizado topicamente tem proporcionado um rosto mais firme, com levantamento das pálpebras, redução das olheiras, da flacidez ao redor da mandíbula e diminuição do realce das linhas de expressão acima ou abaixo dos lábios. O DMAE também entremeia as membranas celulares e age capturando radicais livres, especialmente o radical hidroxila (PERRICONE, 2001).

Sua aplicação tópica tem como vantagem a facilidade de administração, não é preciso evitar o sol, não causa descamações, produz efeito rápido (30 minutos após a aplicação), apresenta resultados prolongados com o uso contínuo (LOPES & GRATIERI, 2003).

Tem sido prescrito para uso tópico de 3% a 10%, 1-2 vezes ao dia, podendo ser associado com outros princípios ativos.

Atualmente, há vários tipos de DMAE, como o bitartarato, o pidolato, o azeolato e outros, cada qual com uma função específica para a pele dependendo da substância química com quem foi sintetizado, como mostra a Tabela 1.

Uhoda et al (2002) realizaram um estudo meia-face, duplo-cego, duas fases, aleatorizado, que teve como objetivo comparar o efeito de um gel contendo 3% de DMAE e a mesma fórmula sem DMAE. O primeiro estudo piloto conduzido em um número pequeno de voluntários não foi conclusivo em mostrar um efeito tensor da formulação de DMAE comparada com o seu placebo.

Em verdade, uma grande variabilidade entre os indivíduos foi observada de distensão da pele e na dis-

**Tabela 1.** Tipos de DMAE\*.

Tipos de DMAE	Origem	Apresentação	Concentração	Benefícios Associados
BASE	Base do dimetilaminoetanol	Líquido incolor a amarelo pálido, com forte odor de amina	3%, e pode ser associado a éster de vitamina C e ácido lipóico	Prevenção de danos do sol e renovador celular
BITARTARATO	DMAE + Bitartarato	Pó cristalino branco, solúvel em água	3 a 10%, podendo ser associado a ativos ácidos (ácido glicólico e vitamina C)	Prevenção de danos do sol
PIDOLATO	DMAE + PCA	Solução aquosa com leve odor característico	16%, e é incompatível com gel de carbopol	Hidratante natural
AZEOLATO	DMAE + Ácido azeláico	Líquido incolor a levemente amarelado. Com odor suave de aminas	15%	Rejuvenescimento, tratamento de acne, hiperpigmentações em geral
GLICOLATO	DMAE + Ácido glicólico	Líquido incolor a levemente amarelado. Com odor suave de aminas	8 a 15%	Rejuvenescimento, tratamento de acne, queratoses
LACTATO	DMAE + Ácido láctico	Líquido incolor a levemente amarelado. Com odor suave de aminas	8 a 15%	Regulador do pH da pele, agente bacteriostático e hidratante, clareador, promovendo renovação celular a pele, aumentando o nível de ceramidas
MANDELATO	DMAE + Ácido mandélico	Líquido incolor a levemente amarelado. Com odor suave de aminas	8 a 15%	Peles sensíveis ou de tons mais escuros, promovendo rejuvenescimento, tratamento de acne, melhora na textura e diminuição das rugas.

\* Literatura do fabricante.

tensão real da pele submetida a uma determinada sucção. Por isso, um grande número de voluntários aplicando o mesmo método deveria ter sido considerado para que fossem obtidas diferenças estatísticas entre as formulações de DMAE e placebo.

Os dados obtidos no segundo estudo indicam que a formulação com DMAE mostrou um efeito significativo aumentando a velocidade da onda sonora na direção em que a mesma estava mais baixa (redução no RRT máximo – Ressonance Running Time). Este resultado sugere aumento da firmeza ou efeito tensor restrito às características de pele flácida. Logo, acredita-se que a flacidez da pele caracterizada por valores mais altos de RRTM máximo e médio pode ser diminuída com aplicações tópicas de DMAE.

Grossmam et al (2002) conduziram um estudo sobre segurança a longo prazo e avaliação da eficácia de uma nova tecnologia para a firmeza da pele. Os objetivos deste estudo foram avaliar a segurança e a efetividade em longo prazo de uma fórmula de gel facial tópico com DMAE a 3% comparado a um gel veículo, na melhora da aparência da pele envelhecida durante 16 semanas de aplicação tópica e continuar a avaliar a segurança após a interrupção do uso dos produtos de teste.

As incidências de eritema, descamação, secura, prurido, queimação ou pinicação não foram significativamente semelhantes entre os grupos tratados com o agente ativo e com o veículo em todo o estudo. Foram registrados vários benefícios do tratamento através das observações clínicas para o gel tópico contendo DMAE, como melhoras nas linhas da testa, na firmeza da pele da região dos olhos, lábios e região das bochechas, além de melhora geral na aparência da pele envelhecida. Foram observados também, benefícios continuados após a interrupção do tratamento. O gel de DMAE foi considerado seguro para aplicações faciais durante longos períodos.

Outro estudo conduzido por Tadini & Maia Campos (2003) se refere à estabilidade de formulações contendo DMAE e dos seus efeitos nas propriedades biomecânicas da pele. Segundo os autores, nas condições experimentais deste trabalho, foi possível concluir que o DMAE causou efeito imediato significativo (após 2 horas de aplicação) nas propriedades biomecânicas da pele apenas quando comparado com o controle, pois este efeito também foi observado na região da pele que recebeu a aplicação do veículo.

Cole et al (2002) conduziram um outro estudo sobre avaliações clínicas e do consumidor para melho-

ra da aparência facial após um mês de uso de DMAE com objetivo de avaliar a segurança de uma formulação contendo DMAE para o cuidado da pele para aplicação repetida na face e avaliar a eficácia clínica, bem como a percepção do consumidor da eficácia, após o uso repetido da formulação para a pele contendo DMAE. Cinquenta participantes, com pele fototipo I – III, idade entre 35-55 anos, apresentando fotodanos moderados que, no momento, eram usuários de produtos antienvhecimento para o cuidado da pele, foram incluídos em um estudo de um mês após um período de duas semanas sem uso de nenhum produto. As observações clínicas foram feitas no início, após quatro dias, duas semanas e quatro semanas, por um dermatologista, usando uma escala absoluta de 0-10 para propriedades da pele da face. As auto-avaliações pelos participantes foram obtidas nos mesmos tempos do teste.

Durante o período de observação de quatro semanas por um dermatologista sobre irritação cutânea não houve aumentos significativos de irritação comparados às observações feitas no início do estudo. Não foram registrados quaisquer efeitos adversos, sendo que um participante foi eliminado do estudo devido a uma possível sinusite.

Os participantes observaram melhoras contínuas e significativas em diversas áreas com relação à firmeza da pele, incluindo a firmeza sobre os olhos, contorno e firmeza na região óssea da maçã do rosto, redução nas rugas sob e ao redor dos olhos, bem como firmeza e contorno na área da linha da mandíbula.

## CONCLUSÃO

O DMAE marcou um passo importante para a cosmética atual. Entretanto, novos estudos científicos ainda precisam ser desenvolvidos visando um entendimento detalhado dos efeitos deste ativo na pele humana.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENCIA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITÁRIA – ANVISA. Utilização do Dimetilaminoetanol e seus sais em cosméticos. Câmara Técnica de Cosméticos – Parecer técnico n. 02/03, de 22 de maio de 2003. jan. 2004. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/cosméticos/informa/parecer\\_dmae.html](http://www.anvisa.gov.br/cosméticos/informa/parecer_dmae.html). Acesso em 10 mai. 2004.

FORSECA, S. DMAE: A evolução do uso interno à cosmética. *International Journal of Pharmaceutical Compounding*. Edição Brasileira. São Paulo, v.5. jul/ago. 2004.

GRATIERY, T.; LOPEZ, R. F. V. Aplicação Tópica do 2-dimetilaminoetanol (DAME): Desenvolvimento de método de quantificação e estudos preliminares de permeação e retenção cutânea *in vitro*. Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto – USP. 2003.

GROSSMAN, R.M.; GISOLDI, E.M.; COLE, C.A. Segurança a longo prazo e avaliação da eficácia de uma nova tecnologia para a firmeza da pele: dimetilaminoetanol. Scientific Poster Presentation. American Academy of Dermatology, 60th Annual Meeting, New Orleans, February. 22-27, 2002.

GROSSMAN, R.M.; GISOLDI, E.M.; COLE, C.A. Avaliações clínicas e do consumidor da melhora da aparência facial após um mês de uso tópico do dimetilaminoetanol. Scientific Poster Presentation. American Academy of Dermatology, 60th Annual Meeting New Orleans, February. 22-27, 2002. 20<sup>th</sup> World Congress of Dermatology, Paris, France, jul. 2002.

LEONARDI, G. R. Cosmetologia Aplicada. São Paulo: Editora Medfarma, 2004

Literatura do Fornecedor. EMBRAFARMA. Literatura técnica do fornecedor de DMAE. Disponível em: <http://www.embrafarma.com.br>

PERRICONE, N. O Fim das Rugas. 4.ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001.

PIERARD, G.E.; FASKA, N.; CAUWENBERGH, G.; ROBERT, C.; COLE, C.A. Medição da Firmeza da pele facial: tratamento tópico com dimetilaminoetanol. Scientific Poster Presentation. American Academy of Dermatology, 60th Annual Meeting New Orleans, February. 22-27, 2002.

TADINI, K.A.; CAMPOS, P.M.B.G. Desenvolvimento de Formulações Cosméticas contendo dimetilaminoetanol (DMAE) e avaliação da estabilidade e dos seus efeitos nas propriedades biomecânicas da pele. Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto – USP. 2003.

THE MERCK INDEX. 19. ed.

UHODA, I.; FASKA, N.; ROBERT, C.; CAUWENBERGH, G.; PIÉRARD, G.E. Split face study on the cutaneous tensile effect of 2-dimethylaminoethanol (deanol) gel. Skin Research and Technology. v.8, p. 164-7, 2002.

WARREN, W.; KOLLIAS, N., PAYONK, G.; KURTZ, E.S. Documentação do instrumental clínico dos efeitos do dimetilaminoetanol tópico na firmeza da pele.. Scientific Poster Presentation. American Academy of Dermatology, 60th Annual Meeting New Orleans, February. 22-27, 2002. 20<sup>th</sup> World Congress of Dermatology, Paris, France, jul. 2002.

# INCIDÊNCIA DE HPV NO MUNICÍPIO DE REDENTORA E A EVOLUÇÃO SUBSEQUENTE DOS CASOS POSITIVOS

TIAGO DOS SANTOS SCHIFER<sup>1</sup>  
MARCO ANTONIO DOS SANTOS<sup>1</sup>  
MARILEI UECKER PLETSCH<sup>2</sup>

1. Acadêmico do curso de Farmácia, Habilitação Bioquímico em Análises Clínicas, Curso de Farmácia, Unijui, Ijuí, RS.
2. Docente do Departamento de Ciências da Saúde (DCSa), Curso de Farmácia, da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul-Unijui, Ijuí, RS.

Autor responsável: M. Uecker Pletsch.  
E-mail: marilei@unijui.tche.br

## INTRODUÇÃO

O HPV é um vírus que vive na pele e nas mucosas genitais, tais como vulva, vagina, colo de útero, e pênis. Causa, com frequência, verrugas em diferentes partes do corpo. A doença apresenta uma elevada prevalência, sendo que alguns tipos de HPV causam câncer (TENÓRIO, 2005).

A infecção pelo HPV é a mais comum infecção sexualmente transmissível (ITS) entre jovens sexualmente ativos. No Brasil, não é considerada de notificação compulsória, porém a doença ocorre, com frequência, sendo, como em muitos países, considerada como um dos principais problemas de saúde pública (TENÓRIO, 2005).

