

Elza Conceição de Oliveira Sebastião

**AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE FÁRMACOS EXCRETÁVEIS PELO
LEITE INDICADOS PARA GADO BOVINO NO ÂMBITO DAS
COOPERATIVAS DA MESORREGIÃO METROPOLITANA DE BELO
HORIZONTE EM 1995**

Dissertação apresentada à Escola de
Veterinária da Universidade Federal de
Minas Gerais, como requisito parcial à
obtenção do título de Mestre em Medicina
Veterinária.

Área: Epidemiologia

Orientador: Antônio Maria Claret Tôrres

**Belo Horizonte
UFMG - Escola de Veterinária
1997**

S443a Sebastião, Elza Conceição de Oliveira, 1971

Avaliação do consumo de fármacos excretáveis pelo leite indicados para gado bovino no âmbito das cooperativas da mesorregião metropolitana de Belo Horizonte em 1995 / Elza Conceição de Oliveira Sebastião. - Belo Horizonte : UFMG - Escola de Veterinária, 1997.

114p. : il.

Dissertação (mestrado)

1. Leite - Contaminação - Teses. 2. Resíduos de drogas em veterinária - Teses. 3. Medicamentos - Utilização - Teses. I. Título.

CDD - 637

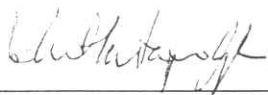
Dissertação defendida e aprovada em 26/03/1997, pela Comissão Examinadora constituída por:



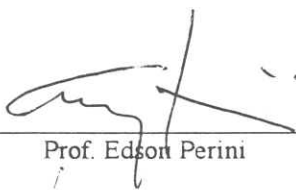
Prof. Antônio Maria Claret Tôrres
Orientador



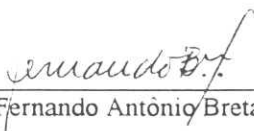
Prof. Pedro Lúcio Lithg Pereira



Prof. Roberto Eustáquio Righi



Prof. Edson Perini



Prof. Fernando Antônio Bretas Viana

Dedico este trabalho à todos os profissionais
que abraçam a causa da Saúde Pública,
e tentam melhorar nossa qualidade de vida,
tornando-a mais alegre, mais digna e
(pelo menos um pouco)
menos sofrida.

AGRADECIMENTOS

Ao Comitê Orientador, por sua amizade, incentivo e apoio na construção e reconstrução de idéias, sem o qual não teria sido possível a realização deste trabalho.

Aos professores do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, pelo apoio no decorrer do curso e entusiasmo demonstrado por nossa pesquisa.

À OCEMG, pelo apoio e cooperação fundamentais.

Aos trabalhadores das cooperativas pesquisadas, de Presidentes à balconistas, pela colaboração e acolhedora recepção na coleta de dados.

À Cooperativa que não permitiu a realização da pesquisa, por me ensinar que um NÃO não é limite.

Aos laboratórios produtores de medicamentos veterinários, pelo fornecimentos de informações .

Ao amigo Santa Rosa.

À Luiz Guilherme de Oliveira Procópio - meu porto seguro - pelo amor, carinho e paciência nas horas de ansiedade, angústia e desespero. Aquele que tanto me estimulou nas horas difíceis e juntamente comigo celebrou alegrias.

À Deus, por iluminar meu caminho e minha mente, dando-me perseverança para concluir este trabalho.

Medicamento é um produto químico ou biológico, mais informação
(Alonso, 1990)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	23
2. REVISÃO DE LITERATURA	27
3. METODOLOGIA	30
3.1 - Área estudada	30
3.2 - Obtenção dos dados	32
3.3 - Quantificação e caracterização do consumo	32
4. RESULTADOS	36
4.1 - Classificações	36
4.2 - Resultados globais	38
4.3 - Níveis de risco <i>versus</i> valor terapêutico intrínseco	39
4.4 - Número de princípios ativos <i>versus</i> valor terapêutico intrínseco	40
4.5 - Classes terapêuticas <i>versus</i> valor terapêutico intrínseco	40
4.6 - Classes terapêuticas <i>versus</i> níveis de risco	41
4.7 - Classes terapêuticas <i>versus</i> número de princípios ativos	42
4.8 - Valores econômicos	42
4.9 - Fatores determinantes do consumo - resultados das entrevistas	45
4.9.1 - Oferta de medicamentos	45
4.9.2 - O papel do médico veterinário	46
4.9.3 - Informações sobre medicamentos	48
4.9.4 - Auto-indicação e "empurroterapia"	50
5. DISCUSSÕES E CONCLUSÕES	53
5.1 - Classificações farmacoterapêuticas	53
5.2 - Classificações dos níveis de riscos	54
5.3 - Fatores determinantes	57
6. ILUSTRAÇÕES	61
6.1 - Figuras	61
6.2 - Tabelas	77
6.3 - Anexos	95
7. SUMMARY	101
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1 - Minas Gerais e a localização geográfica da mesorregião metropolitana de Belo Horizonte.....61
- FIGURA 2 - Mesorregião metropolitana de Belo Horizonte e localização geográfica das cidades-alvo da pesquisa possuidoras de cooperativas agropecuárias.....63
- FIGURA 3 - Distribuição da produtividade leiteira anual segundo mesorregiões de Minas Gerais em 1993.....65
- FIGURA 4 - Distribuição das especialidades em número de princípios ativos componentes.....67
- FIGURA 5 - Frequência dos grupos segundo classificação terapêutica ATC.....67
- FIGURA 6 - Frequências das especialidades segundo classificação de seus valores terapêuticos intrínsecos.....69
- FIGURA 7 - Distribuição das especialidades em níveis de risco.....69
- FIGURA 8 - Distribuição dos níveis de risco das especialidades segundo valor terapêutico intrínseco.....71
- FIGURA 9 - Distribuição do número de princípios ativos componentes das especialidades segundo seus valores terapêuticos intrínsecos.....71
- FIGURA 10 - Distribuição das classes terapêuticas ATC das especialidades de acordo com seus níveis de risco.....73
- FIGURA 11 - Gastos em R\$ com os medicamentos veterinários pesquisados no ano de 1995, segundo classificação em número de princípios ativos componentes das especialidades. Preços-base junho de 1996, segundo CCPR - Itambé.....75
- FIGURA 12 - Distribuição dos gastos com as especialidades pesquisadas segundo seus valores terapêuticos intrínsecos.....75

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Medicamentos de indicação veterinária potencialmente excretáveis pelo leite bovino (classificados terapeuticamente), segundo a International Dairy Federation (1991).....	77
TABELA 2 - Outros fármacos utilizados na terapêutica veterinária bovina que podem ser encontrados no leite, independentes de suas concentrações (revisão de literatura).....	78
TABELA 3 - Distribuição do efetivo do rebanho de vacas ordenhadas, produção e produtividade leiteiras anuais, segundo mesorregiões de Minas Gerais em 1993.....	79
TABELA 4 - Distribuição dos municípios da mesorregião metropolitana de Belo Horizonte possuidores de cooperativas filiadas à OCEMG, suas produtividades leiteiras anuais, efetivos de vacas ordenhadas, produções leiteiras anuais e efetivo do rebanho bovino, em 1993.....	80
TABELA 5 - Medicamentos pesquisados segundo seus valores de vendas em número de frascos e sua ordem na lista e suas classificações em número de princípios ativos, farmacoterapêutica, valores terapêuticos e riscos.....	81
TABELA 6 - Frequência dos grupos farmacológicos e fármacos nas 50 especialidades farmacêuticas pesquisadas.....	83
TABELA 7 - Frequência dos níveis de risco das especialidades segundo seus valores terapêuticos intrínsecos.....	84
TABELA 8 - Distribuição do número de princípios ativos componentes das especialidades segundo seu valor terapêutico intrínseco.....	84
TABELA 9 - Distribuição das classes ATC segundo os valores terapêuticos.....	85
TABELA 10 - Frequências das classes terapêuticas ATC segundo princípios ativos componentes.....	85
TABELA 11 - Medicamentos pesquisados segundo número de frascos vendidos, preço unitário e preço total dos produtos vendidos no ano de 1995, segundo grupo farmacológico terapêutico.....	86

TABELA 12 - Gastos por classes terapêuticas ATC. Preços base junho de 1996, segundo CCPR - Itambé.....	88
TABELA 13 - Frequência das combinações a doses fixas e monofármacos do grupo de antinfeciosos para uso sistêmico segundo faixa de preço dos produtos unitários. Preços base junho de 1996, segundo CCPR - Itambé.....	88
TABELA 14 - Frequência das combinações a doses fixas e monofármacos do grupo de antinfeciosos para uso ginecológico segundo faixa de preço dos produtos unitários. Preços base junho de 1996, segundo CCPR - Itambé.....	88
TABELA 15 - Frequência das CDF e monofármacos segundo a faixa de preço dos produtos ectoparasiticidas pesquisados. Preços base junho de 1996, segundo CCPR - Itambé.....	88
TABELA 16 - Distribuição das especialidades segundo faixa de preços e número de princípios ativos. Preços base junho de 1996, segundo CCPR - Itambé.....	89
TABELA 17 - Gastos por grupos de valores terapêuticos. Preços base junho de 1996, segundo CCPR - Itambé.....	90
TABELA 18 - Critérios dos responsáveis pelos estabelecimentos para aquisição de medicamentos.....	90
TABELA 19 - O que avaliam os responsáveis pelos estabelecimentos através dos mapas de consumo.....	90
TABELA 20 - Quem avalia o mapa de consumo de medicamentos.....	90
TABELA 21 - Participação do responsável-técnico na aquisição de medicamentos.....	91
TABELA 22 - Critérios dos veterinários responsáveis técnicos para a seleção e aquisição dos medicamentos ofertados aos consumidores (frequência acumulada).....	91
TABELA 23 - Critérios dos veterinários responsáveis-técnicos para seleção e aquisição dos medicamentos ofertados aos consumidores (frequência das respostas).....	91
TABELA 24 - Frequência da assistência dos veterinários nos estabelecimentos onde são responsáveis-técnicos (RT).....	92
TABELA 25 - Frequência de respostas dos responsáveis-técnicos pelas cooperativas pesquisadas quanto ao treinamento de balconistas dispensadores de medicamentos veterinários.....	92

TABELA 26 - Fontes de Informações recorridas por balconistas e veterinários.	92
TABELA 27 - Tipos de propagandas de medicamentos recebidas e/ou feitas pelo estabelecimento.	93
TABELA 28 - Treinamento recebido para a prática de dispensação medicamentosa, segundo balconistas.	93
TABELA 29 - Frequência de indicações de medicamentos pelo balconista.	93
TABELA 30 - Frequência da orientação aos consumidores por balconistas sobre medicamentos.	93
TABELA 31 - Tipos de informações fornecidas por balconistas aos compradores de medicamentos.	94
TABELA 32 - Critérios citados pelos balconistas que os levam a indicar medicamentos.	94

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A - Dosagens de alguns fármacos para uso veterinário em bovinos adultos (peso médio = 450kg = 1 unidade animal)	95
ANEXO B - Roteiro utilizado nas entrevistas para avaliação dos fatores determinantes do consumo de medicamentos veterinários.	97

RESUMO

Os 50 medicamentos veterinários mais vendidos, indicados para gado bovino e que continham pelo menos um fármaco excretável pelo leite, foram quantificados, no âmbito das cooperativas da mesorregião metropolitana de Belo Horizonte no ano de 1995, em termos de unidades vendidas e classificados segundo sistema anatomico-terapêutico-químico (ATC), número de princípios ativos constituintes, valor terapêutico intrínseco e níveis de risco de produção de reações adversas. O perfil do consumo de medicamentos na área estudada mostrou-se não racional. Houve tendência a se administrar medicamentos combinados a doses fixas (54%), com valores terapêuticos não-elevados (62%), considerados ineficazes, desnecessários e de relação benefício/risco desfavorável. O desperdício de recursos financeiros, com medicamentos questionáveis foi considerável, correspondendo a R\$918.357,63. Os grupos farmacoterapêuticos mais vendidos foram os antinfeciosos para uso sistêmico ou ginecológico (66%) e ectoparasiticidas (20%). Há um forte indicativo de que os fatores determinantes deste consumo descrito são a pressão da indústria farmacêutica, na forma de propagandas, que induzem a utilização de medicamentos sem a correspondente orientação do médico veterinário, as indicações de balconistas, à falta de informações confiáveis aos produtores rurais, e à baixa assistência veterinária aos associados das cooperativas quanto a qualidade dos medicamentos. Conclui-se que é condição *sine qua non* para um consumo racional de medicamentos a adequada e consciente participação de toda a sociedade, componente da cadeia do medicamento.

Palavras-chave: Consumo, medicamentos excretáveis pelo leite, cooperativas.

1. INTRODUÇÃO

Em veterinária, os medicamentos são utilizados terapêuticamente e subterapeuticamente para controlar o aparecimento de doenças, melhorar a eficiência das rações e promover o crescimento de animais (Agarwall, 1992). Devido a esta ampla utilização, resíduos de fármacos podem ser encontrados em todos os tipos de alimentos de origem animal (Brady & Katz, 1992). Esta presença é observada em razão dos processos metabólicos naturais do organismo animal e sua detecção nos produtos pode ser em decorrência de pelo menos um dos quatro fatores seguintes- não observação do período de carência do produto, uso ilegal e irregular de fármacos (em termos de idade, espécie, sexo do animal, concentração utilizada e outros.), contaminação e suplementação incorreta nos alimentos (Carson et al., 1992).

A importância destes resíduos nos produtos de origem animal, segundo o Comitê de Expertos em Aditivos Alimentares da FAO/OMS (1989), depende da medida em que estes são absorvidos ao serem consumidos nos alimentos pela população. E, quando não existem dados fidedignos sobre sua inocuidade, supõem que todo resíduo estaria biodisponível e possuiria potência igual a de seu componente mais tóxico.

É lícito supor que o consumo elevado de fármacos poderia ser indicador da possível presença de seus resíduos no leite, seja por qualquer um dos fatores já mencionados. Desta forma, poderiam estes fármacos (ou seus resíduos) se tornarem determinantes de riscos para as populações consumidoras de leite. De qualquer maneira, já é sabido que muitos efeitos da ingestão de produtos de origem animal com resíduos de fármacos estão relacionados com a concentração desse resíduo. Todavia, existem alguns efeitos dose-independentes, de natureza alérgica e de intolerância (Domecq et al., 1991). Todos eles podem constituir-se em riscos potenciais para a saúde dos consumidores (Agarwall, 1992) pois estes efeitos dose-independentes poderiam ocorrer em situações de elevado, adequado ou mesmo baixo consumo dos medicamentos.

A caracterização do consumo de especialidades farmacêuticas, usando metodologia específica de *Estudos de Utilização de Medicamentos* (EUM) engloba aspectos farmacológicos, epidemiológicos e sociais, onde é influenciada por, e por sua vez influencia, uma ampla gama de fatores.

A máxima concentração de resíduos (MCR) em um produto alimentício de origem animal, após utilização de um medicamento, está diretamente relacionada com o uso desse alimento após o tratamento farmacológico. A ingestão diária admissível (IDA), que é "a quantidade de um resíduo que se considera isenta de perigo toxicológico para a saúde humana", é dependente da MCR e estará fora dos limites aceitáveis se o período de abstenção não for respeitado (FAO/OMS, 1989). Através de uma revisão feita pela instituição americana Food and Drug Administration (FDA), observou-se que o não cumprimento do período de abstenção é a causa primária da ocorrência de resíduos ilegais nos alimentos, constituindo 61% do total das causas das violações (Guest & Paige, 1991).

Um fator importante para se estimar este potencial de risco toxicológico seria o conhecimento da quantidade consumida dos alimentos de origem animal. Já que também há poucos dados fidedignos sobre resíduos de medicamentos em produtos de origem animal após seu beneficiamento industrial, outros fatores são também observados na consideração do consumo dos alimentos, como origem étnica da população, religião, clima (FAO/OMS, 1989).

O leite de vaca tem sido amplamente estudado em relação à presença de fármacos, principalmente antibacterianos. O motivo do interesse pelo leite advém do fato de que este produto é considerado um ótimo alimento, pela sua constituição, alto valor nutritivo, boa digestibilidade, baixo preço relativo e cujo consumo no Brasil independe de raça, sexo, idade, religião e clima.

A excreção através do leite é apenas uma das formas de eliminação de substâncias do organismo de mamíferos. Também existem a excreção renal, biliar, pulmonar, e de outras glândulas exócrinas (Hapke & Grahwit, 1987). Esta excreção depende da forma farmacêutica na qual se apresenta o produto, da concentração e via de administração, da duração da exposição ou contato, do grau de absorção da substância, do metabolismo sofrido pelo fármaco, das características físico químicas da substância, sua natureza e estabilidade. Esses fatores determinam a extensão em que o fármaco ou seus metabólitos ficarão depositados no sítio de ação ou nos tecidos e sua circulação dos sistemas linfático e sanguíneo para os órgãos, tecidos e glândula mamária. Assim, as fontes de contaminação do leite bovino, ou as formas como as substâncias podem chegar ao organismo animal (vias de administração) determinam em parte, a extensão da excreção láctea.

Para os antinfeciosos, a fonte de contaminação do leite bovino é predominantemente a administração pela via intra-mamária, sendo em suspensão aquosa, oleosa ou em solução. Os outros quartos do úbere poderiam ser contaminados pela circulação sanguínea ou por difusão do fármaco. Outras vias (como percutânea, intra-uterina, subcutânea, intramuscular e intravenosa)

de aplicação de antinfeciosos também podem potencialmente resultar em excreção de leite contaminado. A maioria dos antinfeciosos de uso rotineiro na terapêutica veterinária é detectável no leite, sendo estes limites de detecção dependentes da sensibilidade do método utilizado. O uso de testes mais sensíveis para a monitorização de resíduos de antinfeciosos no leite pode resultar em maior concentração de determinado fármaco ou resíduos neste alimento.

Os ectoparasiticidas podem contaminar o leite bovino através da administração oral, parenteral ou das formas cutâneas de aplicação- *pour-on*, banhos ou pulverização (*spray*), que podem ser também inaladas durante sua aplicação. Apesar de muitas dessas substâncias não serem consideradas sistêmicas, são absorvidas em grande extensão devido à seus metabólitos possuírem afinidade pelos tecidos gordurosos e ali serem depositados.

A contaminação do leite bovino por endoparasiticidas pode ser resultante das administrações pelas vias oral, percutânea ou parenteral.

Os anti-sépticos podem ser excretados no leite através da penetração percutânea dos componentes no caso de aplicação dérmica (uso tópico), como pulverização do úbere. Também neste caso, o limite de detecção de resíduos é dependente do método de análise, que deve ser específico e sensível para a substância a ser pesquisada.

Estudos descritivos sobre o padrão de consumo de medicamentos são importantes, segundo Guest & Paige (1991), pelo fato de que informações resultantes de uma sistemática investigação nos remetem à identificação das causas e fontes de resíduos ilegais, pré-requisito necessário para a determinação de medidas preventivas e de base para procedimentos posteriores de educação sanitária. O perfil da extensão e frequência da ocorrência de resíduos pode ser obtido pela análise descritiva dos atributos específicos dos medicamentos, padrões geográficos ou sazonais e observação e cumprimento do período de carência, seja no caso de resíduos em tecidos comestíveis ou no leite.

Decorrente dessas informações, embora fosse de muito interesse, não foi objetivo neste estudo avaliar laboratorialmente as concentrações de resíduos no leite, mas avaliar o consumo de medicamentos veterinários utilizados em gado bovino que porventura possam ser excretados pelo leite. Como não foi encontrado na bibliografia disponível qualquer estudo similar, esta pesquisa, inédita e pioneira, de caráter predominantemente descritivo, traça o perfil do consumo das 50 especialidades farmacêuticas mais vendidas no âmbito das cooperativas da mesorregião metropolitana de Belo Horizonte em 1995, indicadas para uso em gado bovino, que contenham fármacos excretáveis pelo leite. Utilizando adaptações de metodologias aplicadas em *Estudos de Utilização de Medicamentos* humanos, estas especialidades foram classificadas

farmacoterapeuticamente e seus possíveis níveis de risco estabelecidos pela literatura. Neste caso, a hipótese de trabalho pode ser expressa como a existência de riscos potenciais à saúde humana, categorizados em diferentes níveis, na utilização do leite contendo resíduos medicamentosos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

No final do século passado e início deste, as ciências biológicas, físicas e químicas sofreram um desenvolvimento muito marcante, sobretudo nas áreas da fisiologia e da patologia. A segunda grande guerra teve papel destacado no desenvolvimento tecnológico farmacêutico pois gerou enorme necessidade de medicamentos, intensificando sua pesquisa e produção para atender à demanda. O desenvolvimento da terapêutica foi seqüencial, particularmente devido às descobertas de substâncias químicas que puderam ser utilizadas como fármacos. No entanto, devido ao atrelamento deste desenvolvimento com o capitalismo, as novas descobertas no campo da terapêutica passaram a se desenvolver indiscriminadamente, permitindo uma explosão farmacológica, isto é, produção de um número extraordinário de novos medicamentos, nem sempre com comprovação de eficácia. O uso destes medicamentos foi feito inclusive como substitutivo de medidas de infra estrutura básica, como saneamento (Giovanni, 1980; Cordeiro, 1985).

Durante muito tempo os medicamentos foram utilizados observando-se apenas seus benefícios e indicações terapêuticas, não se levando em consideração o risco efetivo ou potencial de suas utilizações. Contudo, no início da década dos 60 um fato transformou a história do uso de medicamentos- *o desastre da Talidomida*. Os efeitos teratogênicos causados à prole das mães que utilizaram este fármaco, a epidemia da focomelia, fizeram com que o ângulo de visão sobre medicamentos mudasse. Passou-se então a analisar não apenas seus benefícios, mas principalmente seus riscos, iniciando-se uma busca racional do uso de medicamentos, concentrando o interesse da farmacologia fundamentalmente na seleção de fármacos (Tognoni & Laporte, 1989). Assim, naquela década, nos Estados Unidos, o Food and Drug Administration (FDA), passa a exigir nova metodologia de estudos sobre novos fármacos, a fim de determinar sua segurança e, desde então, numerosos estudos vêm sendo realizados em relação a utilização de fármacos na espécie humana (Gerez, 1993).

Esses *Estudos de Utilização de Medicamentos* abordam questões que “consideram as prioridades sanitárias e necessidades da população, sua situação epidemiológica, a disponibilidade de recursos, a necessidade de desenvolver programas de vigilância dos medicamentos utilizados para que produzam resultados plenamente consoantes com sua possibilidades, a educação daqueles que prescrevem e dos consumidores e, finalmente, o uso otimizado de recursos

financeiros” (Tognoni & Laporte, 1989). Na verdade, todos esses objetivos são representados pela expressão “uso racional de medicamentos”.

A metodologia dos estudos de utilização de medicamentos, cujo escopo é, através de estudos descritivos, saber quais deles são utilizados rotineiramente, em que quantidades e de que maneira são utilizados, passam inevitavelmente por análises qualitativas. A descrição da situação do consumo, ou seu perfil, é o primeiro procedimento a ser realizado, seguido da interpretação dos resultados e identificação dos fatores determinantes para intervenção em áreas concretas, no sentido de se estabelecer um consumo racional de medicamentos (Arnau, 1983).

A caracterização do consumo passando por aspectos qualitativos referentes aos medicamentos e considera fatores relevantes como “o estudo da proporção de combinação em doses fixas, o estudo do grupo terapêutico onde eles são classificados e a análise da qualidade farmacoterapêutica dos medicamentos consumidos” (Capellà & Laporte, 1989), além de aspectos referentes aos fatores sociais determinantes de seu consumo em uma sociedade, como a oferta de medicamentos disponíveis, estrutura e prioridades do sistema de saúde, promoção e informação sobre os mesmos e percepção individual acerca da questão do medicamento (Arnau & Laporte, 1989).

O consumo de medicamentos é influenciado por (e influencia) uma ampla gama de fatores sociais, culturais e psicológicos, os quais estão diretamente relacionados com a prescrição médica, a compreensão e cooperação do “consumidor”, promoção comercial (*marketing* farmacêutico), programas educacionais, e “auto-medicação”. Desta forma, a farmacologia, a epidemiologia e as ciências sociais se interpenetram na área de estudos de utilização de medicamentos (Ruskamp & Hemminki, 1991).