Apesar de ser uma doença de transmissão essencialmente sexual, pode ocorrer através de transmissão vertical (mãe-feto) (TAY, 1995). Sendo que, Guntner 2003, relata a ocorrência do vírus HPV em indivíduos que ainda não haviam mantido relações sexuais anteriormente. O vírus penetra na pele e mucosas através de microlacerações, principalmente na região ano-genital e na cavidade orofaríngea. Há relatos da ocorrência de contaminação através de panos úmidos e utensílios sanitários contaminados (TENÓRIO, 2005).

O HPV pertence à família *Papoviridae*, possui o genoma constituído por uma dupla hélice de DNA circular contendo 8.000 pares de bases. Existem mais de 200 tipos de HPV, cerca de 40 sendo encontrados no trato genital (HPVs genitais) (TAVARES & MARINHO, 2005). A expressão fenotípica dos HPV genitais varia consideravelmente, podendo gerar infecções subclínicas ou latentes (NERY, 2005).

Estudos epidemiológicos têm comprovado que a infecção cervical por tipos oncogênicos de HPV eleva em 30 vezes o risco para câncer do colo do útero (WILSON & SANDE, 2004). Os HPVs apresentando forma epissomal tem ocorrência em tumores benignos, na medida que se integram aos cromossomos das células hospedeiras passam a ser encontrados nas neoplasias malignas.

A presença do HPV é necessária para o desenvolvimento da neoplasia cervical, porém para o desenvolvimento de tumor são necessários co-fatores como tabagismo, deficiência imunológica, precocidade sexual, múltiplos parceiros, ou parceiro único promíscuo, entre outros juntamente com a ação oncogene (TENÓRIO, 2005).

A infecção pelo HPV possui incidência mundial crescente, de difícil controle, pela fácil contagiosidade, em decorrência do vírus ser não-capsulado e pela necessidade de mudanças comportamentais (WILSON & SANDE, 2004). A infecção clínica caracteriza-se pela presença de verrugas genitais acuminadas, papulosas e planas. Características estas da situação observada na clínica que aparece em 1% dos portadores, 4% apresentam a doença de forma subclínica e 10% de maneira latente, em um total de 1,4 milhões de portadores do HPV (TENÓRIO, 2005).

Além da deformidade estética, a infecção clínica pelo HPV na área ano-genital pode causar prurido, ardência, sangramento e dor durante o ato sexual, entretanto, as lesões nesta área raramente progridem para a malignidade, pelo menos em mulheres saudáveis. A maioria das infecções pelo HPV não necessariamente provoca o desenvolvimento de câncer cervical, não ha-

vendo, portanto, necessidade de tratamento específico para a doença (WILSON & SANDE, 2004).

Apesar do caráter transitório da infecção por HPV na maioria dos indivíduos, alguns terão persistência da infecção. O vírus poderá permanecer, por muitos anos, neste estado latente e, assim, a recidiva de lesões pelo HPV pode estar relacionada à ativação de “reservatórios” próprios ou a reinfecção pelo parceiro sexual, este estando sintomático ou não (TAVARES & MARI-NHO, 2005).

Os fatores que determinam a persistência da infecção e sua progressão para lesões intra-epiteliais de alto grau (NIC II/III – displasia moderada, displasia acentuada/carcinoma *in situ*) são os tipos virais presentes e co-fatores, como: o estado imunológico, tabagismo, entre outros (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

Os exames citológico e histopatológico detectam com sensibilidade razoável a infecção pelo HPV, permitindo o diagnóstico definitivo das lesões, neoplasias intraepiteliais ou carcinomas do trato genital. Outras técnicas como: genitoscopia, imunohistoquímica também são utilizadas no diagnóstico (TAVARES & MARI-NHO, 2005).

O exame de Papanicolaou consiste no estudo das células descamadas esfoliadas da parte externa (ectocérvice) e interna (endocérvice) do colo do útero e é atualmente o meio mais utilizado, na rede de atenção básica à saúde, para diagnóstico do HPV, por ser indolor, barato, eficaz e poder ser realizado, em qualquer lugar, por qualquer profissional treinado. Esse exame é oferecido, gratuitamente, pelos Municípios, Estados e Governo Federal, através do Ministério da Saúde, por meio do Programa Nacional de Controle do Câncer do Colo do Útero. Seu objetivo é reduzir a morbimortalidade para o referido câncer, suas repercussões físicas, psíquicas e sociais na mulher brasileira (SAIWORI, 2005).

O Instituto Nacional do Câncer (INCA) reconhece o teste citológico de Papanicolaou como muito efetivo no diagnóstico precoce e na prevenção do câncer invasivo do colo do útero. Porém a incidência da doença mantém-se como uma das mais altas entre as neoplasias malignas que ocorrem em mulheres brasileiras (SAIWORI, 2005).

## OBJETIVO

É objetivo deste estudo realizar uma coleta de dados, verificando a quantidade de mulheres que realizaram exame preventivo para HPV, no ano de 2002, e ava-

liar a evolução dos casos diagnosticados de HPV positivos, nos anos seguintes, registrados pela Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde do Município de Redentora (RS).

## METODOLOGIA

O Município de Redentora, localizado no noroeste do estado do Rio Grande do Sul, possui uma área de 302,64 Km<sup>2</sup>, o que representa 0,1126% do território estadual. A sede do Município esta situada a 545 m de altitude (MUNICÍPIO DE REDENTORA, 2006).

A População Total do Município era de 8.846 habitantes, de acordo com o censo demográfico do IBGE (2000). Na época, a população feminina representava 50,62% da população total. A predominância da população é rural, perfazendo na época um total de 68,78% da população total (MUNICÍPIO DE REDENTORA, 2006).

Obteve-se, junto à Vigilância Epidemiológica do Município, a quantidade de pacientes com HPV positivo em exame citopatológico no ano de 2002. Posteriormente, obteve-se os resultados dos exames (citopatológicos) destas pacientes em 2003; 2004 e 2005.

A coleta do material para o exame foi realizado nas dependências da Secretaria Municipal de Saúde de Redentora pela Enfermeira Responsável pelo programa de prevenção ao vírus do HPV (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE REDENTORA, 2006).

Para a realização do exame de Papanicolaou recomenda-se uma coleta tríplice de material. As regiões de onde são obtidos os materiais são: o fundo de saco vaginal posterior; a ectocérvice e a endocérvice. O material é fixado em lâminas e encaminhado para o laboratório de Citopatologia Regional, com a requisição devidamente preenchida. Na ocasião da coleta as pacientes não devem estar menstruadas, não devem usar duchas ou medicamentos vaginais nas 48 ou 72 horas precedentes ao dia da coleta e não devem manter relação sexual nas 24 horas anteriores à coleta para que sejam garantidos os resultados da citologia (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE REDENTORA, 2006).

## RESULTADOS

No ano de 2002, 176 mulheres submeteram-se ao exame Citopatológico. Dez pacientes apresentaram resultado positivo para o papiloma vírus, perfazendo um total de 5,7% dos exames realizados.

**Tabela 1.** Resultados dos testes citopatológicos nos anos 2003; 2004 e 2005 das pacientes com HPV positivo no ano de 2002.

Casos	IDADE	2002	2003	2004	2005
1	58	HPV+	NEG	NEG	NEG
2	41	HPV+	NR	NR	NEG
3	35	HPV+	NEG	NEG	NEG
4	34	HPV+	NEG	NIC I	NEG
5	30	HPV+	NEG	NEG	NEG
6	32	HPV+	NEG	NIC I	NEG
7	20	HPV+	NR	NR	NR
8	21	HPV+	NR	NEG	NR
9	40	HPV+	NR	NEG	NEG
10	25	HPV+	NIC I	NEG	NEG

NR: Não realizado; NEG: Negativo; NIC I: Displasia leve.

**FONTE:** Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde do Município de Redentora – RS.

Na Tabela 1, estão descritos os resultados dos testes citopatológicos das pacientes que realizaram o exame durante o ano de 2002, diagnosticou-se 10 casos de HPV+. No ano seguinte, apenas uma destas pacientes evoluiu para NIC I. Em 2004, duas pacientes que anteriormente apresentaram-se negativas para o HPV desenvolveram NIC I, enquanto as demais permaneceram negativas. No ano de 2005, das dez pacientes, oito apresentaram-se negativas, sem ocorrência de NIC I e duas não realizaram o exame.

## DISCUSSÃO

O Município de Redentora-RS possuía no ano 2000 cerca de 4.478 mulheres, no entanto, apenas 176 mulheres realizaram o exame Citopatológico no ano de 2002 o que representa apenas 3,94% da população feminina do município (MUNICÍPIO DE REDENTORA, 2006). O percentual de realização do exame no Brasil é muito ruim, chegando a 15%, no máximo. Sendo que, em geral são as mesmas mulheres que fazem o exame regularmente (JORNAL DA CIÊNCIA, 2006).

Durante o ano de 2002 diagnosticou-se no município de Redentora um total de 10 casos de HPV positivos em mulheres, perfazendo um total de 5,7% das pacientes submetidas ao exame. Este índice é seme-

lhante ao resultado obtido por Murta, et.al. 2001, que em estudo realizado em mulheres com menos de 20 anos encontrou um índice de 5,9% de positividade para o vírus. Brito et.al., 2004, obteve um índice de 2,13% de positividade nos exames citopatológicos realizados na Maternidade Escola Januário Cicco, na cidade do Natal/RN.

O governo federal possui programas de prevenção de doenças sexualmente transmissíveis, no entanto, vários outros fatores parecem estar associados à presença de infecção genital pelo HPV, especialmente aqueles referentes ao comportamento sexual (idade da primeira relação sexual, número de parceiros ao longo da vida) e aqueles relacionados à situação sócio econômica. (BRITO et.al., 2004).

O vírus pode ser eliminado espontaneamente ou progredir gradativamente. Indivíduos imuno-competentes apresentam maior facilidade de combater a infecção por este vírus, onde, muitas vezes, o vírus é eliminado, sem o aparecimento dos sintomas característicos da doença. No entanto, a persistência do vírus no organismo por muitos anos tem importância muito grande para o desenvolvimento de doenças associadas ao mesmo, estando relacionada com o desenvolvimento de câncer de colo uterino (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001; MURTA, et.al., 2001; ROHAN, et. al.,1991).

Os tipos virais presentes e o estado imunológico das pacientes são fatores determinantes na persistência da infecção e sua progressão para lesões intra-epiteliais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001). Estas questões possivelmente influenciaram no reaparecimento do vírus e das lesões, durante a evolução dos casos relatados no município de Redentora. Em alguns casos estudados ocorreu o reaparecimento da infecção com desenvolvimento de displasias leves. Estes estados foram transitórios sem o desenvolvimento de malignidade. As pacientes são orientadas a retornarem para novas avaliações em um período máximo de um ano para refazerem o exame citopatológico. No último ano observado demonstrou-se que as infecções acabaram por regredir espontaneamente não se evidenciando o aparecimento de lesões intra-epiteliais de alto grau e neoplasias cervicais.

A preocupação pelo desenvolvimento dos casos em estudos tem relevância, em função de que o câncer de colo uterino é o terceiro câncer de maior prevalência entre mulheres, estando este em muitos casos relacionado com a presença de HPV (TAVARES & MARINHO, 2005). Estatísticas referentes aos países em desenvolvimento mostram que 80% dos novos casos ocorrem nessas localidades. No Brasil, tal patologia fica em segundo lugar, só perdendo para o câncer de mama (DIOGENES et al., 2001).

## CONCLUSÃO

A profilaxia da infecção pelo HPV, além de basear-se no diagnóstico e tratamento do condiloma acuminado, deve enfatizar a conscientização dos pacientes sobre as infecções sexualmente transmissíveis de um modo geral e suas possíveis repercussões somáticas e psicológicas.