Inúmeras pesquisas têm sido feitas para descrever o consumo de medicamentos para uso humano em regiões distintas, cuja avaliação, segundo Sanches et al. (1993), “pode servir como indicador de problemas e urgências para um programa de educação permanente, com uma visão cultural alargada das necessidades, como ponto de partida para programas de informação, formação e controle”.

A influência de fatores como o desenvolvimento urbano (Laurell et al., 1977); a indicação por balconistas (Soibelman et al., 1986); morbidade (Simões, 1991); sexo e idade (Blahutova & Slezakova, 1992 e Springer et al., 1990) e custo do tratamento (Springer et al., 1992), foram relacionados aos padrões de consumo de medicamentos. Também outros fatores como o consumo por portadores de dor crônica (Coote et al., 1986), por pessoas temporariamente desempregadas (Springer et al., 1989), a influência da prática farmacêutica (Stromnes, 1991), o consumo por idosos (Osterlind & Bucht, 1991) e por idosos não institucionalizados (Barbre et al., 1992), por motoristas (Alvarez & Del Rio,

1992), por populações economicamente ativas (Vranova et al., 1992), durante a gestação (Berthier et al., 1993), entre crianças (Bêria et al., 1993) e estudantes (Oommen, 1993), têm sido estudados para verificar sua interrelação com os padrões de consumo de medicamentos.

Na Espanha, Gregori & Calvo (1991) traçaram o perfil econômico terapêutico deste país enquanto Hernandez et al. (1994) estudaram o perfil do consumo na área rural. Na Itália, Messori (1993) se preocupou com os padrões de consumo hospitalares, enquanto Sanchez et al. (1993) avaliaram o uso de medicamentos naquele país. Na Alemanha, Blom et al. (1991) estudaram novas aplicações de metodologias já existentes, e De Smet (1993) diferenças entre o consumo de medicamentos entre homens e mulheres. Já no Peru (Solari & Dubois, 1992) e em Curaçao (Visser et al., 1993) os estudos descritivos foram desenvolvidos para se conhecer a utilização de medicamentos nestes países. Mills & Walker (1983) preocuparam-se com o consumo e distribuição de medicamentos no terceiro mundo. Bakker (1989) estudou comparativamente o padrão de consumo entre alguns países. No Brasil, Reichelt et al. (1980) e Nitschke et al. (1981) preocuparam-se com os padrões de consumo de medicamentos em bairros e automedicação entre classes sociais, respectivamente, e Simões & Farache Filho (1988) estudaram o consumo na área urbana.

Em relação à medicamentos para uso animal, tem-se verificado uma certa preocupação com as conseqüências, na população humana, relacionadas a resíduos medicamentosos presentes nos produtos alimentícios de origem animal, em decorrência do uso indiscriminado de fármacos nas finalidades quimioterápicas, profiláticas ou produtivas. Na década dos 60, o FDA estabeleceu normas para regulamentação do emprego de antinfeciosos nos animais produtores de alimentos, devido ao possível perigo para a saúde humana em conseqüência de seus resíduos na carne, no leite e nos ovos. Outras pesquisas foram realizadas para se determinar a toxicologia para a saúde pública de substâncias como praguicidas, micotoxinas e desinfetantes (FAO/OMS, 1969).

Em todo o mundo, métodos para análise de resíduos de fármacos nos alimentos são desenvolvidos para que melhor se possa controlar sua ocorrência. As Tabelas 1 e 2 mostram os fármacos indicados para a terapêutica veterinária de bovinos que podem ser excretados no leite.

Ambas farmacologias, veterinária e humana, se mostram preocupadas com o consumo de medicamentos. Van Dresser & Wilcke (1989) levantam a hipótese de que os resíduos de fármacos estão relacionados com o volume de vendas dos medicamentos, conseqüentemente com seu consumo e, intrinsecamente, com fatores farmacológicos dos mesmos.

3. METODOLOGIA

3.1 - Área Estudada

Foi estudada a área definida como mesorregião metropolitana de Belo Horizonte, MRMBH (Fig. 1). Essa região é a terceira em produtividade leiteira anual do Estado, segundo dados da Pesquisa da Pecuária Municipal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1993) (Tab. 3 e Fig. 3).

As cidades-alvo do estudo foram todas aquelas possuidoras de cooperativas leiteiras filiadas à Organização das Cooperativas do Estado de Minas Gerais, OCEMG, em 1995 como visto na Figura 2, compondo um total de 20 municípios que contribuíram com cerca de 41,83% da produção leiteira da região (IBGE, 1993), Tabela 4.

A unidade amostral é a farmácia matriz da cooperativa de produtores de leite de cada município e todas as suas filiais, quando existentes, no ano de 1995, compondo um total de 33 estabelecimentos de venda de medicamentos veterinários. Apesar de algumas filiais não pertencerem à MRMBH, suas matrizes estão sediadas nesta região e não poderiam ser excluídas da amostra devido aos dados de venda serem obtidos em conjunto.

Relação das cooperativas Estudadas:

1. ALVINÓPOLIS - Cooperativa dos Produtores Rurais de Alvinópolis Ltda.
2. BELO HORIZONTE - Cooperativa Central dos Produtores Rurais de Minas Gerais Ltda.
3. CONSELHEIRO LAFAIETE - Cooperativa Agropecuária de Conselheiro Lafaiete
4. CORDISBURGO - Cooperativa Agropecuária de Cordisburgo Ltda..
5. CRISTIANO OTONI - Cooperativa Agropecuária de Cristiano Otoni Ltda.
6. ENTRE RIOS DE MINAS- Cooperativa Agropecuária de Entre Rios de Minas Ltda.

Filial DESTERRO DE ENTRE RIOS
Filial JECEABA
Filial SÃO BRÁS DO SUAÇUI
Filial LAGOA DOURADA*
Filial SÃO JOÃO DEL REY*
Filial RESENDE COSTA*
Filial PRADOS*

Filial NAZARENO*

7. ESMERALDAS - Cooperativa dos Produtores Rurais de Esmeraldas Ltda.
8. ITABIRA - CAUÊ
Filial ITABIRA
9. ITAGUARA - Cooperativa Agropecuária de Itaguara Ltda.
10. JEQUITIBÁ - Cooperativa regional Agropecuária de Jequitibá
11. PARÁ DE MINAS - Cooperativa Regional dos Produtores Rurais de Pará de Minas Ltda.
12. PARAPEBA - Cooperativa Agropecuária de Paraopeba Ltda.
13. PEDRO LEOPOLDO - Cooperativa Agropecuária de Pedro Leopoldo Ltda.
14. PITANGUI - Cooperativa Agropecuária de Pitangui-Ltda.
Filial LEANDRO FERREIRA*
15. SANTA MARIA DE ITABIRA - Cooperativa Agropecuária de Santa Maria do Itabira Ltda.
16. SANTANA DE PIRAPAMA - Cooperativa Agropecuária de Santana do Pirapama Ltda.
17. SERRO - Cooperativa dos Produtores Rurais do Serro Ltda.
18. SETE LAGOAS - Cooperativa Regional dos Produtores de Leite de Sete Lagoas.
Filial PAPAGAIOS
Filial MARAVILHAS
19. SÃO DOMINGOS DO PRATA - Cooperativa regional Agropecuária de São Domingos do Prata Ltda.
Filial DIONÍSIO
20. VESPASIANO - Cooperativa dos Produtores Rurais Ltda. de Vespasiano

*Filial não pertencente a MRMBH

Foram excluídas da pesquisa cinco cooperativas, apesar de pertencentes à mesorregião metropolitana de Belo Horizonte. São elas: Betim (CAPEBEL), por não permitir que a pesquisa fosse realizada no estabelecimento; a de Bela Vista de Minas e de Conceição do Mato Dentro, por terem sido extintas; Ferros (CAFEL) e Brumadinho (PROBA), por não fornecerem todos os dados necessários. A Cooperativa de Santana de Pirapama, embora não associada à OCEMG, foi incluída na pesquisa, pois não se poderia ignorar seu funcionamento e conseqüente atividade de comercialização de medicamentos e produtos veterinários.

3.2 - Obtenção dos Dados de Vendas

Segundo Domecq et al. (1991), a farmácia como fonte de informação do consumo, obtendo-se dados quantitativos e qualitativos por registros de vendas, é considerada confiável, apesar de fornecer uma estimativa grosseira das quantidades de medicamentos que foram vendidos pelo estabelecimento, mas não necessariamente administrados.

Mediante a aplicação de questionários, procurou-se obter informações consideradas importantes na verificação dos determinantes do consumo de medicamentos. O questionário (Anexo B), não indutivo de respostas e testado anteriormente em cooperativas agropecuárias fora da área determinada anteriormente a ser estudada, abordava questões referentes a dispensação (venda), aquisição, seleção, *marketing* e fontes de informação sobre medicamentos.

Os dados quantitativos de consumo de medicamentos foram obtidos de duas formas-

1. Através da relação entre notas fiscais de compras (entradas de medicamentos) e inventários de 1994 e 1995, quando a cooperativa matriz não possuía mapa de consumo de seus produtos comercializados. A relação é dada pela fórmula-

Saídas do medicamento "X" em 1995 = {Estoque de "X" em 31/12/1994 + Entradas de "X" ao longo de 1995} - Estoque de "X" em 31/12/1995.

2. Através de dados já consolidados de vendas de medicamentos, quando o estabelecimento possuía sistema computadorizado de informação e mapa de consumo.

Para todas as formas de coleta de dados foram anotadas informações da especialidade farmacêutica como nome comercial, concentração, forma farmacêutica e preço.

3.3 - Quantificação e Caracterização do Consumo

Em cada unidade amostral, no ano de 1995, foi quantificado o consumo das especialidades farmacêuticas indicadas para gado bovino, compostas por algum fármaco excretável pelo leite, em termos de unidades vendidas. Os medicamentos analisados foram aqueles explicitamente indicados para gado bovino adulto e/ou medicamentos cuja fonte de informação ao consumidor (bula) não explicitava a faixa etária dos animais para o uso do produto.

As 50 primeiras especialidades farmacêuticas de maior venda no ano de 1995, na mesorregião metropolitana de Belo Horizonte, foram caracterizadas:

1. Pela classificação anatômico-terapêutico-químico (ATC) adotada pelo Nordic Council On Medicines (1990) e preconizada pelo WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology;
2. Pelo número de princípios ativos componentes- monofármacos ou combinações a doses fixas;
3. Pelo seu valor terapêutico intrínseco;
4. Pela classificação dos níveis de risco de reações adversas;

Segundo a proposta de Laporte et al. (1983), as especialidades farmacêuticas podem ser classificadas segundo seu valor potencial terapêutico intrínseco, no qual a avaliação se baseia na análise dos dados disponíveis sobre eficácia e segurança dos fármacos contidos em cada especialidade farmacêutica. Assim, utilizando os dados de dosagens e posologias citados por literatura confiável, podem ser classificados da seguinte forma os medicamentos veterinários pesquisados -

- Valor Terapêutico Elevado- Especialidades farmacêuticas cuja eficácia tem sido demonstrada em ensaios clínicos controlados, assim como especialidades farmacêuticas cuja eficácia não tem sido demonstrada em ensaios clínicos controlados, mas cujo uso está justificado para indicações definidas devido aos efeitos clínicos imediatos e óbvios;
- Valor Terapêutico Relativo- Especialidades farmacêuticas que são irracionais do ponto de vista farmacológico e terapêutico, porque além de um princípio ativo de potencial elevado, contém uma ou mais substâncias químicas com eficácia terapêutica duvidosa ou nula, de associação injustificada por não ser sustentada em nenhum dado clínico obtido em condições bem controladas;
- Valor Terapêutico Duvidoso/Nulo- Especialidades farmacêuticas cuja eficácia não tem sido demonstrada de maneira convincente em ensaios clínicos controlados ou que contenham um ou mais ingredientes ativos em concentrações insuficientes para suas ações terapêuticas;
- Valor Terapêutico Inaceitável- Especialidades farmacêuticas que possuem composição tal que a relação benefício/risco é claramente desfavorável em todas as circunstâncias. São as associações medicamentosas a doses fixas em uma mesma especialidade desaconselhadas e injustificadas por várias desvantagens que trazem, como- impossibilidade de individualização de dose e horário; dificuldade de identificação da substância responsável no caso de ocorrência de reações adversas, custo elevado do produto final,

associação de substâncias não necessárias no momento da utilização, ou ineficazes ou perigosas à saúde dos consumidores:

Os conceitos de reações adversas utilizados por Turner & Milstein (1989) em estudos de utilização de medicamentos humanos, foram adaptados para o uso veterinário. A classificação proposta é, em base teórica, o risco de causar reações adversas aos consumidores de leite que contenham os fármacos pesquisados. Como recomenda o Comitê Misto de Expertos em Aditivos Alimentares da FAO/OMS (1989), "na falta de dados fidedignos sobre resíduos, cabe supor que todo resíduo está biodisponível e que sua potência é igual a de seu componente mais tóxico". As especialidades farmacêuticas pesquisadas foram classificadas em 4 níveis de risco- A, B, C, e D, segundo as reações adversas que possam ser produzidas pelo seu(s) fármaco(s) ativo(s) em humanos, conforme informações obtidas pela literatura.