As doenças como o câncer, que se caracterizam por um crescimento desordenado de células que invadem tecidos e órgãos, vinham sendo tratadas no Brasil e no mundo por meio de ações essencialmente terapêuticas, o que acarreta aumento nos custos. Porém, o Ministério da Saúde vem procurando mudar tal estratégia, combinando ações preventivas de promoção e proteção à saúde em algumas áreas (SAIWORI, 2005).

Verifica-se, no entanto, que no Município de Redentora, a abrangência da atenção básica de saúde na prevenção do HPV é muito pequena, ficando muito aquém dos valores idealizados como satisfatórios no Brasil. Há, portanto a necessidade de ampliar-se às

ações de saúde, tanto de forma preventiva, com no diagnóstico específico do HPV, o qual constitui um meio favorável para o desenvolvimento do câncer de colo de útero.

Salienta-se a necessidade de um acompanhamento contínuo e permanente das mulheres para a presença do vírus do HPV. Em função de que são muitos os fatores que diretamente influenciam no aparecimento da reinfecção. Como o vírus pode ficar em estado de latência tende a reaparecer e desenvolver lesões quando o ambiente for favorável.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRITO, C.R.N.; BEZERRA, M.A.; SILVEIRA, L.G.; MARQUES, S.S. **INCIDÊNCIA DO HPV EM MULHERES EM IDADE FÉRTIL ATENDIDAS NA MATERNIDADE ESCOLA JANUÁRIO CICCO. NATAL/RN** 29 B 28B RBA (Suplemento), v.36, n.2, 2004. disponível em: <http://72.14.209.104/search?q=cache:vI4heVEIs3MJ:www.citologiaclinica.org.br/Artigos%2520Cientificos/INCID%2520CANCIA%2520DO%2520HPV%2520EM%2520MULHERES%2520EM%2520IDADE%2520F%2520RITIL%2520ATENDIDAS%2520NA.doc+hpv+incid%3%Aancia&hl=pt-BR&gl=br&ct=clnk&cd=13>Acesso em: 22/06/06.
- DIOGENES, M.A.R.; REZENDE, M.D.S.; PASSOS, N.M.G. **Prevenção do câncer: atuação do enfermeiro na consulta ginecológica – aspectos éticos e legais da profissão**. 2.ed. Fortaleza: Pouchain Ramos; 2001. p. 150.
- GUNTNER, J. New treatment opportunities for human papillomavirus infection. In: **Genital and perianal warts**. Am j Obstetric Gynecol, 2003.
- JORNAL DA CIÊNCIA. **EUA aprovam vacina contra HPV**. JC e-mail 3034, de 09 de Junho de 2006. Disponível em: <http://jornaldaciencia.org.br/Detail.jsp?id=38242> acesso em: 23/06/06
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diagnóstico e Manejo Clínico da Infecção pelo Papilomavírus Humano (HPV)**. Norma técnica. Documento preliminar, 2001. Disponível em: <http://www.crorj.org.br/biosseguranca/CONTROLE%20E%20PR%20EVEN%20C7%20C3%20DO%20HPV.doc> acesso em: 05/05/06.**MUNICÍPIO DE REDENTORA**. Dados Gerais. Disponível em: <http://nutep.adm.ufrgs.br/munisRS/mun340.htm> Acesso em: 25/06/06.
- MURTA, E.F.C., SOUZA, M.A.H., ADAD, S.J. *et al.* **Human Papillomavirus Infection in Adolescents: Relation to Contraceptive Method, Pregnancy, Smoking, and Cytologic Findings**. Rev. Bras. Ginecol. Obstet. v.23, n.4, p.217-221, 2001.
- NERY, J.A.C. *et al.* **Doenças Sexualmente Transmissíveis**. In: COURA, José Rodrigues. **Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2v. p.1580-1582, 2005..
- ROHAN, T.; MANN, V.; MACLAUGHLIN J. *et al.* **PCR-detected genital papillomavirus infection: prevalence and association with risk factors for cervical cancer**. Int J Cancer v.49, p.856-60, 1991.



SAIWORI, J.S.B. **Perfil de mulheres portadoras de lesões cervicais por HPV quanto aos fatores de risco para câncer de colo uterino.** DST – J bras Doenças Sex Transm v.17, n.2, p.143-148, 2005.

**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE REDENTORA**, 2006. Informações fornecidas pela Enfermeira Responsável pelo programa de prevenção ao vírus do HPV.

TAVARES, W.; MARINHO, L.A.C. **Rotinas de Diagnósticos e tratamentos das doenças infecciosas e parasitárias**, São Paulo: ed. Atheneu, 2005, p 633 a 641.

TAY, S.K.A short review on the mode of transmission. In: **Genital oncogenic human papillomavirus infection.** Ann Acad Med Singapore, 1995. p. 598-601.

TENÓRIO, T. *et al.* Papilomavírus Humano. In: HINRICHSEN, Silvia Lemos. **DIP – Doenças Infecciosas e Parasitárias.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. p. 79 – 87.

WILSON, W.R.; SANDE, M. A. **Doenças Infecciosas: diagnóstico e tratamento** – Porto Alegre, Artmed, 2004.p.488 a 491.

# PADRÃO DE PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS NA ATENÇÃO BÁSICA À SAÚDE DO MUNICÍPIO DE BARBALHA-CE

CINARA SOARES VIDAL<sup>1</sup>  
KELLY ROSE TAVARES NEVES<sup>2</sup>  
ALBERTO MALTA JUNIOR<sup>3</sup>

1. Farmacêutica-Bioquímica, Coordenadora da Assistência Farmacêutica da Secretaria Municipal de Saúde de Exu, PE.
2. Farmacêutica, Farmacêutica da Faculdade de Medicina do Cariri da Universidade Federal do Ceará em Barbalha, CE.
3. Farmacêutico, Coordenador da Assistência Farmacêutica da Secretaria Municipal da Saúde de Barbalha, CE.

Autor responsável: C.S.Vidal.  
E-mail: cinaravidal@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

O medicamento é um bem essencial à saúde e uma importante ferramenta terapêutica à disposição dos médicos, sendo responsável por parte significativa da melhoria da qualidade e expectativa de vida da população. Entretanto, seu uso irracional e suas consequências elevam os gastos na área da saúde, o que torna o tema de grande relevância para os que trabalham com saúde pública (ARRAIS et al., 2005).

A prescrição de um medicamento é considerada racional, sempre que: o tratamento farmacológico seja de fato indicado; o medicamento prescrito seja eficaz para o quadro clínico do paciente; o medicamento seja utilizado na dose correta e por período de tempo apropriado; seja a alternativa farmacoterapêutica mais segura e, preferencialmente, de menor custo.

A prescrição médica, sendo um documento escrito que reflete o resultado do raciocínio clínico elaborado com os dados da história e do exame físico do paciente, acrescido, quando indicado, de resultados de exames subsidiários, permite avaliar a qualidade do atendimento, contribuindo para a otimização do resultado clínico e dos recursos destinados a atenção à saúde (MEINERS et al., 2001).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) padronizou e testou um conjunto de indicadores básicos de utilização de medicamentos, publicados em 1993. Tais indicadores são parâmetros altamente normatizados, objetivos e que não precisam ser adaptados a cada país ou a cada realidade e cujo emprego é recomendado para qualquer estudo sobre o uso de medicamentos (CARMO et al., 2004).

Os indicadores propostos pela OMS para o consumo de medicamentos especificamente relacionados à prescrição médica são: Número médio de medicamentos por prescrição médica, porcentagem de medicamentos prescritos pelo nome genérico, porcentagem de receitas com prescrição de antibióticos, porcentagem de receitas com prescrição de injetáveis e porcentagem de medicamentos prescritos, de acordo com a relação municipal de medicamentos essenciais.

Neste sentido, a OMS propõe que sejam realizados estudos "in loco" para determinar os indicadores de consumo de medicamentos para uma adequada Assistência Farmacêutica, com o fornecimento adequado e o uso racional de medicamentos (OMS, 1993).

O consumo de medicamentos pode ser modificado, através do estudo dos indicadores de prescrição de medicamentos, em uma determinada localidade. Em todo o País, este consumo esta sob ação direta da prescrição. Esta, por sua vez, sofre inúmeras influências, que vão, desde a grande oferta de medicamentos e as expectativas dos pacientes, até a propaganda das indústrias farmacêuticas.

Sendo assim, o estudo sobre o padrão de prescrição de medicamentos é de fundamental importância para que cada município implemente uma adequada assistência farmacêutica, proporcionando o uso racional de medicamentos e garantindo a segurança, eficácia e qualidade dos mesmos.

Tendo em vista a importância dos medicamentos para o Sistema de saúde e considerando os estudos sobre a utilização de medicamentos uma importante ferramenta para planejar e gerenciar os serviços de Assistência Farmacêutica, nortear as políticas de medica-

mentos e subsidiar as políticas de saúde, busca-se neste trabalho avaliar o padrão de prescrição de medicamentos no Município de Barbalha (CE), com base nos Indicadores adotados pela OMS.

## OBJETIVOS

### 1. OBJETIVO GERAL

Avaliar o Consumo de Medicamentos por Prescrição Médica no Município de Barbalha (CE).

### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar o número médio de medicamentos por prescrição;
- Avaliar a porcentagem de medicamentos prescritos por nome genérico;
- Determinar a porcentagem de antibióticos por prescrição;
- Determinar a porcentagem de medicamentos injetáveis por prescrição;
- Obter a porcentagem de medicamentos que pertencem à Relação Municipal de Medicamentos Essenciais – REMUME.

## MATERIAL E MÉTODOS

A cidade de Barbalha é reconhecida pela sua importância como pólo macrorregional de atendimento em diferentes níveis de atenção, assim como na formação de profissionais da área. Barbalha, no ano de 2006, possuía 21 Unidades de Saúde Públicas – UBS, sendo 15 Postos de Saúde que são apoio às equipes do Programa de Saúde da Família-PSF; um Centro de Saúde Doutor Leão Sampaio, um Centro de Saúde Materno Infantil, um Centro de Especialidades Odontológicas, um Centro de Atenção Psicossocial tipo II, Central de Abastecimento Farmacêutico e um Centro Integrado de Hipertensão e Diabetes, para atender a população. Além disso, há duas grandes instituições hospitalares de natureza filantrópica.

O Serviço de Farmácia de Barbalha é responsável pela Assistência Farmacêutica, incluindo a dispensação de medicamentos aos usuários do SUS prescritos nas unidades de Saúde do município.

Para compor o presente estudo, foram coletadas, no Serviço de Farmácia, 2243 segundas vias das receitas médicas prescritas por médicos da Estratégia Saúde da Família, referentes aos meses de Janeiro e Fevereiro de 2006.

As segundas vias das prescrições foram examinadas individualmente para a verificação da existência de cada um dos indicadores de prescrição e os resultados foram transcritos para o formulário de indicadores de prescrição pelo pesquisador. Este instrumento é uma adaptação do formulário padrão sugerido pela OMS para o mesmo fim.

Os indicadores de prescrição recomendados pela OMS foram calculados, de acordo com manual *Como Investigar el Uso de Medicamentos em los Servicios de Salud*, conforme descrito a seguir:

- Número médio de medicamentos por consulta (determina o grau de polimedicação a que a população está sujeita) = total de medicamentos prescritos/total de consultas no período. Por não ter sido possível a coleta das prescrições de todas as consultas, conforme descrito acima, utilizamos como denominador não o total de consultas, mas o total de prescrições recolhidas no período. Assim, a medida calculada foi a “Média de Medicamentos por Prescrição”.
- Porcentagem de medicamentos prescritos pelo nome genérico (determina a tendência do prescritor para optar por nomes genéricos na prescrição) = total de medicamentos genéricos prescritos/total de medicamentos prescritos, multiplicando-se por 100.
- Porcentagem de receitas em que se prescrevem antibióticos (determina o nível de emprego de antibióticos nos esquemas terapêuticos, o que, normalmente, tem maior custo, utilização complexa e são objeto de abuso) = receitas em que foi prescrito pelo menos um antibiótico/total de receitas, multiplicando-se por 100.
- Porcentagem de receitas em que se prescrevem injetáveis (determina o grau de utilização destas modalidades de tratamento que, normalmente, são de maior custo, utilização complexa e passíveis de abuso) = receitas em que foi prescrito ao menos um injetável/total de receitas, multiplicando-se por 100.
- Porcentagem de medicamentos prescritos que pertencem à Relação Municipal de Medicamentos Essenciais (determina a adequação do serviço à Política Nacional de Medicamentos) = total de medicamentos prescritos que figuram na REMUME (Relação Municipal de Medicamentos Essenciais)/total de medicamentos prescritos, multiplicando-se por 100.

O presente trabalho teve a autorização do Secretário da Saúde do Município de Barbalha-CE para a coleta dos dados. Entretanto, não houve a necessidade de ser submetido à apreciação de Comitê de Ética em Pesquisa já com foi trabalhado apenas com dados secundários e mantido o anonimato das pessoas envolvidas, de acordo com o que preconiza a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

As 2.243 prescrições médicas coletadas continham 4.297 medicamentos. O número médio de medicamentos por prescrição foi de 1,9 considerado adequado de acordo com a OMS, que considera 1,3 a 2,2 medicamentos por prescrição um resultado sem tendência à polimedicação.

Foram prescritos 3.839 medicamentos por nome genérico. A porcentagem de medicamentos prescritos segundo esta denominação correspondeu a 89,3%. Este resultado, embora possa ser considerado um avanço quando comparado a outros estudos realizados no Brasil, ainda não é o ideal, pois é um valor abaixo do definido pela Lei dos Genéricos (Lei nº 9787/99), que determina que no âmbito do SUS todas as prescrições devem ser feitas pelos nomes genéricos, utilizando-se a Denominação Comum Brasileira (DCB) ou a Denominação Comum Internacional (DCI).

A OMS também recomenda que se utilize o nome genérico em todas as prescrições, pois isto facilita a educação e a informação. Para o paciente, a não utilização da denominação genérica nas prescrições pode criar dificuldades na identificação do medicamento em função da confusão entre nomes comerciais e genéricos, além de levar à aquisição de medicamentos mais caros, mesmo com opções mais baratas (GIROTTI et al., 2006).

Das 2243 prescrições analisadas, 588 continham antibióticos, contabilizando 26,2%. Não existe uma definição de valores mundialmente **aceitáveis** para o uso de antibióticos na atenção **básica**. Foram encontradas na literatura duas sugestões: a *International Network for the Rational Use of Drug* (INRUD) indica uma margem de 20% a 30% como aceitável (GIROTTI et al., 2006); no entanto, Consendy (2000), baseando-se em vários estudos em municípios brasileiros, estabeleceu o limite de 20% como razoável. A falta de um consenso sobre um valor considerado adequado dificulta a avaliação criteriosa deste índice.

O principal problema quanto aos antibióticos e a sua prescrição e uso abusivo, é o desenvolvimento de microrganismos potencialmente resistentes a qualquer tratamento, acarretando graves conseqüências ao paciente, podendo levar a óbito.

Das 2243 prescrições avaliadas, 78 continham injetáveis, contabilizando 3,47%. Este resultado pode ser explicado pela pouca presença de produtos injetáveis na Relação Municipal de Medicamentos Essenciais-REMUME de Barbalha-CE (1ª edição). Essa via de aplicação, embora importante em alguns casos, pode provocar uma série de conseqüências se for erradamente prescrita ou aplicada. Situações tais como reações anafiláticas, necroses teciduais ou infecções por deficiência de assepsia devem ser cuidadosamente avaliadas.

Dos 4297 medicamentos prescritos 3.894 fazia parte da REMUME, o que corresponde a 90,62%. Em Blumenal, SC, 82,4% dos medicamentos constavam da listagem padronizada do município (Colombo et al., 2004). O resultado de mais de 90%, aponta para uma alta aceitação da lista, podendo sugerir uma padronização correta, baseada no perfil epidemiológico de doenças da região. Entretanto, é importante considerar que este estudo coletou dados provenientes do Serviço de Farmácia do Município, através das segundas vias das prescrições atendidas. Aquelas prescrições cujos medicamentos não foram dispensados não fazem parte da amostra.

## CONCLUSÕES

Os resultados indicam que, no município de Barbalha-CE a maior parte dos indicadores se encontra dentro dos valores considerados adequados.

Um dado positivo que chama atenção é que apenas 3,4% das prescrições continham injetáveis. É importante este índice seja mantido, já que esta via de administração só deve ser utilizado com bastante critério a fim de evitar riscos desnecessários à população.

Entretanto, levanta-se a necessidade de uma conscientização dos profissionais em relação à importância do cumprimento da legislação brasileira sobre a prescrição de medicamentos pela denominação genérica que ainda não é seguida integralmente pelos prescritores.

Este trabalho deve dar uma contribuição relevante para a Assistência Farmacêutica em Barbalha-CE.

## AGRADECIMENTO

A equipe gostaria de agradecer ao Secretário Municipal da Saúde, Francisco Carlos da Cruz Neves por permitir a realização deste trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARRAIS, P.S.D. *et al.* Prevalência e fatores determinantes do consumo de medicamentos no Município de Fortaleza, Ceará, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.21, n. 6, 2005
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Assistência Farmacêutica na atenção básica: instruções técnicas para a sua organização**. Ministério da Saúde, Departamento de atenção Básica; Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
- BRICKS, L.F. *et al.* Utilização de Medicamentos por crianças atendidas em creches. **Rev. Saúde Pública**, v.30, n.6. 1996.
- CARVALHO, M.C.R. *et al.* Representações sociais do medicamento Genérico por Farmacêuticos: determinação dos sistemas central e periférico. **Cad. Saúde. Pública**, v.21, n.1, 2005.
- CASTRO, M.S., PILGER, D., FERREIRA, M.B.C. *et al.* Tendências na utilização de antimicrobianos em um hospital universitário, 1990-1996. **Rev. Saúde Pública**. v.36, n. 5, 2002.
- COLOMBO, D. *et al.* Padrão de Prescrição de Medicamentos nas Unidades de Programa de Saúde da Família de Blumenau. **Rev. Bras. Cienc. Farm.** v.40, n.4, 2004.
- COSENDEY, M.A.E., BERMUDEZ, J.A.Z., REIS, A.L.A. *et al.* Assistência farmacêutica na atenção básica de saúde: a experiência de três estados brasileiros. **Cad. Saúde Pública**. v.16, n.1, 2000.
- GIROTTI, E. *et al.* A Prescrição de Medicamentos em um Município do Norte do Paraná. **Rev. Bras. Epidemiol**, v.9, n.2., 2006.
- KOROLKOVAS, A.; FRANÇA, F.F.A.C. **Dicionário Terapêutico Guanabara**.7 ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2000.
- LOPES, A.E.C., TEIXEIRA, A.C.A., GURGEL, M.L.F., MIRANDA, M.C.C. Drug use of evaluation in health services in Fortaleza, Brasil. **INRUD** 1996; 6: 17.
- MEINERS, M.M.M.A.; BERGSTEN-MENDES, G. Prescrição de medicamentos para crianças hospitalizadas: como avaliar a qualidade?. **Rev. Assoc. Med. Bras.** v.47, n.4, 2001.
- MESSEDER, A.M. *et al.* Mandados judiciais como ferramenta para garantia do acesso a medicamentos no setor público: a experiência do estado do rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde. Pública**; v. 21, n.2, 2005.
- MONTEIRO, W.M., MELO, G.C., MASSUNARI, G.K. *et al.* 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.
- NEVES, K.R.T. **Assistência farmacêutica de alta complexidade no SUS/Ceará: acesso e informação**. Dissertação de mestrado apresentada no Curso de Mestrado Acadêmico em Saúde Pública na Universidade Estadual do Ceará – UECE. 92 p. 2004.
- OLIVEIRA, G.A., LABRA, M. E., BERMUDEZ, J. A produção pública de medicamentos no Brasil: uma visão geral. **Cad. Saúde Pública**, v.22, n.11, p.2379-2389, 2006.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE [ OMS]. **Como Investigar el uso de medicamentos em los Servicios de salud. Indicadores seleccionados el uso de medicamentos**. Ginebra.; 1993.
- PEPE, V.L.E., CASTRO, C.G.S.O. A interação entre prescritores, dispensadores e pacientes: informação compartilhada como possível benefício terapêutico. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, 2000.
- PIANETTI, G.A. Política nacional de Medicamentos. **Ciências Farmacêuticas: uma abordagem em farmácia hospitalar**, p.311, cap 18. Ed Atheneu, 2003.
- RUMEL, DAVI, NISHIOKA, SÉRGIO DE ANDRADE E SANTOS, ADÉLIA APARECIDA MARÇAL. Intercambialidade de medicamentos: abordagem clínica e o ponto de vista do consumidor. **Rev. Saúde Pública**. 2006, v.40, n.5, p.921-927, 2006.
- SANTOS, V. **Indicadores selecionados do uso de medicamentos – OMS, no município de Ribeirão Preto-SP**. São Paulo, 1999. 125p. [Tese de Doutorado em Saúde Pública. Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo].
- SANTOS, V.; NITRINI, S.M.O.O. Indicadores do uso de medicamentos prescritos e de assistência ao paciente de serviços de saúde. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 6, 2004.
- SAUDE. Secretaria de políticas. Política Nacional de Medicamentos. **Rev. Saúde Pública**, v.34, n.2, p. 206-209, 2000.
- SIMÕES M.J.S., FEGADOLLI, C. Consumo de medicamentos por prescrição na assistência básica à Saúde do Município de Araraquara, SP. In: **Programas e resumos do 1º Seminário Brasileiro de Farmacoepidemiologia**; 1996, Nov. 19-22, Fortaleza (BR). Fortaleza: EUFC; 1996. p. 34.
- SIMÕES M.J.S., SOLER E.A. **Estudo de alguns indicadores do consumo de medicamentos adotados pela OMS e antibioticoterapia em crianças**. Tabatinga, SP, 1998. Araraquara: Curso de Especialização em Saúde Pública da UNESP; 1998.
- VIDOTTI., C.C.F. *et al.* Centro de informações sobre Medicamentos e sua Importância para o uso Racional dos Medicamentos. **Ciências Farmacêuticas: uma abordagem em farmácia hospitalar**, p.311, cap 18. Ed Atheneu, 2003.
- VIEIRA, F.S.O., ZUCCHI, P. Diferenças de preços entre medicamentos genéricos e de referência no Brasil. **Rev.Saúde Pública**, v.40, n.3, p.444-449, 2006.

# PLANTAS DO GÊNERO *BACCHARIS* EM FITOTERAPIA. USO POPULAR X COMPROVAÇÃO CIENTÍFICA

CAROLINA PANIS

Farmacêutica-Bioquímica, Faculdade Integrada INESUL, Departamento de Farmácia Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Ciências Patológicas, Programa de Pós Graduação em Patologia Experimental, 86.010-903, Londrina-Paraná, Brasil.

E-mail: carolpanis@sercomtel.com.br

## INTRODUÇÃO

A utilização de fitoterápicos na Medicina foi praticamente a única terapêutica empregada, até a década de 50, onde surgiram os primeiros medicamentos contendo extratos de princípios ativos vegetais ou seus derivados sintéticos (Simões et. al., 2000).

O Brasil, um dos cinco maiores mercados farmacêuticos do mundo, assim como nos países em desenvolvimento, apresenta distribuição irregular de renda e consumo de medicamentos industrializados concentrado em uma pequena parcela da população, que recorre, muitas vezes, para tratamentos alternativos, baseados no conhecimento da medicina popular e fitoterapia.