- Nível A- Especialidades farmacêuticas para uso animal cujos riscos para a saúde pública, ao serem ingeridos seus princípios ativos ou metabólitos juntamente com o leite de consumo, são "previsíveis" do tipo efeitos colaterais esperados e reversíveis. Efeito colateral é toda outra consequência ou efeito produzido por um fármaco, administrado nas doses terapêuticas usuais, que não aquele esperado ou desejado. São reações usualmente não sérias, inerentes a qualquer fármaco, independente da sua exposição primária, mas geralmente consequentes da farmacodinâmica do medicamento e de suas características químicas;
- Nível B- Especialidades farmacêuticas para uso animal cujos riscos à saúde pública, ao serem ingeridos seus princípios ativos ou metabólitos juntamente com o leite, são decorrentes de efeitos tóxicos. Efeitos tóxicos são definidos como efeitos farmacológicos produzindo alterações diretas de funções celulares em consequência de sobredoses agudas ou crônicas e, em alguns casos, até mesmo nas doses terapêuticas usuais. São efeitos adversos mais sérios que os efeitos colaterais;
- Nível C- Especialidades farmacêuticas para uso animal, cujos riscos à saúde pública, ao serem consumidos seus princípios ativos ou metabólitos juntamente com o leite, são decorrentes dos efeitos de hipersensibilidade. Hipersensibilidade é definida como a exibição por um indivíduo de uma sensibilidade anormalmente elevada, ou tendo este a habilidade específica ou geral para reagir, com sintomas característicos, à aplicação ou ao contato com certas substâncias, em concentrações inócuas para indivíduos normais; estes sintomas apresentam severidade variável. A hipersensibilidade para um medicamento pode ocorrer tanto em uma pequena fração da população como em sua totalidade, o que depende da mesma população e do fármaco. Tais reações, independentes de doses ou da concentração do fármaco e/ou

seu metabólito, mostram uma relação dose-resposta diferente ou estranha ao normal. São reações que podem ser antagonizadas por anti-histamínicos, epinefrina e esteróides anti-inflamatórios;

- Nível D- Especialidades farmacêuticas para uso animal cujos riscos à saúde pública, ao serem ingeridos seus princípios ativos ou metabólitos juntamente com o leite, são decorrentes de reações idiossincráticas. Idiossincrasia, neste caso, é definida como uma susceptibilidade anormal do indivíduo a algum medicamento ou agente peculiar a ele, sendo grande o número de efeitos que ocorrem em certas pessoas sem uma razão lógica, embora algumas delas sejam atribuídas à diferenças genéticas no metabolismo do fármaco. A exposição primária à tal agente é desnecessária, pois os efeitos produzidos são referentes às características farmacológicas do agente, sendo que alguns deles podem ser antagonizados especificamente. Entre autores há divergências quanto à dependência ou não da concentração do medicamento para que as reações ocorram.

Foi utilizado o método estatístico do Qui-Quadrado para determinar a independência entre as variáveis (classificações farmacoterapêuticas).

4. RESULTADOS

4.1 - Classificações

Os 50 medicamentos mais vendidos nas unidades amostrais indicados para gado bovino, no ano de 1995, que possuíam pelo menos um fármaco excretável pelo leite são listados na Tabela 5. Foram classificados segundo seus valores de vendas (em número de frascos) e suas classificações pelo sistema ATC, número de princípios ativos componentes, valor terapêutico intrínseco e níveis de risco.

Para a classificação dos valores terapêuticos intrínsecos, foram pesquisadas as dosagens recomendadas pela literatura para gado bovino adulto, tendo como base de cálculo a unidade animal (450kg/ p.v.). As dosagens dos fármacos analisados neste trabalho estão listadas no Anexo A.

A grande dificuldade encontrada para a classificação ATC é devida à enorme quantidade de diferentes fármacos, de classes terapêuticas distintas, associados em um mesmo produto. Para que se pudesse utilizar este sistema, foi adotado o procedimento de, nestes casos, classificar as especialidades de acordo com os fármacos excretáveis pelo leite que elas continham. Os fármacos não encontrados nesta classificação (quinto nível, subgrupo da substância química) foram classificados, no mínimo, até o terceiro nível, subgrupo terapêutico. Como não existe no sistema ATC o subgrupo Ecto/endoparasiticidas dentro do grupo P, os fármacos ivermectina, doramectina, triclorfon (quando em especialidade indicada para uso interno) e levamisol foram classificados de acordo com suas ações como ecto e endoparasiticidas, respectivamente.

Seguindo o ATC, nessa pesquisa, utilizou-se os níveis de classificação de medicamentos, conforme a seguir-

- 1^o nível- grupo anatômico principal;
- 2^o nível- grupo terapêutico principal;
- 3^o nível- subgrupo terapêutico;
- 4^o nível- subgrupo químico/terapêutico;
- 5^o nível- subgrupo para a substância química.

Utilizando-se essa metodologia com os medicamentos objetos da presente pesquisa encontrou-se os seguintes tipos de classificação:

G = Medicamentos do sistema genito-urinários e hormônios sexuais

G01-Antinfetivos e antissépticos ginecológicos

G01A- Antinfetivos e antissépticos excluindo combinações com corticosteroides

G01A A- Antinfeciosos

G01A X- Outros Antinfeciosos

G01B- Antiinfetivos e antissépticos em combinações com corticosteroides

G01B A- Antinfeciosos e corticosteroides

G01B E- Sulfonamidas e corticosteroides

G02-Outros ginecológicos

G02A- Ocitócicos

G02A D- Prostaglandinas

J= Antinfeciosos para uso sistêmico

J01- Antinfeciosos para uso sistêmico

J01A- Tetraciclina

J01B- Anfencóis

J01F- Macrolídeos

J01F A- Macrolídeos

J01M- Fluoroquinolonas

J01R- Penicilinas em combinação com outros antibacterianos

J03- Quimioterápicos para uso sistêmico

J03A- Sulfonamidas

J03A A- Sulfonamidas de curta ação

J04- Tuberculostáticos

J04A M- Antinfeciosos e tuberculostáticos em combinação

P - Produtos endo/ectoparasiticidas

P02- Anti-helmínticos

P02C- Triclorfon

P02C E01- Levamisol

P02C F01- Ivermectina

P02C F02- Doramectina

P03- Ectoparasiticidas

P03A- Ectoparasiticidas, incluindo escabicidas

P03A X- Outros Ectoparasiticidas

4.2 - Resultados Globais

O perfil dos medicamentos pesquisados nas cooperativas da mesorregião metropolitana de Belo Horizonte pode ser visto nas Figuras de 4 a 7, nas quais pode-se observar que:

- uma percentagem significativa das especialidades (54%) corresponde a combinações a doses fixas (Fig. 4);
- entre as classes terapêuticas, 66% das especialidades são classificadas como antinfeciosos para uso sistêmico ou ginecológico (Fig. 5) e os ectoparasiticidas correspondem a 20% do consumo;
- das especialidades pesquisadas 12% possuem VT relativo, 20% VT duvidoso e 30% inaceitável. As especialidades de VT elevado correspondem a 38% (Fig. 6);
- em relação aos níveis de risco de reações adversas, analisando-se globalmente as 50 especialidades observa-se que as reações dose-dependentes são as mais frequentes, sendo o nível B em primeira colocação (98%) seguido do nível A, com 70% (Fig. 7b). As reações dose-independentes, nível C com 58%, e nível D com 50%, também apresentam elevada frequência. Em termos de associação dos riscos, quando se analisa cada uma das especialidades (Fig. 7a), 46% dessas podem produzir reações adversas de todos os tipos (A, B, C e D). Mas em sua maioria, as especialidades farmacêuticas pesquisadas podem produzir mais de um tipo de risco (n=38; 76%). Tal fato se deve à associação de fármacos que produzem riscos diferentes uns dos outros, ou os tipos de riscos potencialmente causados, inerentes às substâncias componentes das especialidades (em caso de monofármacos). Das especialidades pesquisadas, 24% podem produzir riscos somente do nível B e 18% podem produzir riscos doses-dependentes, do tipo A e B associados;

A Tabela 6 mostra a frequência dos grupos farmacológicos das especialidades farmacêuticas pesquisadas. A soma das frequências dos fármacos não corresponde ao total das especialidades exatamente pelo fato da existência de grande número de especialidades combinadas a doses fixas. Portanto, a frequência aqui referida é global.

No maior grupo, os antinfeciosos, as classes de maior frequência, tanto nas especialidades para uso sistêmico quanto ginecológico, são as penicilinas, seguidas pelos aminoglicosídeos. Observa-se que várias classes de antinfeciosos são utilizadas em diversas especialidades.

Dos ectoparasiticidas (n=10), 60% são combinações a doses fixas. Os organofosforados correspondem a 11 dos 14 fármacos. O diclorvos (DDVP)

aparece como sendo o fármaco mais freqüente nas especialidades ectoparasiticidas (n=5).

Dos agentes apenas com ação endoparasiticida, o levamisol é o único fármaco utilizado; naqueles com ação endo e ectoparasiticida (endo/ectoparasiticidas), aparecem a ivermectina, a doramectina e o triclorfon, com freqüências de 1/4, 1/4 e 2/4 respectivamente. A doramectina, antiparasitário da classe das avermectinas, foi também incluída nesta pesquisa, apesar de não terem sido encontradas referências bibliográficas que cite especificamente sua excreção no leite bovino. O laboratório produtor da especialidade composta por este fármaco foi contatado e informou que não tem conhecimentos de referências científicas publicadas na literatura internacional, mas que testes laboratoriais foram feitos em cumprimento à exigências do órgão regulamentador de produtos a serem comercializados nos Estados Unidos. Estes testes, cujos resultados não estão publicados, confirmam a excreção de doramectina no leite bovino, tanto que a especialidade farmacêutica não é indicada para uso em vacas em lactação cujo leite será destinado ao consumo humano. Deste modo, mesmo não tendo sido encontrados trabalhos científicos publicados que confirmem esta excreção, não pudemos deixar de incluir na pesquisa o fármaco em questão, principalmente devido ao fato de ser homólogo a outro, sabidamente excretável pelo leite (ivermectina), os quais possuem praticamente as mesmas atividades biológicas por possuírem a mesma estrutura básica, lactonas macrocíclicas de 16 membros (Fisher & Mrozik, 1989).

Dos hormônios excretados pelo leite bovino, apenas o cloprostenol figura entre as 50 especialidades pesquisadas.

4.3 - Níveis de Risco *Versus* Valor Terapêutico Intrínseco

Com nível de confiança de 98,8% ($P < 0,012$), é significativa a associação entre os níveis de risco das especialidades e seus valores terapêuticos intrínsecos (VT). Pode-se observar pela Figura 8 que 50% das especialidades de VT relativo apresentam riscos associados tipo AB; dentro do grupo de VT inaceitável, é igual a ocorrência de especialidades que podem produzir reações adversas do tipo associado ABCD ou somente tipo B (46,7% cada). O grupo de VT elevado apresenta seis tipos de associações de níveis de risco, sendo que o tipo ABCD, AC e B possuem valores de suas freqüências iguais (26,9% cada). Já no grupo de VT duvidoso, 90% das especialidades possuem níveis de risco associado de todos os tipos (ABCD).

Analisando-se globalmente os níveis de risco, percebe-se que os riscos de se produzirem reações adversas do tipo A e do tipo B são os mais freqüentes em todos os grupos de VT. As reações dose-independentes (C e/ou D), apesar de possuírem freqüências menores que as dose-dependentes (A e/ou B), possuem valores ainda elevados, acima de 50% para cada um deles.