Devido à grande diversidade de plantas medicinais presentes em sua vegetação, a flora brasileira é considerada como uma das mais ricas fontes de substâncias com atividade farmacológica. No entanto, sua diversidade permanece pouco explorada (Freitas, 2000).

A população de baixa renda, sem opção, recorre às receitas populares, empregando plantas com propriedades medicinais, que além de ser uma opção de baixo custo, constituem uma fonte de novos fármacos para a terapêutica farmacológica das diversas patologias existentes.

A falta de dados disponíveis /estudos clínicos sobre plantas medicinais de uso popular – algumas até consagradas – parece estar ligada à falta de investimento em pesquisa na área de fitoterápicos, além da dificuldade para realizar-se controle de qualidade (químico, físico, toxicológico, farmacológico) adequado e padronização dos extratos e matérias vegetais empregados (Turolla & Nascimento, 2006).

Diversas plantas encontradas na natureza são dotadas de propriedades terapêuticas – conhecidas ou

não – que permitem sua utilização para fins medicinais, sendo que podem ter efeitos tão eficientes quanto os de princípios químicos sintéticos. Através dos princípios e técnicas de química orgânica disponíveis, é possível obter-se substâncias puras, através do isolamento de princípios ativos vegetais (Turolla & Nascimento, 2006; Toledo et. al., 2003).

A utilização de diversos processos de extração permite que sejam retiradas destas plantas substâncias (princípios ativos e outras moléculas não ativas) que, através do processamento tecnológico, podem ser transformadas em produtos fitoterápicos. Pode-se ainda isolar algum princípio ativo para obtenção de um fito-fármaco (Freitas, 2000).

Deve-se lembrar, ainda, que, como todo medicamento, a planta utilizada com finalidade medicinal deve ter ação farmacológica comprovada e risco de toxicidade avaliados. Seu uso medicinal com embasamento científico pressupõe que a planta foi submetida a estudos que vão, desde os aspectos botânicos, agrônômicos, fitoquímicos, farmacológicos e toxicológicos (Toledo et. al., 2003).

Diante da infinidade de plantas medicinais existentes, os estudos disponíveis ainda são insuficientes para comprovar sua eficácia farmacológica e segurança terapêutica. Além disso, muitas plantas são utilizadas de forma indiscriminada pela população sem considerar os riscos de toxicidade, já que as propriedades terapêuticas não necessariamente aplicam-se a todas as espécies.

Dentre as diversas espécies de plantas amplamente utilizadas, no Brasil, encontram-se as do gênero *Baccharis* (Less.), que inclui mais de 500 espécies catalogadas, em todo o mundo, distribuídas principalmente nas áreas tropicais da América do Sul, sendo considera-

da uma das principais plantas de consumo medicinal pela população, principalmente na região Sul do Brasil (Verdi, 2005; Marchese et. al., 2004; Borgo et. al., 2004; De Oliveira et. al., 2003).

O gênero *Baccharis* faz parte do conjunto de plantas medicinais nativas do Brasil usadas na medicina tradicional e popular<sup>55</sup>. Estas plantas também são descritas como importante habitat para diferentes espécies de insetos e como a fonte botânica mais importante para produção de própolis verde por abelhas melíferas (Arduin et. al., 2005; Park et. al., 2004; Park et. al., 2005; Leitão et. al., 2004; Kumazawa et. al., 2003).

A família *Asteraceae* consiste no grupo mais numeroso dentro das Angiospermas, composta por aproximadamente 1.100 gêneros e 25.000 espécies; apresentando-se como plantas de aspecto variado onde cerca de 98% dos gêneros são constituídos por plantas de pequeno porte (Verdi et. al., 2005; Moreira et. al., 2003).

Ocorre como arbustos de pequeno, ramificados, de altura variável (0,5 a 3 metros), com ramos denominados cladódios (que desempenham papel de folhas), triplados, com alas interrompidas alternadamente de forma desigual, estreitas ou largas, ou levemente onduladas. As flores são unissexuais, amareladas, reunidas em inflorescências tipo capítulo, sendo estes dispostos nas terminações dos ramos, formando espigas interrompidas e fruto tipo aquênio. Com relação ao plantio, tolera geada e regiões com média umidade relativa do ar.

Cresce em solos com fertilidade mediana e de boa drenagem, com pH ao redor de 5,0, respondendo bem à adubação orgânica. Propaga-se através de estacas dos ramos mais novos, com 15 a 20 cm de comprimento. Seu plantio ocorre no período de setembro a janeiro e a coleta é realizada, após seis meses. (Martins et. al., 1995).

Para garantia de uma matéria-prima de alta qualidade, a indústria de produtos fitoterápicos tem investido na pesquisa e padronização de técnicas de plantio e de *screenig fitoquímico*, que vêm sendo estudadas para produção de mudas com teor qualitativo de ativos e óleos essenciais, utilizados também na indústria de cosméticos (Bona et.al, 2005; Vargas et.al., 2006; Lonni et.al. 2005).

Estas plantas são ainda conhecidas pelo grande número de espécies com potencial terapêutico, pouco explorado. Assim, o objetivo deste trabalho foi investigar as informações disponíveis na literatura sobre a comprovação científica do seu emprego na medicina popular.

## DISCUSSÃO

### Uso popular x comprovação científica

As propriedades medicinais atribuídas às plantas do gênero *Baccharis* devido ao seu uso popular vêm sendo investigadas pela comunidade científica, na tentativa de caracterizar seus princípios farmacologicamente ativos, embora se tenha caracterização fitoquímica de apenas aproximadamente 15% das espécies (Moreira et.al., 2003).

A atividade biológica destas plantas tem sido atribuída à presença de diversos componentes químicos, como substâncias antioxidantes, compostos fenólicos, terpenóides, artelipin C, quercetina, carquejol, derivados do ácido cinâmico, triterpenos, cumarinas, saponinas, glicosídeos, esteróis e flavonóides (Verdi, 2005; Moreira et.al., 2003; Alencar et.al., 2005; Mendes, 2005; Simões-Pires et.al., 2005; Hayashi et.al., 2005; Akaike et. al., 2003; Nagatani et. al., 2002; Borella & Fontoura, 2002).

Correa (1984) relatou em seu trabalho sobre um dos primeiros relatos da utilização na medicina popular da infusão de carqueja, *Baccharis trimera* (Less.), para tratamento de esterilidade feminina e impotência em homens. Descreveu ainda sua utilização popular, como tônico, antitérmico e estimulante digestivo.

Há muito tempo, estas plantas vêm sendo utilizadas na medicina popular brasileira para tratar diversos distúrbios, como alterações hepáticas e gastrointestinais (Soicke, 1986; Camargo, 1985; Costa, 1978). Além do emprego no tratamento das desordens do aparelho digestório, tem sido utilizada pela população no tratamento de malária, diabetes, úlceras, amidalite, angina, anemia, diarreia, inflamação das vias urinárias, alergias, gases, doenças venéreas, desordens renais, lepra e distúrbios circulatórios (Martins et. al., 1995; Cruz, 1995; Souza & Matos, 1991; Almeida, 1993; Saad et. al., 1988).

Na tentativa de contribuir para o embasamento científico sobre as atividades biológicas atribuídas às plantas pertencentes a este gênero, seus efeitos foram agrupados e estão relatados a seguir:

– *Efeito inibidor sobre a Doença de Chagas e Leishmaniose*: Luize e colaboradores (2005) realizaram testes para avaliar o efeito de diversos extratos de plantas nativas do Brasil sobre os agentes causadores da leishmaniose e Doença de Chagas e observaram que o extrato de *Baccharis trimera* foi capaz de inibir o crescimento dos parasitas de forma significativa, indicando esta planta como uma das possíveis fontes para novas drogas clinicamente ativas contra estes parasitas.

– *Ação antimicrobiana*: Atividade antimicrobiana também foi testada por Betoni et. al. (2006), que observaram efeito do extrato de carqueja sobre cepas de *Staphylococcus aureus*. Feresin e colaboradores (2003) também verificaram este efeito do extrato de *Baccharis grisebachii* sobre os fungos dermatófitos *Epidermophyton floccosum* e *Trichophyton rubrum*. Efeito bactericida e bacteriostático sobre *Streptococcus uberis*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella gallinarum* e *Escherichia coli* foi verificado por Avancini et. al. (2000), que sugerem o extrato de *Baccharis trimera* como alternativa ao uso de desinfetantes e anti-sépticos químicos convencionais, evitando possíveis efeitos negativos que algumas substâncias químicas sintéticas possam ter sobre o usuário e o ambiente.

– *Atividade hepatoprotetora*: O uso destas plantas em medicina popular para tratamento de distúrbios hepáticos talvez seja a propriedade medicinal mais relatada e conhecida. Com relação à atividade hepatoprotetora, o extrato de carqueja é capaz de potencializar a atividade das enzimas glutatona transferases, que estão presentes em altas concentrações no fígado e são responsáveis pelo metabolismo de compostos tóxicos ao organismo (Torres et. al., 2004). Os óleos essenciais de *Baccharis genistelloides*, especialmente o carquejol, são descritos como hepatoprotetores por atuarem sobre os hepatócitos aumentando a produção de bile e impedindo a lipoperoxidação das membranas celulares (Associação Brasileira de Medicina Complementar, 2007).

– *Ação anti-stress*: Efeito tônico foi descrito em estudo realizado por Mendes (2005), que observou experimentalmente o efeito adaptógeno de *Baccharis trimera* sobre camundongos.

– *Efeito hipoglicemiante*: Seu uso popular como hipoglicemiante foi evidenciado cientificamente por Oliveira et.al. (2005) que verificaram o efeito de *Baccharis trimera* sobre a glicemia de ratos em modelo experimental de diabetes, evidenciando cientificamente um uso popular bastante conhecido destas plantas.

– *Ação anti-hemorragica*: Estudo de Januário et.al. (2004) revelou que *Baccharis trimera* possui efeito inibidor sobre a ação proteolítica e hemorrágica induzidas pelo veneno de cobras do gênero *Bothrops*, que estão amplamente distribuídas pelo Brasil e cujo veneno é conhecido por causar hemorragia grave.

– *Atividade antioxidante*: Estas plantas também são notadamente utilizadas em chás com propriedade antienvhecimento; suas propriedades biológicas estão diretamente ligadas à presença de diversas moléculas com capacidade antioxidante. Diversas substâncias

químicas presentes nos extratos das espécies deste gênero apresentam atividade antioxidante sobre moléculas de radicais livres, responsáveis pela oxidação das estruturas celulares e, conseqüentemente, pelo envelhecimento do organismo (Simões-Pires et. al., 2005; Tapia et. al., 2004; De Oliveira et. al., 2003).

– *Terapêutica da artrite reumatóide*: Também está relatado o efeito de seu extrato aquoso sobre a artrite, sugerido como possível nova terapêutica anti-artrítica. O mesmo estudo evidenciou atividade hipoglicêmica e redutora dos triglicerídeos sanguíneos (Coelho et. al., 2004).

– *Ações sobre o trato digestório*: O uso das plantas do gênero *Baccharis* para melhora das alterações gastrointestinais é bastante disseminado popularmente. Baggio e colaboradores (2003) estudaram o efeito do extrato aquoso das folhas de *Baccharis illinita* sobre o trato gastrointestinal de ratos e concluíram que a planta testada tem efeito protetor sobre lesões gástricas, através da manutenção de fatores fisiológicos protetores como o muco gástrico.

– *Inibição sobre vírus*: É indicada sua ação antiviral sobre o vírus da hepatite; estudos estão sendo conduzidos para testar a atividade inibitória dos extratos destas plantas sobre o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), agente etiológico da Síndrome da Imunodeficiência Humana (AIDS) (Sanchez, 2002).