4.4 - Número De Princípios Ativos *Versus* Valor Terapêutico Intrínseco

Todas as especialidades de valor terapêutico relativo são combinações a doses fixas. Das especialidades de valor terapêutico elevado (38%), apenas uma é combinação a dose fixa recomendada pela literatura (ampicilina + cloxacilina, infusão intra-mamária). Todas as outras especialidades CDF recomendadas pela literatura possuíam concentrações dos princípios ativos incorretas ou estavam associadas a outros fármacos não recomendados, o que as tornou de valor terapêutico não elevado, sendo duvidoso (20%), inaceitável (30%) ou relativo (12%) (Tab. 8, Fig. 9).

Das especialidades pesquisadas, 20% possuíam valor terapêutico duvidoso, 40% monofármacos e 60% CDF's, cujas doses recomendadas ou apresentadas eram insuficientes para seu efeito terapêutico principal.

Apresentaram valor terapêutico intrínseco relativo 12% das especialidades e todas eram CDF's, nas quais um ou mais princípios ativos da mesma especialidade estão em concentração ou posologia abaixo da recomendada pela literatura ou cuja ação terapêutica citada pelo fabricante não é reconhecida pelamesma.

As especialidades de valor terapêutico inaceitável representam 30% do total pesquisado e a maioria (93,3%) delas são CDF. Suas concentrações ou posologias estavam corretas, porém associam fármacos não recomendados pela literatura, cujo risco da associação é maior que seu benefício. A especialidade constituída por monofármaco que foi considerada de valor terapêutico inaceitável continha dose muito acima da encontrada na literatura e, segundo o próprio laboratório fabricante, através de contato telefônico, a constituição do produto é segredo industrial, não fornecendo por este motivo, a composição completa da especialidade.

4.5 - Classes Terapêuticas *Versus* Valor Terapêutico Intrínseco

Sendo significativa a associação entre as classes terapêuticas e o valor terapêutico intrínseco (VTI) das especialidades ($P < 0.001$), pode-se observar pela Tabela 9 que dentro do grupo de antinfeciosos para uso ginecológico, 53,8% das especialidades possuem VTI inaceitável, porque associam a doses fixas fármacos não recomendados.

Dentro do grupo antinfeciosos para uso sistêmico, 75% das especialidades possuem VTI não-elevado, sendo relativo (25%), duvidoso (45%) ou inaceitável (5%). É possível que o grupo de antinfeciosos para uso sistêmico com VTI duvidoso se deva à baixa concentração dos princípios ativos ou posologia aquém da recomendada pela literatura. Como todas as especialidades pesquisadas são recomendadas para uso em gado bovino adulto, foram considerados para a análise de seus valores terapêuticos as doses referentes a estes animais. Utilizou-

se para o cálculo da posologia a unidade animal (450 kg de p.v.). Seguindo este parâmetro, observou-se que a grande maioria (45%) não se encaixa no perfil de medicamentos para uso em bovinos adultos, pois as doses ficariam aquém das terapêuticas. Apenas uma especialidade (5%) é considerada de VT inaceitável, pois associa dois fármacos de classes terapêuticas distintas em doses terapêuticas adequadas. Os outros 25% dos antinfeciosos para uso sistêmico foram considerados como de VT relativo, devido a associarem substâncias não necessárias à indicação principal da especialidade ou princípios ativos em concentrações não adequadas.

Sobre os endoparasiticidas, representados nesta pesquisa por duas especialidades compostas pelo levamisol (Tab. 6 e Tab. 9), é interessante notar que ambas possuem valores terapêuticos distintos, uma sendo de VTI elevado, inquestionável, por possuir concentração e posologia corretas, e a outra VTI duvidoso, devido a erro de posologia recomendada pelo fabricante (metade da dose ideal recomendada pela literatura).

Entre os ectoparasiticidas, 70% das especialidades possuem VTI inaceitável.

Foram considerados endo/ectoparasiticidas na classificação ATC os fármacos ivermectina, doramectina e triclorfon (este quando monofármaco) pois pela classificação ATC tradicional não há a terminologia "endo/ectoparasiticidas", no sentido adotado para designar a ação endo e ectoparasiticida. A doramectina, por ser uma avermectina foi classificada no mesmo nível da ivermectina. O triclorfon, apesar de possuir ação ectoparasiticida, não poderia deixar de ser classificado como também de ação endoparasiticida, como é reconhecido pela literatura. Além do mais, as formas farmacêuticas figurantes entre as 50 primeiras especialidades em vendas na mesorregião metropolitana de Belo Horizonte possuem indicação para uso oral, ou seja, também de ação endoparasiticida. Desta forma, analisando os endo/ectoparasiticidas figurantes nesta pesquisa, observa-se que 100% destes têm VTI elevado- possuindo concentração e posologia corretas de acordo com a recomendada pela literatura (Tab. 9).

4.6 - Classes Terapêuticas *Versus* Níveis De Risco

A associação entre o risco da produção de reações adversas pelas especialidades e sua classificação ATC é altamente significativa ($P < 0,001$). Observa-se que os ectoparasiticidas podem produzir riscos somente do tipo B, reações tóxicas. Ao endoparasiticida figurante na pesquisa, o levamisol, é relacionado reações dose-dependentes tipo B, e reações dose-independentes tipo C e/ou tipo D. A ele não está associado o risco de se produzirem efeitos colaterais associados com a dose em pessoas que ingeriram leite contendo seus resíduos, embora 100% das especialidades endoparasiticidas pesquisadas possam produzir os outros tipos de riscos.

As três especialidades endo/ectoparasitárias podem produzir riscos dose-dependentes somente de reações tóxicas (50% tipo B relacionado ao triclorfon) ou associados a risco de reações colaterais (tipo AB, com 50% relacionado as avermectinas).

A maioria dos antinfeciosos, seja para uso ginecológico ou para uso sistêmico, produzem todos os tipos de riscos de reações adversas (92% e 55% respectivamente). Dentro do grupo de antinfeciosos para uso ginecológico, o risco do tipo C é freqüente em todas as especialidades deste grupo, assim como o é o risco tipo B, embora maior importância seja dada ao risco de reações de hipersensibilidade pelo fato de serem dose-independentes. Há também alta freqüência de produzirem potencialmente reações do tipo idiossincráticas, pois 92% das especialidades possuem este nível de risco.

Quanto aos antinfeciosos para uso sistêmico, 100% das especialidades apresentam risco tipo B; 65% apresentam risco tipo C e 55% apresentam risco tipo D. Todos estes valores e distribuições podem ser visualizados na Figura 10.

Ao único hormônio de ação ginecológica excretável pelo leite figurante nesta pesquisa, cloprostenol, são associadas reações dose-dependentes efeitos colaterais tipo A, e de hipersensibilidade tipo C.

4.7 - Classes Terapêuticas *Versus* Número de Princípios Ativos

Todos os endo/ectoparasiticidas, os endoparasiticidas e o hormônio de ação ginecológica pesquisados são monofármacos. Apesar de não existirem grandes diferenças entre as freqüências de número de princípios ativos dentro das outras classes terapêuticas, pode-se observar, entre as 50 especialidades estudadas, que os antinfeciosos, sejam para uso ginecológico ou sistêmico, são as classes que apresentam maior número de especialidades combinadas a doses fixas.

Dos ectoparasiticidas figurantes na pesquisa, 60% são combinações a doses fixas (ver Tab. 10). Não foram encontradas na literatura justificativas para essas combinações comercializadas. Ao contrário, é chamada a atenção para que os pesticidas não sejam aplicados em combinação com outros devido a combinação de potencial toxicológico dos fármacos utilizados (Nolan & Roberson, 1992). Por este motivo, considerou-se que os ectoparasiticidas associados a doses fixas não recomendados e, em concentração ou posologia acima da recomendada pela literatura, são de valor terapêutico inaceitável.

4.8 - Valores Econômicos

A - Tabela de Preços

Para a análise econômica, foram utilizados os preços de vendas dos produtos no varejo, fornecidos pela Cooperativa Central dos Produtores Rurais de Minas Gerais Ltda (CCPR - Itambé) em junho de 1996. A central CCPR - Itambé

congrega 16 das 20 cooperativas pesquisadas (80% do total de cooperativas). Optou-se por utilizar estes valores devido à variação existente em cada cooperativa, do preço de venda ao consumidor final, à heterogeneidade dos dados fornecidos pelas cooperativas (diferentes meses de referência, preços médios e com desconto), à própria diferença de valores praticados por elas, e resistência de alguns laboratórios fabricantes dos produtos pesquisados em fornecer estes dados quando consultados.

Os medicamentos são listados na Tabela 11, na qual a coluna "vendas" representa o total de frascos vendidos nas 20 cooperativas pesquisadas e a coluna "preço" o valor unitário de cada frasco, considerando-se o preço-base praticado em junho de 1996 pela CCPR - Itambé.

B - Gastos com Medicamentos de acordo com suas classificações

Apesar dos gastos de recursos financeiros com monofármacos ter sido maior do que aquele com especialidades combinadas, não significa um consumo racional de medicamentos. Pode-se observar na Figura 11 que o número de especialidades consumidas compostas por combinações de fármacos (54%) é maior que o de monofármacos (46%). Essa inversão de proporções pode ser explicada pelo fato de que alguns monofármacos mais consumidos possuem também preços em faixas mais elevadas, o que não generaliza os mesmos como sendo medicamentos mais caros.

Observa-se através da Tabela 12 que os medicamentos de maior consumo segundo o grupo farmacológico-terapêutico são os antinfeciosos para uso sistêmico, responsáveis por 40% do total de gastos de todos os medicamentos pesquisados no ano de 95. Os antinfeciosos em geral, para uso sistêmico ou ginecológico foram responsáveis por 66% dos gastos, vindo em segundo lugar os ectoparasiticidas, responsabilizados por 20% do gasto total.

Dentro da classe de antinfeciosos para uso sistêmico, a maior frequência recai sobre os medicamentos combinados a doses fixas, cujos preços variam de R\$3,54 a R\$9,98 (n=8), sendo os mais elevados. Em relação aos monofármacos deste grupo, a maior parte possui preços mais baixos, variando de R\$0,91 a R\$3,53 (n=5), Tabela 13. Isto pode significar que no grupo de antinfeciosos para uso sistêmico os monofármacos têm preço menor que as combinações a doses fixas. Pode-se concluir então que o preço não é o principal determinante das vendas racionais de medicamentos.

No segundo grupo de medicamentos de maior venda, os antinfeciosos para uso ginecológico (n=13), observa-se pela Tabela 14 que as combinações a doses fixas foram as mais frequentes (n=9), apresentando variações de preço dos produtos unitários desde R\$0,83 à R\$11,70, sendo que a maioria (55%) possui preço acima do limite de R\$2,60 (n=5). Todos os monofármacos deste grupo

possuem preço inferior a este limite. Assim, mesmo que os monofármacos apresentem menor preço, as combinações a doses fixas, apesar de preço mais elevado, são as mais consumidas.

A Tabela 15 mostra a frequência das CDF e monofármacos segundo a faixas de preços dos produtos ectoparasiticidas (n=10). Há uma grande diversidade de preços neste grupo, no qual a maior variação se encontra nas combinações a doses fixas, de R\$1,87 a R\$34,54, enquanto que a variação de preços no grupo monofármaco observada vai de R\$2,29 a R\$17,28.

Todas as classes terapêuticas com diferenciação entre seus números de princípios ativos (CDF ou monofármacos) demonstraram alta percentagem de venda de produtos combinados, apesar de normalmente possuírem preços elevados. Desta forma observa-se que o preço dos medicamentos não foi determinante na sua escolha dentro do mesmo grupo terapêutico.

C - Faixas de Preços

Dividiu-se as especialidades farmacêuticas pesquisadas de acordo com 4 faixas de preços praticados no mercado, como definido na Tabela 16.

Foram vendidos 193.185 frascos de medicamentos (ou 65% do total de frascos) na faixa de preço de R\$0,10 a R\$5,00 perfazendo R\$524.665,77 (ou 35,42% do total de gastos). É interessante observar também que 80,1% dos medicamentos vendidos referem-se a especialidades combinadas.

Embora não seja uma faixa de preço pesquisada, se agruparmos os preços de R\$0,10 a R\$10,00, os antinfeciosos para uso sistêmico constituíram os medicamentos mais vendidos, sendo que 46% das especialidades deste grupo (n=12) possuem preços menores que R\$5,00.