– *Efeitos sobre a diurese*: A ação diurética parece estar relacionada com a presença dos ativos flavonóides capazes de promover aumento do débito urinário. A ação sobre a diurese é um efeito farmacológico desta planta bastante conhecido e explorado pela medicina popular (Associação Brasileira de Medicina Complementar, 2007).

– *Efeitos sobre diversas condições patológicas*: Verti e colaboradores (2005) relatam em seu trabalho diversas atividades biológicas das diferentes espécies do gênero *Baccharis*, como suas atividades inseticidas, antifúngicas, antiinflamatória, analgésica, antimicrobiana, digestiva e espasmolítica.

### **Toxicidade, Contra-Indicações e Feitos Adversos Associados**

Diversos estudos descrevem a intoxicação animal por plantas deste gênero, indicando também que sua toxicidade pode até ocasionar a morte (Rozza et. al., 2006; Rissi et. al., 2005; Varaschin et. al., 1998; Varaschin et. al., 2003)

São relatadas algumas contra-indicações destas plantas em situações como gravidez e lactação, bem



como em estados diarréicos crônicos, devido à inibição da absorção de glicose promover aumento da quantidade deste açúcar na luz intestinal, que é metabolizado por bactérias a compostos que agravam a diarreia. Hipotensão é relatada como efeito adverso que ocorre em situações onde há ingestão de doses altas destas plantas (Associação Brasileira de Medicina Complementar, 2007).

## CONCLUSÕES

Embora existam diversos estudos disponíveis na literatura científica sobre este gênero, ainda são necessários protocolos experimentais para comprovação dos seus efeitos biológicos e a medicina popular serve como referencial para identificação de possíveis fármacos em potencial. Considerando a biodiversidade das plantas pertencentes ao gênero *Baccharis* e seu emprego na cultura popular, muito há que se explorar em relação ao seu potencial terapêutico devido à sua importância biossocial.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKAIKE, S.; SUMINO, M.; SEKINE, T.; SEO, S.; KIMURA, N.; IKEGAMI, F. A new ent-clerodane diterpene from the aerial parts of *Baccharis gaudichaudiana*. *Chem. Pharm. Bull.* v. 51, p.197-199, 2003.
- ALENCAR, S.M.; AGUIAR, C. L. Composição química de *Baccharis dracunculifolia*, fonte botânica das própolis dos estados de São Paulo e Minas Gerais. *Ciência. Rural*, v. 35, p. 909-915, 2005.
- ALMEIDA, E. R. *Plantas medicinais brasileiras: conhecimentos populares e científicos*, São Paulo:Hemus, 1993, 341 p.
- ARDUIN, M.; FERNANDES, G. W.; KRAUS, J. E. Morphogenesis of galls induced by *Baccharopelma dracunculifoliae* (Hemiptera: Psyllidae) on *Baccharis dracunculifolia* (Asteraceae) leaves. *Braz. J. Biol.* v. 65, p. 559-571, 2005.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MEDICINA COMPLEMENTAR. Disponível em: <http://www.medicinacomplementar.com.br/bibfitoterapia.asp>. Acesso em: 10 jan 2007.
- AVANCINI, C. A. M.; WIEST, J. M.; MUNDSTOCK, E. Atividade bacteriostática e bactericida do decocto de *Baccharis trimera* (Less.) D.C., *Compositae*, carqueja, como desinfetante ou anti-séptico. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* v. 52, p.230-234, 2000.
- BAGGIO, C. H.; FREITAS, C. S.; RIECK, L.; MARQUES, M. C.A. Gastroprotective effects of a crude extract of *Baccharis illinita* DC in rats. *Pharmacol. Res.* v. 47, p. 93-98, 2003.
- BETONI, J. E. C.; MANTOVANI, R. P.; BARBOSA, L. N.; DI STASI, L. C.; FERNANDES JUNIOR, A. Synergism between plant extract and antimicrobial drugs used on *Staphylococcus aureus* diseases. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v. 101, p. 387-390, 2006.
- BONA, C. M.; BIASI, L.A.; ZANETTE, F.; NAKASHIMA, T. Estaquia de três espécies de *Baccharis*. *Ciencia Rural* v. 35, p. 223-226,2005.
- BORELLA, J.C.; FONTOURA, A. Avaliação do perfil cromatográfico e do teor de flavonoides em amostras de *Baccharis trimera* (Less.) DC. *Asteracea* (carqueja) comercializadas em Ribeirão Preto, SP, Brasil. *Ver. Brás. Farm.* v.12, p. 63-67, 2002.
- BORGO, J.; ROSA, D. P.; VARGAS, V. M. F. Mutagenicidade do extrato aquoso de *Baccharis articulata* (Lam.) Persoon no ensaio *Salmonella/Microsoma*. *Rev. Bras. Toxicol.* v. 17, p.37-43, 2004.
- CAMARGO, M. L. T. A. *Medicina popular*, 1 Ed. São Paulo: Almed, 1985, 130 p.
- COELHO, M. G.; REIS, P. A.; GAVA, V. B.; MARQUES, P. R.; GAYER, C. R.; LARANJA, G. A. T.; FELZENSWALB, I.; SABINO, K. C. C. Anti-arthritic effect and subacute toxicological evaluation of *Baccharis genistelloides* aqueous extract. *Toxicol. Lett.* v.154, p.69-80, 2004.
- CORREA, M. P. *Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas*. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura/IBDF, 1984, 707 p.
- COSTA, A. F. *Farmacognosia*, vol. I. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1994, 853 p.
- CRUZ, G. L. *Dicionário das Plantas Úteis do Brasil*. 5. Ed. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand. do Brasil, 1995, 600 p.
- DE OLIVEIRA, S. Q.; DAL-PIZZOL, F.; GOSMANN, G.;GUILAUME, D.; MOREIRA, J. C.; SCHENKEL, E. P. Antioxidant activity of *Baccharis articulata* extracts: isolation of a new compound with antioxidant activity. *Free Radic. Res.* v. 37, p.555-559, 2003.
- FERESIN, G. E.; TAPIA, A.; GIMENEZ, A.; RAVELO, A. G.; ZACHINO, S.; SORTINO, M. ; SCHMEDA-HIRSCHMANN, G. Constituents of the Argentinian medicinal plant *Baccharis grisebachii* and their antimicrobial activity. *J. Ethnopharmacol.* v. 89, p. 73-80. 2003.
- FREITAS, P. C. Fitoterapia: crescimento está na pesquisa. *Check up*, v. 20, p. 34 – 37. 2000.
- SILVA, I.; SANTANA, D. M. G. *Noções sobre o organismo humano e utilização de plantas medicinais*. Cascavel: Ed. Assoeste, 1996, 203 p.
- HAYASHI, K. I.; KANAMORI, T.; YAMAZOE, A.; YAMADA, M.; NOZAKI, H. Gaudichanolides A and B, clerodane diterpenes from *Baccharis gaudichaudiana*. *J. Nat. Prod.* v. 68, p.1121-1124, 2005.
- JANUÁRIO, A. H.; SANTOS, S. L.; MARCUSSI, S.; MAZZI, M. V.; PIETRO, R. C. L. R.; SATO, D. N.; ELLENA, J.; SAMPAIO, S. V.; FRANÇA, S. C.; SOARES, A. M. Neo-clerodane diterpenoid, a new metalloprotease snake venom inhibitor from *Baccharis trimera* (Asteraceae): anti-proteolytic and anti-hemorrhagic properties. *Chem. Biol. Interac.* v. 150, p. 243-251, 2004.
- KUMAZAWA, S.; YONEDA, M.; SHIBATA, I.; KANAEDA, J.; HAMASAKA, T.; NAKAYAMA, T. Direct evidence for the plant origin of Brazilian propolis by the observation of honeybee behavior and phytochemical analysis. *Chem. Pharm. Bull.* v. 51, p.740-742, 2003.

- LEITÃO, D. P. S.; DA SILVA FILHO, A. A.; POLIZELLO, A. C.; BASTOS, J. K.; SPADARO, A. C. C. Comparative evaluation of in-vitro effects of Brazilian green propolis and *Baccharis dracunculifolia* extracts on cariogenic factors of *Streptococcus mutans*. *Biol. Pharm. Bull.* v.27, p.1834-1839, 2004.
- LONNI, A. A. S. G.; SILVA, L. M. C.; FERREIRA, D. T. Numerical taxonomy characterization of *Baccharis* genus species by ultraviolet-visible spectrophotometry. *Anal. Sci.* v.21, p.235-239, 2005.
- LUIZE, P.S.; TIUMAN, T. S.; MORELLO, L. G.; MAZA, P. K.; UEDA-NAKAMURA, T.; DIAS-FILHO, B. P. Efeito de extratos de plantas medicinais no crescimento de *Leishmania (L.) amazonensis* e *Trypanosoma cruzi*. *Rev. Bras. Cienc. Farm.* v. 41, p. 85-94, 2005.
- MARCHESE, J. A.; BROETTO, F.; MING, L.C.; GOTO, R.; STEFANINI, M.B.; GALINA, A.; TEDESCO, A.C.; CONTE, C.; MINIUK, C.M.; SCHURT, D.A.; SANGALETTI, E.; SILVA, G.O.; GOMES, G.; BERTAGNOLLI, J.A.; RANCHESCHI, L.; COSSA, M.L.; MORAES, M.R.D.; LIMA, P.M.; LIRA, R.; COSTA, S. Perfil dos consumidores de plantas medicinais e condimentares do município de Pato Branco (PR). *Hortic. Bras.*, v. 22, n. 2, 2004.
- MARTINS, E. R., CASTRO, D. M. de, CASTELLANI, D. C., DIAS, J. E. *Plantas medicinais*. 1. Ed. Viçosa: UFV, 1995, 220p.
- MENDES, F. R. *Avaliação farmacológica da carqueja (Baccharis trimera) e do cipó-caboclo (Davilla rugosa), duas plantas brasileiras utilizadas popularmente como tônicas, em teste para ação adaptógena*. 2005. 173 p. Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, São Paulo.
- MOREIRA, F. P. M.; COUTINHO, V.; MONTANHER, A. B. P.; CARO, M. S. B.; BRIGHENTE, I. M. C.; PIZZOLATI, M. G. MONACHE, F. D. Flavonóides e triterpenos de *Baccharis pseudotenuifolia*: bioatividade sobre *Artemia salina*. *Quím. Nova* v. 26, p.309-311, 2003.
- NAGATANI, Y.; WARASHINA, T.; NORO, T. Studies on the constituents from the aerial part of *Baccharis dracunculifolia* DC. II. *Chem. Pharm. Bull.* v. 50, p. 583-589, 2002.
- OLIVEIRA, A. C.; ENDRINGER, D. C.; AMORIM, L. A. S.; BRANDÃO, M. G. L.; COELHO, M. M. Effect of the extracts and fractions of *Baccharis trimera* and *Syzygium cumini* on glycaemia of diabetic and non-diabetic mice. *J. Ethnopharmacol.* v.102, p.465-469, 2005.
- PARK, Y. K.; PAREDES-GUZMAN, J. F.; AGUIAR, C. L.; ALENCAR, S. M.; FUJIWARA, F. Y. Chemical constituents in *Baccharis dracunculifolia* as the main botanical origin of southeastern Brazilian propolis. *J. Agric. Food. Chem.* v. 52, p.1100-1103, 2004.
- PARK, Y. K.; FUKUDA, I.; ASHIDA, H.; NISHIUMI, S.; YOSHIDA, K.; DAUGHESCH, A.; SATO, H. H.; PASTORE, G. M. Suppressive effects of ethanolic extracts from propolis and its main botanical origin on dioxin toxicity. *J. Agric. Food. Chem.* v.53, p. :10306-10309, 2005.
- RISSI, D.R.; RECH, R. R.; FIGHERA, R. A.; CAGNINI, D. Q.; KOMMERS, G. D.; BARROS, C. S. L. Intoxicação espontânea por *Baccharis coridifolia* em bovinos. *Pesq. Vet. Bras.* v. 25, p.111-114, 2005.
- ROZZA, D.B.; RAYMUNDO, D.L.; CORRÊA, A.M.R.; LEAL, J.; SEITZ, A.L.; DRIEMEIER, D.; COLODEL, E.M. Intoxicação espontânea por *Baccharis coridifolia* (Compositae) em ovinos. *Pesq. Vet. Bras.* v. 26, p. 21-25, 2006.
- SAAD, J.R.; DAVICINO, J. G.; GIORDANO, O. S. A diterpene and flavonoids of *Baccharis flabellata*. *Phytochemistry*, v. 27, p.1884 – 1887, 1988.
- SANCHEZ, P.S. Screening of South American plants against human immunodeficiency virus: preliminary fractionation of aqueous extract from *Baccharis trinervis*. *Biol Pharm Bull.* v.25, p.1147-1150. 2002.
- SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P. R. *Farmacognosia – da planta ao medicamento*. Florianópolis: UFSC, 1999, 821 p.
- SIMÕES-PIRES, C. A.; QUEIROZ, E. F.; HENRIQUES, A. T.; HOSTETTMANN, K. Isolation and on-line identification of antioxidant compounds from three *Baccharis* species by HPLC-UV-MS/MS with post-column derivatisation. *Phytochem. Anal.* v.16, p.307-314, 2005.
- SOICKE, H. Characterization of flavonoids from *Baccharis trimera* and their antihepatotoxic properties. *J. Méd. Plant. Res.* v.1, p. 37-39, 1986.
- SOUZA, M. P.; MATOS, M. E. *Constituintes químicos ativos de plantas medicinais brasileiras*. 1. Ed. Fortaleza: E.U.F.C. 1991, 416 p.
- TAPIA, A.; RODRIGUEZ, J.; THEODULOZ, C.; LOPEZ, S.; FERESIN, G. E.; SCHMEDA-HIRSCHMANN, G. Free radical scavengers and antioxidants from *Baccharis grisebachii*. *J. Ethnopharmacol.* v. 95, p. 155-161, 2004.
- TOLEDO, A. C. O.; HIRATA, L.L.; BUFFON, M. C. M.; MIGUEL, M. D.; MIGUEL, O.G. Fitoterápicos: uma abordagem farmacotécnica. *Rev. Lecta* v.21, p.7-13, 2003.
- TORRES, M. C. L.; SOARES, N. F. F.; MAIA, J. F. Parâmetros cinéticos da Glutathione S-Transferase e sua ativação por extratos de vegetais. *Ciênc. Tecnol. Aliment.*, v. 24, p. 243-248, 2004.
- TUROLLA, M. S. R.; NASCIMENTO, E. S. Informações toxicológicas de alguns fitoterápicos utilizados no Brasil. *Rev. Bras. Cienc. Farm.* v. 42, p.289-306, 2006.
- VARASCHIN, M. S.; BARROS, C. L. S.; JARVIS, B. B. Intoxicação experimental por *Baccharis coridifolia* (Compositae) em bovinos. *Pesq. Vet. Brás.* v.18, p.65-68, 1998.
- VARASCHIN, M. S.; ALESSI, A. C. Poisoning of mice by *Baccharis coridifolia*: an experimental model. *Vet. Hum. Toxicol.* v.45, p. 42-44, 2003.
- VARGAS, R. M. F.; CASSEL, E.; GOMES, G. M. F.; LONGHI, L. G. S.; ATTI-SERAFINI, L.; ATTI-SANTOS, A. C. Supercritical extraction of carqueja essential oil: experiments and modeling. *Braz. J. Chem. Eng.* v. 23, p. 375-382, 2006.
- VERDI, L. G.; Gênero *Baccharis* (Asteraceae): aspectos químicos, econômicos e biológicos. *Química Nova*, v. 28, p. 85-94 2005.

# GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS BIOLÓGICOS EM INSTITUIÇÕES DE PESQUISA CIENTÍFICA. UM ESTUDO DE CASO

MARCELO HENRIQUE OTENIO<sup>1</sup>  
ANDRÉIA DE OLIVEIRA DOS SANTOS<sup>2</sup>  
MARTA FONSECA MARTINS GUIMARÃES<sup>3</sup>  
CRISTIANE CORSINI MEDEIROS OTENIO<sup>4</sup>  
CECÍLIA PINTO NOGUEIRA<sup>5</sup>

1. Farmacêutico-Bioquímico, Pesquisador da Embrapa Gado de Leite de Juiz de Fora – MG na Área de Análise de Água, Efluentes, Reuso e Análise de Resíduos.
2. Graduanda em Ciências Biológicas, Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora – CES-JF, MG.
3. Bióloga, Pesquisadora da Embrapa Gado de Leite de Juiz de Fora – MG na Área de Biologia Molecular.
4. Cirurgiã-Dentista.
5. Farmacêutica-Bioquímica, Analista da Embrapa Gado de Leite de Juiz de Fora, MG na Área de Análise de Alimentos.

Autor responsável: M. H. Otenio.  
E-mail: otenio@cnpqgl.embrapa.br

## INTRODUÇÃO

Os resíduos gerados em atividades de pesquisa e análises de rotinas são quase sempre negligenciados, quer seja pela característica de pequeno volume, quer seja pela inconstância de geração. Embora condenada pelos próprios pesquisadores, a conduta de destinar os resíduos biológicos laboratoriais em lixo comum é prática rotineira em muitas instituições no país e a sua segregação com o correto tratamento e descarte quase sempre não é feito. Entretanto, nos últimos anos, a consciência ambiental da população e o arcabouço jurídico têm levado muitas destas instituições a implantarem políticas de gestão de resíduos de laboratório.

O resíduo biológico é tratado como um resíduo que deve, antes, ser gerenciado e estar inserido num contexto de classificação, segregação e adequado direcionamento. Todo resíduo gerado pelos laboratórios de pesquisa com animais, plantas ou microrganismos é passível de conter ou de diretamente ser resíduo biológico. Não somente hospitais ou clínicas são geradores de resíduos biológicos, instituições com outras atividades são consideradas geradoras.

A gestão ambiental como processo vem decorrente de ações e atitudes em diversas esferas no cotidiano das pessoas e dos “gestores do processo” envolvidos. O ponto chave do sucesso de ações baseia-se no envolvimento e participação efetiva daqueles que querem e

buscam uma melhor qualidade de vida. Um processo formativo é ponto de partida para ações de gestão ambiental e gerenciamento de resíduos biológicos. Toda tomada de decisão é consequência de uma mudança advinda da esfera educacional, o indivíduo para incorporar uma atitude em prol do meio ambiente deve primeiro ser educado e depois ser estimulado a praticar esta atitude (SATO, 2002).

A questão de gerenciamento de resíduos implica primeiramente em uma mudança de comportamento por parte da comunidade científica e da sociedade como um todo, no sentido que esta entenda a importância desta prática. No contexto de enquadramento regional, a Embrapa Gado de Leite – considerada aqui como parâmetro – localiza-se, no Município de Juiz de Fora, onde o Conselho Municipal de Meio ambiente (Comde-ma), em sua Deliberação Nº 22/2005, em consideração às resoluções Nº 358/2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), Nº 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e a Lei Municipal Nº 9896/2000 dispõe sobre normas específicas para o gerenciamento de resíduos biológicos gerados por instituições de pesquisa na cidade.

Neste documento é estabelecido que as instituições geradoras de resíduos biológicos na cidade deverão elaborar o Plano de Gerenciamento de Serviços de Saúde Simplificado – PGRSS, onde os geradores de resíduos do Grupo A (Subgrupo A1, A2 e A4), e/ou Gru-

po B, e/ou Grupo E, em quantidade igual ou inferior a 80 kg/ mês, devem se cadastrar e regularizar o estabelecimento.

Este cadastro deve ser feito pelo preenchimento de um formulário específico onde são tipificados, classificados e relacionados os resíduos gerados de acordo com a legislação vigente. Este Plano é definido como um conjunto de procedimentos de gestão, que deverão ser planejados e implementados, com o objetivo de minimizar a produção e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro e de forma eficiente, visando a proteção dos funcionários, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

Este trabalho propõe quantificar o resíduo gerado na Embrapa Gado de Leite e avaliar mediante a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), a opinião de Pesquisadores, Analistas e Estagiários a respeito da problemática do resíduo biológico gerado na pesquisa científica.

## MATERIAL E MÉTODOS

Em uma primeira fase do trabalho foi utilizada a metodologia do Discurso Sujeito Coletivo (LEFÈVRE E LEFÈVRE, 2005), que consiste numa forma qualitativa de representar o pensamento de uma coletividade num só discurso-síntese. São conteúdos discursivos de sentido semelhante emitidos por pessoas distintas que visa tornar mais clara uma dada representação social. Esta fase é essencial para caracterizar a necessidade intrínseca dos atores envolvidos.

Participaram deste levantamento 33 pessoas, escolhidas aleatoriamente das unidades geradoras de resíduo (laboratórios) da Embrapa Gado de Leite; o roteiro de entrevista foi aplicado às categorias Pesquisador responsável pelo Laboratório, Analista ou técnico do laboratório e estagiário (três pessoas por unidade geradora); ainda foi abordada uma pessoa responsável pela limpeza geral, responsável pelo recolhimento e transporte dos resíduos gerados dentro da unidade.

Foram realizadas entrevistas individuais, gravadas e posteriormente transcritas e trabalhadas utilizando o software Qualiquantisoft® (LEFÈVRE & LEFÈVRE, 2008), que possibilita a elaboração dos Discursos Síntese em primeira pessoa pela técnica do Discurso do Sujeito Coletivo.

A segunda fase do trabalho constou de um levantamento da geração, segregação e destino final do resí-

duo biológico, utilizado em cada unidade geradora (laboratórios de pesquisa e prestação de serviços) da Embrapa Gado de Leite. Foram entregues aos responsáveis pelos laboratórios um formulário para o levantamento do tipo e quantidade de resíduo gerado em cada laboratório. Após a coleta dos dados, estes foram tabulados utilizando o programa de planilhas e gráficos BrOffice.org 2.1-Calc, para avaliar a frequência do aparecimento de dada resposta.

Neste contexto todos os resultados obtidos nas primeira e segunda fase subsidiarão as abordagens, caracterizando os geradores (Laboratórios de pesquisa e prestação de serviços) e propondo o Plano de Gerenciamento de Resíduos Biológicos para a Instituição de Pesquisa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da primeira fase da pesquisa denotam as representações dos resíduos biológicos para os entrevistados, quando foram perguntados: “Em sua opinião, o que é resíduo biológico?”

As representações dos resíduos biológicos para os entrevistados perguntados sobre qual seria a opinião do que é resíduo biológico, variou em torno de sete idéias centrais, sendo classificado como um material que pode ser descartado para a maioria (Tabela 1).

**Tabela 1.** Distribuição das Idéias Centrais referente à questão “Na sua opinião o que é resíduo biológico?” colhidas nos depoimentos dos entrevistados, na Embrapa Gado de Leite em 2007.

Idéia Central	N	%
A – Material que pode ser descartado	13	42
B – Substâncias biológicas contaminadas	11	35
C – Agentes biológicos	5	16
D – Resíduos de origem animal ou vegetal	5	16
E – Não respondeu	1	3
F – Não sabe	2	6
<b>Total das Idéias Centrais</b>	<b>37</b>	<b>119</b>

\*N corresponde ao número de sujeitos que contribuíram para a composição do DSC, sendo que os sujeitos podem ter contribuído com mais de uma Idéia Central.