Já na faixa de preços que varia de R\$5,10 a R\$10,00, foram vendidos 70.028 frascos, equivalentes a R\$445.358,24. Nesta faixa, os monofármacos dominaram as vendas com 82,8% do total de frascos vendidos.

Na faixa de variação de preço de R\$10,10 a R\$20,00, foram vendidos 32.550 frascos ao valor de R\$461.011,36. Novamente os monofármacos foram as especialidades mais vendidas.

O medicamento de maior preço, na faixa acima de R\$20,00, foi um ectoparasiticida combinado a dose fixa, cuja venda de 1.453 frascos foi responsável por R\$50.186,62.

D - Valores Terapêuticos Versus Preços

No ano de 1995, 38% do total gasto em medicamentos recaiu sobre aqueles de valor terapêutico elevado (Fig. 12). Os outros 62% foram gastos com especialidades de valor terapêutico não elevado, onde destes, 30% são

representados por medicamentos de VTI inaceitável, 20% de VTI duvidoso e 12% de VTI relativo (Tab. 17).

Estes percentuais representam, em valores monetários, R\$918.357,57 mal empregados pelos consumidores de medicamentos veterinários, os produtores rurais. Isto induz a pensar que a falta de informação e de assistência técnica são fatores que atuam na determinação do consumo e conseqüente no gasto de recursos considerado irracional.

4.9 - Fatores Determinantes do Consumo - Resultados das Entrevistas

Com o intuito de buscar os fatores determinantes do consumo dos medicamentos pesquisados, foram feitas entrevistas em todas as unidades amostrais, o que possivelmente levaria ou aproximaria das razões para tal perfil de consumo de medicamentos.

4.9.1 - Oferta de Medicamentos

Intrinsecamente relacionada com o sistema sanitário, de vigilância e registro, a qualidade da oferta de medicamentos é dependente de razões culturais, econômicas e sociológicas. Criados para disciplinar interesses industriais conflitivos, os sistemas reguladores ou de vigilância sanitária deveriam assegurar que a oferta de medicamentos fosse composta por produtos seguros, eficazes e deveriam fornecer à população e profissionais de saúde informações úteis e científicas. De um modo geral, a ação desses sistemas reguladores é dependente da experiência de trabalho acumulada, de recursos humanos especializados e definição de prioridades na área da saúde. A falta de mão-de-obra qualificada para analisar e selecionar os medicamentos levados à aprovação dos órgãos competentes, "a predominância entre os profissionais da saúde da visão veiculada pelos fabricantes", as questões políticas, "a ausência de programas de farmacovigilância e guias terapêuticos oficiais", a escassa difusão dos conhecimentos científicos de base epidemiológica e os interesses comerciais têm como conseqüência um número elevado de especialidades farmacêuticas no mercado, às vezes compostas por associações de substâncias a doses fixas, e mesmo monofármacos de valor terapêutico potencial questionável (Rozenfeld, 1989).

Questões sobre a necessidade, eficácia, segurança, custo, modo de uso e posologia, além das informações para os prescritores e consumidores, deveriam ser feitas ao analisar a possível autorização do registro de uma nova especialidade farmacêutica (Arnau & Laporte, 1989). Ao que parece, é deficiente o sistema de registro e vigilância brasileiro, tendo em vista o grande número de especialidades farmacêuticas no mercado brasileiro, algumas mostradas por esta pesquisa, com valores terapêuticos inaceitáveis, duvidosos ou relativos.

Existem em nosso mercado exemplos de todas essas categorias de especialidades farmacêuticas. São produtos registrados e portanto receberam o aval do sistema sanitário regulador para serem comercializadas. Tendo isto em vista, caberia questionar ao estabelecimento de venda de medicamentos, os critérios seguidos para a aquisição dos mesmos e sua conseqüente oferta para o consumo.

Obteve-se, através da entrevista, um alto percentual de estabelecimentos cujos critérios para a aquisição de medicamentos são apenas comerciais. Dos entrevistados, todos (100%) consideram o critério estoque na aquisição de medicamentos. A propaganda, feita pelos laboratórios, através de seus representantes ou veiculada pela televisão ou rádios, influenciou 25% dos entrevistados na decisão de compra de produtos. A demanda dos consumidores determinou as compras segundo 20% dos entrevistados. Outros 10% dos entrevistados revelaram considerar para a aquisição de medicamentos o preço de custo e a margem de lucro alferida com as vendas. Apenas 15% dos entrevistados afirmam considerar a qualidade dos medicamentos, através de uma seleção própria, e a assistência do laboratório produtor ao estabelecimento (Tab. 18).

Dos estabelecimentos pesquisados, 45% analisam o consumo através de mapas, com dados comerciais, como estoque (66,7%) e preço do produto (44,5%) (Tab. 19). Não há uma avaliação adequada da qualidade dos produtos, baseada nos conhecimentos de pessoal especializado. Prova disto é que a avaliação para a aquisição dos produtos na formação do estoque das farmácias é feita pelo coordenador do setor de compras (77,8%), gerente ou diretor comercial, ou por balconistas (22,8%), Tabela 20.

Apenas 65% dos entrevistados afirmaram que os veterinários responsáveis técnicos dos estabelecimentos participam (sempre ou às vezes) do processo de compra de medicamentos (Tab. 21). Nenhum dos entrevistados afirmaram, entretanto, que há avaliação qualitativa do mapa de consumo dos produtos pelo veterinário.

4.9.2 - O Papel do Médico Veterinário

Os veterinários, como agentes nesse processo, também estão profundamente envolvidos na questão do consumo. Os medicamentos "receitados" cumprem o papel de elo entre o médico e o usuário, sendo muitas vezes considerados indispensáveis para que se afirme a boa qualidade de uma consulta, ou seja, o produto da boa consulta é o medicamento receitado.

O Decreto 793/93 que obriga a utilização de denominações genéricas em todas as prescrições de profissionais autorizados, prática recomendada pela OMS, ainda hoje, em 1996, 3 anos após a sua publicação, não é cumprido. Pode-se

observar, na prática dispensatória, que a maioria das prescrições são feitas ainda pelo nome comercial do produto, mesmo porque a indústria farmacêutica também não cumpre o referido decreto, destacando o nome fantasia nas embalagens.

Sobre este aspecto, a relação risco-benefício-qualidade-custo do medicamento é de alta relevância. Por um lado, a prescrição/indicação pelo nome genérico poderia levar a um consumo determinado somente pelo custo do tratamento farmacológico. Isto é benéfico em parte, já que há um alto número de produtos farmacêuticos compostos pelo mesmo princípio ativo e de mesma forma farmacêutica, variando apenas em seus nomes comerciais e preço. Por outro lado, esta prática é desastrosa, dado que a oferta de medicamentos é de qualidade variável no Brasil, como já discutido anteriormente.

Alguns médicos indicam especialidades produzidas por indústrias nas quais depositam confiança, principalmente considerada a qualidade de fabricação em relação à exatidão das concentrações de princípios ativos informadas pelas bulas, o que denominam laboratórios idôneos. Desta forma, influenciam no perfil do consumo de medicamentos. Acredita-se que em medicina veterinária essa situação também ocorra.

Aos veterinários encontrados nos estabelecimentos à época da entrevista e àqueles que participam do processo de aquisição, foi questionado seus critérios para a seleção e compra de medicamentos. A eficácia do medicamento foi considerado pelos veterinários como o item de maior importância. Os outros itens considerados como critério de escolha de medicamentos para serem comprados estão ilustrados na Tabela 22. Todos os veterinários responderam pelo menos um dos critérios de seleção racional de medicamentos, a saber-eficácia, necessidade, relação risco/benefício e custo do produto a ser consumido (Tab. 23).

O veterinário, como profissional responsável-técnico de 90% das cooperativas visitadas, tem, em sua maioria (50%), frequência diária nos estabelecimentos. Entretanto há uma grande porcentagem (20%) de profissionais que, segundo os responsáveis pelos estabelecimentos visitados, só assinam pelas cooperativas ou ficam no escritório central, não prestando assistência técnica para o setor de compras e vendas de medicamentos (Tab. 24).

Deste modo, analisando conjuntamente os dados do papel do médico veterinário, observa-se que estes profissionais não consideram relevante a sua participação neste setor, por isso não influenciam, com seus conhecimentos, a utilização racional de medicamentos. Apesar de todos os veterinários entrevistados (apenas 50% ; n=10, foi encontrado no estabelecimento à época da entrevista) acreditarem ser importante oferecer treinamento aos balconistas quanto à dispensação (ou venda) de medicamentos aos consumidores, apenas

30% afirmaram treinar os balconistas dos estabelecimentos de onde são “responsáveis-técnicos” (Tab. 25).

4.9.3 - Informação Sobre Medicamentos

Como resultado das entrevistas, pode-se observar, através da Tabela 26, que as fontes comerciais, na forma de bulas, compêndio, encartes ou palestras fornecidas por laboratórios, através de seus representantes, são as principais fontes de informações recorridas pelos balconistas e veterinários.

“Medicamento é um produto químico ou biológico, mais informação” (Alonso, 1990).

Esta frase dá a idéia da importância da informação sobre medicamentos, para que seu uso seja racional, ou seja, para que todos os elos que compõem a “cadeia dos medicamentos” cumpram com suas funções adequadamente- autoridades de regulamentação, médicos, farmacêuticos, veterinários, enfermeiros, dentistas, indústria farmacêutica e consumidores.

As fontes de informações sobre medicamentos podem ser classificadas em quatro categorias, segundo Erill (1981):

1. Fontes primárias, que incluem artigos científicos originais, de qualidade inquestionável, pois a matéria publicada é revisada por um corpo editorial constituído por pesquisadores renomados de instituições idôneas;
2. Fontes profissionais de atualização, representadas por revistas editadas por instituições idôneas, cujos artigos são avaliados por comitês científicos orientados por um conselho editorial profissional (artigos de revistas, congressos, reuniões hospitalares e trocas de informações profissionais);
3. Fontes profissionais básicas, incluindo fontes utilizadas na formação profissional (livros textos), cujas informações podem estar afastadas da prática cotidiana. Muitos livros-textos utilizados como fontes profissionais básicas citam os mecanismos de ação e efeitos dos agentes que combatem as alterações fisiopatogênicas conhecidas das doenças, subsidiando o emprego de fármacos no seu tratamento. Passam a idéia da supremacia do medicamento, de seu mecanismo de ação e efeito, o que pode gerar distorção na escolha da melhor opção farmacológica ou mesmo terapêutica, pois existem outros mecanismos de tratamentos de doenças que não o medicamentoso (Fuchs, 1988);
4. Fontes comerciais, que incluem bulas dos medicamentos, catálogos de especialidades editados pela indústria farmacêutica, artigos publicados em revistas comerciais, propagandas de medicamentos pelos meios de comunicação de massas, representantes de laboratórios e anúncios enviados pelo correio;

Na cultura médica ocidental existe uma notável ausência de fontes de informações confiáveis em relação à terapêutica farmacológica nas diversas doenças.

As bulas e compêndios (ou dicionários de especialidades farmacêuticas) são incluídas no rol de fontes de informações comerciais pelo fato de serem editados pela indústria farmacêutica e promoverem informações características de fontes comerciais. São informações insuficientes, e tendenciosas por não citarem os riscos, minimizam o lado negativo dos medicamentos às vezes utilizando o recurso da linguagem extremamente técnica e promovem informações perigosas que enfatizam os benefícios da utilização das especialidades farmacêuticas.

Cada participante da cadeia do medicamento recebe informação de fontes distintas, mas as fontes de informações comerciais têm papel fundamental como determinante de consumo de medicamentos pois influenciam tanto os prescritores quanto os dispensadores e consumidores. Normalmente são propagandas de discurso "relâmpago", onde não há a declaração de contra-indicações, reações adversas, cuidados e advertências dos produtos anunciados, embora seja dada ênfase às indicações e efeitos benéficos. São informações de interesse mais comercial que sanitário, nas quais a indústria farmacêutica exerce sua pressão por diversos meios, como publicidade e bonificações à estabelecimentos comerciais.

A publicidade, propaganda de medicamentos pode ser agrupada da seguinte forma, segundo Temporão (1986):

1. Propaganda dirigida diretamente aos médicos e farmácias pelos laboratórios produtores, por vários procedimentos como fornecimento de amostras grátis, brindes diversos e ajuda financeira para comparecimento a simpósios e congressos (Rocha & Ribeiro, 1991);
2. Propagandas pelos meios de comunicação de massa, dirigidas ao público em geral, principalmente através do rádio e televisão;
3. Propagandas por meio de revistas, jornais, enciclopédias, programas de divulgação científica, propaganda visual nas farmácias e estabelecimentos de vendas de medicamentos;

A prática de bonificações é exercida para seduzir o estabelecimento de venda de medicamentos a recomendá-los a seus clientes e consumidores. Os laboratórios oferecem elevados descontos para o estabelecimento no caso de compras em grandes quantidades, o que proporciona lucro a ambas as partes na venda de tais produtos, em prejuízo para os consumidores pois estes produtos "bonificados" são normalmente de qualidade questionável quanto a seus valores terapêuticos e quanto a concentrações existentes nas formas farmacêuticas (Pêgo, 1982).

Através das entrevistas soube-se que a indústria farmacêutica investe bastante na propaganda de seus produtos. Como observa-se na Tabela 27, todas as formas de propagandas são levadas às cooperativas visitadas. Apenas em 3 das 20 unidades amostrais (15%) os responsáveis pelos estabelecimentos afirmaram não receber amostras grátis ou brindes de laboratórios, embora seus representantes os visitassem com bastante frequência.

Por estes mecanismos as fontes comerciais de informações sobre medicamentos incrementam as vendas por favorecerem ou facilitarem a auto-medicação e auto-indicação (Barros, 1983).

4.9.4 - Auto-indicação e “empurroterapia”

A “empurroterapia” é hábito ou prática fortemente estabelecido, assim denominado para designar a venda de medicamentos por indicação de balconistas, onde a percepção individual acerca do medicamento é o fator determinante do ato.

A farmácia é um elo importante no esquema de comercialização e consumo de medicamentos, tendo em vista o baixo nível de organização da assistência médica disponível para a população e a visão da figura dos balconistas ou dos trabalhadores destes estabelecimentos, como pessoas mais capazes de indicarem medicamentos, por estarem em contato diário com os lançamentos e saberem as especialidades de maior saída, dentre outros motivos. Aproveitando-se desta situação, sendo seduzida pela indústria farmacêutica através dos produtos bonificados e devido à preponderância de interesses comerciais, a prática da “empurroterapia” se estabelece.

Foram entrevistados 20 balconistas, um de cada unidade amostral onde as perguntas foram feitas sem orientação das respostas. Buscou-se, através das entrevistas saber a frequência de auto-indicações, indicações e receitas de veterinários e indicações de medicamentos por balconistas

A partir da pesquisa, podemos estabelecer, em princípio, que os fatores relevantes que influenciam a prática dispensatória são 1- o perfil do balconista, observando questões como salários comissionados referentes às vendas; 2- seu nível de escolaridade; 3- o tipo de treinamento para dispensação de medicamentos; 4- ordens recebidas pelos dirigentes do estabelecimento quando o nível de saídas de determinados produtos cai; 5- os critérios pessoais e subjetivos do balconista ao indicar um medicamento.

O salário não parece influenciar na questão de indicações pelos balconistas das unidades amostrais desta pesquisa, pois apenas 5% (n=1) recebem salário fixo mais comissão sobre as vendas. Os outros 95% (n=19) afirmaram receber salário fixo, independente da quantidade de medicamentos vendida.

A escolaridade dos balconistas entrevistados se distribui em 90% (n=18) para o primeiro grau e apenas 10% para o segundo grau. Inquiridos sobre treinamento, 70% responderam receber treinamento restrito para a prática dispensatória através de palestras fornecidas pelos fabricantes de medicamentos. Apenas 5% recebem treinamento do veterinário responsável-técnico e outros 5% recebem treinamento do veterinário associado a treinamento fornecido por laboratórios. Aqueles que afirmaram não receber treinamento algum para dispensação de medicamentos representam 20% do total de entrevistados. Estes dados são conflitantes com aqueles fornecidos pelos veterinários, nos quais 30% afirmaram fornecer este treinamento e apenas 10% dos balconistas afirmaram recebê-lo (Tab. 25 e Tab. 28).

Quando questionados sobre a frequência de indicações de medicamentos, como pode ser observado na Tabela 29, 40% dos entrevistados afirmaram somente indicar quando o consumidor pede, 55% afirmaram indicar o medicamento que consideram melhor, mesmo que o consumidor peça outro, e somente 5% afirmaram nunca indicar e aconselham o consumidor a procurar o veterinário.

Com relação à orientação sobre medicamentos, a maioria (50%) afirmou orientar os consumidores somente quando é solicitada, e 40% orientam sempre. Apenas 10% afirmaram nunca orientar ou somente às vezes, independente dessa solicitação (Tab. 30). Conseqüentemente, questionados sobre o tipo de informação fornecida, 40% responderam que somente orientam o consumidor conforme as instruções da bula, não fornecendo nenhuma outra orientação. Os outros 60% afirmam orientar questões sobre posologia, via de administração, riscos ao animal e ao administrador da medicação, tempo de tratamento e indicações dos produtos a serem comprados. A distribuição destas informações está na Tabela 31. As frequências são acumuladas devido à grande variação das respostas, isto é, houve quem respondesse fornecer várias informações sobre medicamentos.

Com relação aos critérios para indicar medicamentos, dos 20 balconistas entrevistados obteve-se 12 respostas diferentes, com diferentes associações de critérios, como pode ser visto na Tabela 32. O critério citado "campeão de vendas" (medicamento que é amplamente conhecido e propagado, cujo nome comercial foi consagrado pelas vendas) e o da necessidade, onde o balconista indica o medicamento que acredita ser o necessário para o problema exposto pelo comprador, são os mais citados pelos entrevistados, (15 e 14 vezes, respectivamente).

Quando questionados a respeito do que é feito se as vendas de um determinado medicamento declinam e seu estoque é elevado, cinco tipos de atitudes foram citadas, associadas ou não. Oferecer descontos no preço do produto é a atitude mais citada pelos entrevistados (12 vezes), seguida do aumento de indicações do

produto com estoque elevado (10 vezes), remanejamento com outros estabelecimentos ou devolução ao fabricante (8 vezes) aumento na propaganda visual, como cartazes afixados no estabelecimento (6 vezes) e diminuição das compras (1 vez).

Nos *Estudos de Utilização de Medicamentos* humanos é usado o termo "auto-medicação" para designar a atividade da tomada de decisão de o que fazer no caso de ocorrência de uma doença ou aparecimento de um sintoma, seguida pela compra de medicamento por um indivíduo sem a prescrição médica. Tal prática é influenciada por vários fatores tais como preço da consulta médica, ocorrência de sintomas aparentes já ocorridos e tratados anteriormente, pressão da propaganda farmacêutica, "vizinhoterapia" (quando se acredita que o mesmo medicamento utilizado por uma pessoa conhecida, vizinho, tem as mesmas indicações e terá os mesmos efeitos que para seu caso particular), credibilidade na classe médica, percepção individual sobre o processo saúde-doença e capacidade de suportar os sintomas. No caso de estudos de utilização de medicamentos usados em veterinária é proposto que se use o termo auto-indicação, onde o dono do animal é quem toma a decisão do tratamento ou da terapêutica, comprando medicamentos sem uma prévia consulta médica ou munido da prescrição. Este ato é influenciado também pelos mesmos fatores citados para a auto-medicação, exceto a capacidade de suportar os sintomas.

Como já citado anteriormente, a auto-indicação foi apontada por 33,3% dos balconistas como a segunda causa responsável pelas vendas de medicamentos das unidades amostrais.

Deste modo, analisando conjuntamente os dados do perfil do consumo, a participação e critérios de aquisição de medicamentos orientados por veterinários e pelos responsáveis pela oferta de medicamentos no mercado, observa-se que ainda não se atingiu uma qualidade elevada na mesma.

5. DISCUSSÕES E CONCLUSÕES

5.1 - Classificações Farmacoterapêuticas

Como visto, os resultados obtidos no presente estudo evidenciam que o padrão de consumo de medicamentos veterinários nas cooperativas da mesorregião metropolitana de Belo Horizonte está fora de um marco de racionalidade, pois a maioria das especialidades pesquisadas se mostra possuidora de múltiplos princípios ativos combinados a doses fixas e de valor terapêutico discutível. Estes dados significam a irracionalidade do consumo traduzida economicamente em gastos inadequados de recursos financeiros, sendo que 62% dos recursos para a compra dos medicamentos pesquisados, equivalentes a R\$918.357,53, foram gastos com produtos de valor terapêutico questionável.

O alto consumo de antinfeciosos para uso sistêmico e/ou ginecológico pode ser indicador de prevalência de infecções, provavelmente de mastites, por se tratar a região estudada de uma bacia leiteira, na qual 26,4% do efetivo do rebanho bovino, em média, é constituído de vacas em fase de lactação (Tab. 4).

A prática de uso de antinfeciosos combinados a doses fixas é questionada pois a utilização de outros agentes nas preparações intra-mamárias, como associações de antinfeciosos, não são recomendadas porque não são mais eficientes na erradicação de infecções e possuem maior probabilidade em promoverem resistência à antinfeciosos. Apesar de haver algumas associações de antinfeciosos recomendadas pela literatura, são baixas as evidências da eficácia da combinação com outros agentes como corticosteróides.

A associação antinfeciosos/corticosteróides em terapia intra-mamária é considerada inaceitável pelo fato de que os corticosteróides podem prejudicar a função dos sistemas de defesa do úbere (Robinson, 1981). Além do fato de que muitos trabalhos concordam com a não existência de justificativa da inclusão de corticosteróides em preparações intra-mamárias porque não foi demonstrado experimentalmente que são úteis na resolução de mastites clínicas (Wright, 1983). Como terapia suporte para remoção dos produtos inflamatórios pode ser administrado ocitocina, por qualquer via parenteral (IM, SC, IV). Para outro sintoma decorrente da infecção, a febre, é lógico administrar-se algum antipirético, para que se reduza a temperatura corporal do animal. Devem ser utilizados os antiinflamatórios não esteróides (Sternier, 1993).

O perfil dos medicamentos utilizados participantes da pesquisa, sendo analisados farmacoterapeuticamente mostrou-se ruim, de baixa qualidade. Este tipo de análise não é fácil de ser realizada, pois envolve a cooperação de vários profissionais com conhecimentos em várias áreas, como farmacologia, clínica, terapêutica, toxicologia, e outras. Os critérios de análise foram determinados de acordo com a metodologia adotada nos estudos de utilização de medicamentos (EUM), pois acredita-se que esta é válida tanto para medicamentos para uso humano quanto para uso animal. A área de EUM em veterinária é praticamente desconhecida e não utilizada.

O perfil farmacoterapêutico, dependendo do direcionamento da análise, pode ser indicador de vários fatores, que devem ser analisados em conjunto com as condições ambientais e econômicas, a qualidade da oferta de medicamentos e sistemas reguladores, os papéis e visões dos veterinários, indústria farmacêutica, comerciantes e também consumidores, pois são pessoas que determinam o padrão de consumo de fármacos em uma região. Se há a tendência de se consumir produtos com excessivo número de princípios ativos, ou compostos por fármacos em concentrações inadequadas ou mesmo se consumir produtos de classes terapêuticas distintas, como antinfeciosos e ectoparasiticidas, também há uma razão para tal consumo. Estudos subsequentes deverão ser feitos para identificar se o padrão de morbimortalidade é condizente com o consumo de medicamentos. Outros estudos deverão verificar se tal consumo é decorrente de deficiente educação sanitária, ou crenças, ou talvez de dificuldades de êxito no tratamento de infecções com certos antinfeciosos e ectoparasiticidas, levando ao consumo de especialidades combinadas a doses fixas, as quais se acredita serem mais adequadas. A questão do custo do tratamento também é relevante na determinação do padrão de consumo, pois 65% de todos os frascos vendidos possuíam preços na faixa de até R\$5,00.