Este perfil de resposta, separado por idéias centrais (idéias de sentidos semelhantes) que se repetiram

nas respostas gravadas, gerou discursos. Foram escolhidos três discursos, sendo estes os mais representativos para subsidiar a discussão como mostrados a seguir.

1º Discurso gerado a partir da Idéia Central (IC) A:  
*Material que pode ser descartado*

*“Tudo aquilo que já foi utilizado e talvez não tenha mais um aproveitamento que deve ser descartado dando um destino apropriado ou não, para não atingir o meio ambiente. Qualquer subproduto de processamento do organismo vivo, que tem origem biológica, não química, como células, tecidos ou qualquer coisa que é subtraído ou excluído de um material utilizado em atividades fins dos laboratórios, no caso microrganismo, bactéria, fungo, levedura e protozoário ou até mesmo água contaminada por um excedente de um reagente que está sendo utilizado ou um produto originário de uma reação química que você vai descartar.”*

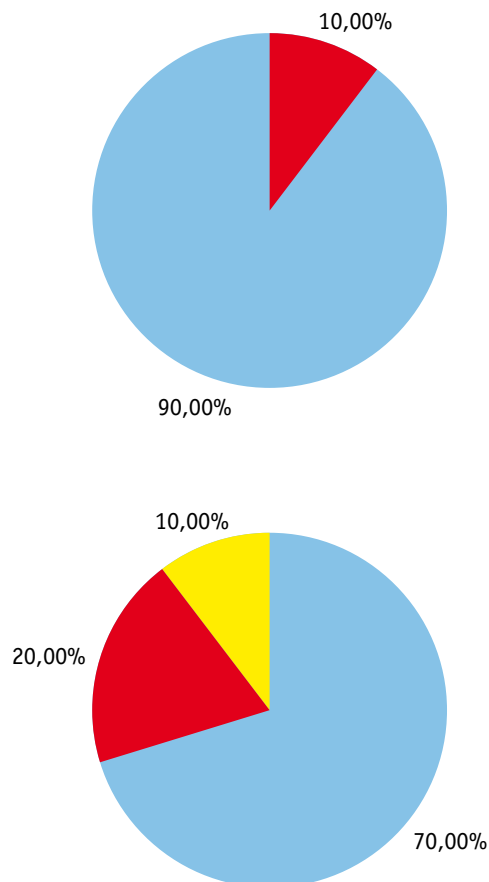
2º Discurso gerado a partir da Idéia Central (IC) B:  
*Substâncias biológicas contaminadas*

*“É toda substância que tenha origem biológica e qualquer resto biológico de laboratório que possa ter uma contaminação causada por microrganismos, podendo ser um resíduo animal ou vegetal, ou ainda algum tipo de lixo tóxico. É todo subproduto de uma atividade humana ou de algum experimento, oriundo de processamento de uma análise de pesquisa ou prestação de serviço que envolve organismos vivos, que seja alguma coisa orgânica e que pode conter agentes patogênicos, bactérias, vírus e protozoários que possam de alguma maneira ter conseqüências para a vida, infectar outros tipos de pessoas ou animais e causar prejuízo ao ambiente.”*

3º Discurso gerado a partir da Idéia Central (IC) F:  
*Não sabe*

*“Não sei exatamente o que é. O conceito eu não sei explicar.”*

Estes discursos denotam certa dificuldade em exatidão e na postura dos entrevistados quanto ao que é exatamente resíduo biológico, ficando evidente a necessidade de um treinamento específico sobre resíduos biológicos com os atores da pesquisa e demais agentes que participam das atividades dos laboratórios.



**Figura 1.** Distribuição dos dados do levantamento quantitativo referentes ao descarte e acondicionamento dos resíduos biológicos gerados na Embrapa Gado de Leite em 2007. A – Resíduos gerados pelas unidades laboratoriais descartado em lixo comum: resíduos biológicos em azul e resíduos comum em vermelho. B – Acondicionamento dos resíduos biológicos gerados: resíduos que recebem um acondicionamento específico (azul); acondicionados em recipiente rígido com tampa (vermelho) e em saco branco leitoso (amarelo).

A diversidade de Laboratórios da Embrapa Gado de Leite, leva também à diversidade de resíduos gerados por cada Unidade. A Embrapa Gado de Leite gera, conforme classificação e determinação vigente, resíduos que são destacados da resolução CONAMA (CONAMA, 2005) classificados como Resíduos do Grupo A (Subgrupo A1, A2 e A4), e/ou Grupo B, e/ou Grupo E. A Tabela 2 informa a média de resíduo gerado por laboratório, destaca-se que devem ser descartados em saco branco leitoso e aqueles que devem ser descartados em caixa rígida para perfurocortante, sendo este produzido em menor quantidade semanal que os resíduos do grupo A e B.

**Tabela 2.** Quantidade de resíduo biológico gerado por semana nas Unidades laboratoriais da Embrapa Gado de Leite, referente a média do período de dezembro a fevereiro de 2008.

Laboratório	Quantidade Kg/semana		
	Grupo A (A1 e A4) e B – Saco branco leitoso	Grupo E – Caixa de perfurocortante	Total gerado
Parasitologia	8,78	0,14	8,92
Genética Vegetal	0,00	0,00	0
Reprodução Animal	1,36	0,46	1,82
Microbiologia do Rúmen	0,53	0,58	1,11
Genética Molecular	0,40	0,00	0,4
Qualidade do Leite	4,06	0,06	4,12
Microbiologia do Leite	2,70	0,02	2,72
Entomologia	0,02	0,00	0,02
Biotech. e Fisiol. Vegetal	0,00	0,00	0
Análise de Alimentos	0,00	0,70	0,7
<b>Total (Embrapa Gado de Leite) Kg/semana</b>	<b>17,85</b>	<b>1,96</b>	<b>19,81</b>

A Tabela 3 mostra os diversos resíduos gerados semanalmente e mensalmente pela Embrapa Gado de Leite, assim como sua classificação e quantificação, sendo o resíduo do tipo A4 gerado em maior quantidade.

**Tabela 3.** Classificação dos resíduos gerados conforme resolução CONAMA nº 358 e quantidade total gerada na Embrapa Gado de Leite referente a média do período de dezembro a fevereiro de 2008.

Tipo de Resíduo	Classificação	Total Kg/ semana	Total Kg/ mês
Culturas e estoque de microrganismos	A1	3,0	12,0
Meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência inoculação ou mistura de culturas.	A1	1,62	6,49
Resíduos de laboratórios de manipulação genética.	A1	1,0	4,0
Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais com suspeita ou certeza de contaminação biológica com agentes classe de risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido.	A1	0	0
Sobras de amostra de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.	A1	0,5	2,0
Carcaças ou peças anatômicas, vísceras e outros resíduos de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas formações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.	A2	0	0
Produtos de fecundação sem sinais vitais com peso menor que 500 g ou estatura menor que 25cm, que não tenham valor científico ou legal.	A3	0	0

Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes, contendo fezes urina e secreções provenientes de amostras que não tenham e nem sejam suspeitas de conter agentes classe de risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante, ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príon.	A4	2,5	10,0
Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos, provenientes de animais não submetidos a processo de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações (cama).	A4	5,0	20,
Órgãos tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes, ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príon.	A5	0	0
Resíduos de saneantes, desinfetantes e desinfestantes.	B	0	0
Resíduos contendo metais pesados reagentes para laboratório inclusive os recipientes contaminados por estes.	B	0	0
Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, micropipetas (ponteiras), lâminas e laminulas, espatulas, e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.	E	1,89	7,56
Maravalha e vegetais sem tratamento.	D	0	0
Filtros de sistema de ar condicionado, fluxo laminar e membranas filtrantes.	A4	0,3	1,2
Resíduos gerados de processo (gaze, algodão, papel e etc).	A4	3,9	15,6
Produtos hormonais e produtos antimicrobianos e outras drogas.	A1	0,1	0,4
<b>TOTAL</b>		<b>19,82</b>	<b>79,25</b>

Quando se relaciona os resultados qualitativos sobre o conhecimento do resíduo gerado com os dados quantitativos do destino e do tipo de acondicionamento, fica clara a necessidade de uma tomada de decisão dentro de cada unidade geradora a respeito de como proceder dentro das normas de Boas Práticas de Laboratório.

A partir destes resultados, foi elaborado o Procedimento Operacional Padrão (POP) de cada unidade geradora (laboratório) da Embrapa Gado de Leite, bem como um POP geral onde consta a conduta para o gerenciamento dos resíduos gerados, desde a sua segregação até o destino final para coleta realizada pela firma especializada municipal.

A Embrapa Gado de Leite cadastrar-se-á e regularizará o estabelecimento, pois se enquadra com uma Unidade Geradora de Resíduos do Grupo A (Subgrupo A1, A2 e A4), e/ou Grupo B, e/ou Grupo E, em quantidade igual ou inferior a 80 kg/ mês de acordo com o Conselho Municipal de Meio ambiente (Comdema, 2006), em consideração à resolução N° 358/2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama).

É meta final atendendo ao objetivo do projeto, treinar a equipe própria da Embrapa Gado de Leite (pesquisadores, analistas e estagiários), e pesquisadores de outras instituições de pesquisa, em Boas Práticas de Laboratório (BPL) para Gestão de Resíduos Biológicos gerados em processo de pesquisa científica, utilizando das características levantadas neste trabalho como base para estruturação de uma rede de pesquisa em Gerenciamento de Resíduos Biológicos de Laboratórios.

## CONCLUSÕES

Os atores desta pesquisa como inseridos num contexto atual expressam que o resíduo biológico está relacionado à questão de saúde, ambiente e sociedade.

A implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Biológicos (PGRB) é imprescindível ao desenvolvimento das Instituições de Pesquisa no âmbito da adequação e modernização das práticas envolvidas.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Biológicos (PGRB) deve ser elaborado com base nas característi-

cas e volume dos resíduos de serviços de saúde gerados, estabelecendo as diretrizes de manejo desses resíduos, incluindo as medidas de: segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento intermediário, armazenamento temporário, tratamento, armazenamento externo, coleta e transporte externo e destinação final.

A realização de treinamento e capacitação da equipe geradora e manipuladora da Embrapa Gado de Leite contribuirá na melhoria do Processo de Gerenciamento de Resíduos Biológicos.

## AGRADECIMENTOS

---

O desenvolvimento desse trabalho contou com o apoio da Fundação de Apoio a Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. ANVISA RDC Nº 306, de 07 de Dezembro de 2004 – Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da União, Poder Executivo, de 10 de Dezembro de 2004. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=13554&word=#>>. Acesso em: 07 ago. 2007.
2. BELLIA, V. Curso de gestão ambiental. Departamento de Geoquímica Ambiental, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 1991, apostilado.
3. COMDEMA Nº 22/2005 – Dispõe sobre normas específicas para o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde Simplificado – PGRSS. Juiz de Fora, 25 de Dezembro de 2005.
4. COMDEMA Nº 27/2006 – Dispõe sobre normas específicas para o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde Simplificado – PGRSS. Juiz de Fora, 07 de Dezembro de 2006.
5. CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente – Ministério do Meio Ambiente) Nº 358 – Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, 29 de Abril de 2005. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf>. Acesso em: 07 ago. 2007.
6. JUIZ DE FORA. Lei nº 9896, de 16 de novembro de 2000. Dispõe sobre o código ambiental municipal de Juiz de Fora. <<http://jflgis.pjf.mg.gov.br>>. Acesso em: 08 ago. 2007.
7. LEFÈVRE, F., LEFÈVRE, A. M. C. O discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos). Caxias do Sul: Editora EDUSC; 2005, 256p.
8. LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C. O que é o DSC/Qualiquantisoft.
9. Disponível em: <<http://www.ipdsc.com.br/scp/showtexto.php?pag=0>> Acesso em 25 fev. 2008.
10. SATO, M. Educação ambiental. São Carlos: RiMa, 2002. 66 p.