5.2 - Classificações dos Níveis de Riscos

Os níveis de riscos aqui relacionados são, teoricamente, a possibilidade de causarem reações adversas em pessoas que consumam leite contendo resíduos medicamentosos. É claro que há um limite para a ocorrência de qualquer risco, mas a intenção deste trabalho é de alertar para a possibilidade de reações adversas, principalmente as dose-independentes, já que a existência de risco destas reações é diretamente relacionado com a observação dos períodos de carência para o uso de alimentos de origem animal, após a administração de medicamentos nestes. Das causas de ocorrência de resíduos em alimentos nos EUA, 61% é devido ao desrespeito do período de carência, como observado por Guest & Paige (1991). No Brasil e especificamente nas cooperativas da mesorregião metropolitana de Belo Horizonte, 100% dos veterinários responsáveis técnicos entrevistados (n=10) das cooperativas visitadas declararam que os produtores rurais cooperados dos estabelecimentos não

cumprem o período de abstenção para o gado leiteiro sob tratamento terapêutico. Segundo 90% dos entrevistados, a razão desta violação é econômica, devido ao fato de não haver, por parte do governo, ressarcimento ao produtor pelo leite a ser descartado, em função da utilização de medicamentos nos animais produtivos. Eles alegam que os produtores rurais não podem perder nenhum volume de produção, principalmente porque suas produções leiteiras são baixas, assim como o é o preço pago pelo leite entregue nas cooperativas. Outras razões citadas pelos veterinários são as culturais (40%), tanto pelo costume de não cumprir as recomendações de utilização racional de medicamentos ou por acreditarem que os resíduos se “diluiriam” no montante de leite a ser beneficiado, e falta de educação sanitária (20%), por desconhecimento da importância de se observar os períodos de carência.

A crença no fator “diluição” dos resíduos quando o leite é levado ao beneficiamento é errônea pois segundo John Adams, diretor do National Milk Producers Federation, nos EUA, pesquisas mostram que o leite de uma vaca pode contaminar o de 70.000 outras (How Can..., 1991). Outra questão a ser analisada é o fato de assumindo-se que os produtores rurais não respeitam o período de carência na utilização de medicamentos, como afirmam os veterinários entrevistados, não será somente uma vaca que produzirá leite contaminado. Assim sendo, o fator diluição certamente não existe e, ao contrário, fator cumulativo de outros resíduos provavelmente é o que ocorre, já que vários fármacos de classes terapêuticas distintas ou de mesma classe são administrados ao rebanho bovino, como pode ser observado na Tabela 6.

Já que há o descumprimento dos períodos de carência para o leite destinado a consumo humano na mesorregião metropolitana de Belo Horizonte, o risco de reações adversas de todos os níveis provavelmente também existe, quais sejam os dose-dependentes ou dose-independentes. Embora possa haver degradação e inativação de resíduos pelo cozimento e/ou congelamento dos alimentos, os níveis de tolerância para resíduos é determinado em função do alimento “*in natura*”, pois existem aqueles que tomam o alimento cru. Os resíduos de medicamentos que podem produzir reações dose-independentes são os que devem ser mais atentamente considerados e evitados. Esse tipo de reação pode ocorrer sem aviso prévio, a não ser que cada indivíduo, sabendo de sua sensibilidade anormal a uma certa substância, ou consciente de anormalidades genéticas em seu próprio metabolismo, faça um exame laboratorial, para detectar a presença ou não desta substância cada vez que for se alimentar de leite, o que sabemos ser inatingível, tanto do ponto de vista prático quanto financeiro, principalmente nestes casos de resíduos dose-independentes onde a fração capaz de causar as reações pode ser mínima.

É complicado e delicado estabelecer discussões a respeito de riscos à saúde pública pela ingestão do leite. Nas condições brasileiras, de baixa produtividade

leiteira, grande número de animais infestados por parasitas e portadores de mastites, os medicamentos têm sua importância resguardada dentro de parâmetros racionais de uso, pois para a produção de alimentos em qualidade e quantidades adequadas para uma população crescente como a nossa é necessária a saúde animal.

Riscos existem em todas as esferas da vida. E a cada progresso tecnológico expõe-se a novos riscos a serem descobertos e determinados. A segurança total e absoluta não só não existe como deve ser entendida como inatingível, dado que vive-se em ambiente influenciado por inúmeros fatores atuantes, produzindo cada um deles seus riscos e benefícios. Esta relação benefício/risco é que deve ser favorável, o que define que a segurança é a aceitação de algum grau de risco.

A importância de se conhecer os riscos baseia-se principalmente na potencialidade de serem evitados. A consciência do risco determina a decisão de corrê-lo. É um direito fundamental da pessoa.

A existência de riscos de reações adversas ao ser consumido leite contendo resíduos de medicamentos é fato perfeitamente mutável, pois eles podem ser controlados, desde que haja a educação e cooperação de todos os setores e pessoas envolvidos com medicamentos, desde o mais simplório fazendeiro ou tratador de animais até aquele que ocupa o mais alto cargo executivo de uma sociedade. Afinal, cada um de nós também pode ser vítima de uma reação adversa, que provavelmente nunca será associada ao consumo de leite contaminado. Quem nunca sentiu desconforto abdominal, diarreia, náuseas, mesmo uma pequena reação alérgica, ou prurido generalizado sem nenhum motivo aparente? Na maioria das vezes associa-se o mal estar a reações psicossomáticas, de estresse a ou qualquer outro motivo. Nunca se associa ao leite. E quem será capaz de afirmar categoricamente que são devidas àquele inofensivo copo de leite, branco angelical, o mais completo alimento, onde desde a primeira infância somos acostumados a tomá-lo muitas vezes "enriquecido" de vitaminas para "fortalecer" o organismo? É sempre bom lembrar que a inexistência, no Brasil, de regulamentação para verificar e controlar resíduos medicamentosos no leite.

Deste modo, quando objetiva-se criar base de dados qualitativos e quantitativos referentes ao consumo dos medicamentos veterinários indicados para gado bovino leiteiro no período e municípios estudados, classificando-os farmacoterapeuticamente e em níveis de riscos, é tencionada a conscientização dos riscos, sem intenção de causar pânico ou aversão ao leite, apenas de levantar uma questão importante que não deve ser ignorada, mas questionada e analisada por todos, para que em conjunto a sociedade possa, chegando a uma conclusão, exigir seus direitos de uma alta qualidade deste alimento.

5.3 - Fatores Determinantes

Observa-se através destes resultados, que o perfil do consumo de medicamentos em cooperativas da mesorregião metropolitana de Belo Horizonte é determinado principalmente pela influência das indicações de balconistas com baixo nível de escolaridade e que, em sua maioria, recebem treinamento comercial. Indicam medicamentos que acreditam ser os melhores, através da construção de critérios próprios, enfatizados pela propaganda e, em função disto, não orientam corretamente os consumidores sobre a utilização dos mesmos por terem como principal fonte de informações as bulas dos produtos ou eventualmente os veterinários. Estes não estão frequentemente disponíveis no local de venda de medicamentos tampouco oferecem treinamento aos funcionários dos estabelecimentos em que são “responsáveis-técnicos”. Não participam ativamente do processo de aquisição dos medicamentos, avaliando qualitativamente seu consumo, e têm como principal fonte de informações sobre fármacos os dados fornecidos por fontes comerciais.

As compras de medicamentos, longe de serem conseqüentes de um processo de aquisição racional, são determinadas pela lei da oferta e procura. O medicamento é encarado como um bem de consumo como qualquer outro, uma mercadoria com a necessidade de ser consumida em qualidade e quantidades crescentes, sem a preocupação ou mesmo a não consciência de seu lado negativo, os riscos, mesmo porque tais riscos quase sempre são relegados a segundo plano pelas fontes de informações mais comuns e de maior poder de alcance público. Não há preocupação com a análise qualitativa do consumo, dá-se importância extrema aos valores econômicos, estoque e preço.

Dentre todos os fatores já citados, a visão da importância assumida pelos medicamentos é o que se destaca, ou seja, a percepção individual acerca do medicamento. O medicamento tem assumido as funções de satisfação do capital e do médico desde que se instaurou a quimiosíntese num contexto capitalista de produção. Também há a satisfação do consumidor/paciente, que acredita que um tratamento só será bem feito quando há o uso de algum medicamento, seja ele prescrito, indicado ou propagado pelos meios de comunicação, e cujo consumo é influenciado principalmente pelas fontes comerciais, como já discutido.

A pressão da indústria farmacêutica, investindo massivamente em propaganda e *marketing* direto junto aos estabelecimentos de revenda e profissionais prescritores, inclusive influenciando na visão sobre medicamentos, de uma forma ou de outra, influenciando balconistas e compradores a prescindirem dos conhecimentos e interferência dos veterinários na hora da escolha e compra de medicamentos. Lançam propagandas que minimizam, ou até ocultam os riscos e maximizam os benefícios de seus produtos, proferindo palestras enfáticas sobre

os medicamentos que fabricam e distribuindo amostras *grátis*, embutindo nas pessoas a visão de que o medicamento é um bem de consumo como outro qualquer.

A tendência de se pensar que medicamentos “novos”, recentemente lançados no mercado, ou aqueles de composição química com muitos componentes são os que garantem uma boa performance nem sempre é correspondente à verdade. Muitas vezes estes produtos são mais caros que os já existentes e não possuem estudos suficientes de farmacovigilância e possibilidade de ocorrência de reações adversas, além do fato já discutido de que medicamentos compostos por várias substâncias a doses fixas possuem valor terapêutico questionável.

Sabido que a indicação é hábito freqüente, o fato de sua ocorrência não pode ser ignorado, mas dado treinamento adequado ao pessoal para que sejam indicações racionais, utilizando-se critérios de seleção de medicamentos. Estes critérios englobam: 1-a avaliação da necessidade do tratamento farmacológico; 2-a escolha do medicamento mais eficaz para o diagnóstico estabelecido; 3-a avaliação da relação risco/benefício produzida pelo medicamento que inclui valor terapêutico, facilidade de administração, riscos potenciais para o administrador e o animal; 4-o custo do tratamento completo; 5-e o período de abstenção de uso dos produtos de origem animal.

Os medicamentos são parte integrante do processo da assistência médica. Apesar de não serem os únicos meios para proteger, manter e restaurar a saúde, têm a sua função e importância resguardadas, mas é preciso que cumpram com certos requisitos para que sejam bem administrados. A avaliação da necessidade, da eficácia, da relação risco/benefício e do custo, etapas do processo de seleção, são os passos a serem seguidos para que se tenha uma racionalidade em seu uso.

O consumo de medicamentos, então, é determinado por um grande número de fatores onde os aspectos sociais, culturais e psicológicos talvez sejam os mais importantes, pois estão relacionados com a percepção individual de cada indivíduo participante do que se chama “a cadeia do medicamento”, quer sejam para uso humano ou veterinário.

Pode-se perceber que os efeitos finais do fármaco se refletem no usuário e, em se tratando de fármacos para uso veterinário, tanto o animal quanto o homem podem ser considerados “vítimas” potenciais dos mesmos, em se considerando a possibilidade da existência de resíduos nos produtos alimentícios de origem animal.

A correspondência entre as causas de morbimortalidade e os produtos consumidos nem sempre ocorre devido a fatores deformadores atuantes na cadeia de medicamentos. Esta distorção ocorre, segundo diversos pesquisadores,

em razão de vários fatores onde o consumo de medicamentos se vê condicionado pela qualidade da oferta, pela pressão da indústria farmacêutica traduzida em forma de propagandas e atividades de promoção dos fabricantes, pelo funcionamento do sistema sanitário (vigilância sanitária e sistemas de registros), expectativas e percepção dos usuários traduzidas em forma de auto-medicação e auto-indicação, e, finalmente, condicionado pelas fontes de informações sobre medicamentos.

As definições culturais de saúde e doença e o entendimento individual e pessoal sobre para que serve o medicamento são aspectos relevantes e determinantes do uso de medicamentos em qualquer sociedade.

A complexidade do problema e a interdependência dos fatores é tal que não há meios de haver consumo racional de medicamentos se todos os participantes da cadeia do medicamento não cumprirem corretamente o seu papel. Para que isso ocorra, é condição *sine qua non* que se mude a visão sobre o medicamento. A saúde animal com boa produtividade pode ser alcançada também por formas alternativas ao uso de fármacos, resguardando-se os benefícios e indicações do tratamento farmacológico. Desta forma, a educação continuada de prescritores, fabricantes, agentes do sistema sanitário e população em geral na forma de informação imparcial é o “remédio” para a dificuldade no consumo racional de medicamentos.

6. ILUSTRAÇÕES

6.1 - Figuras

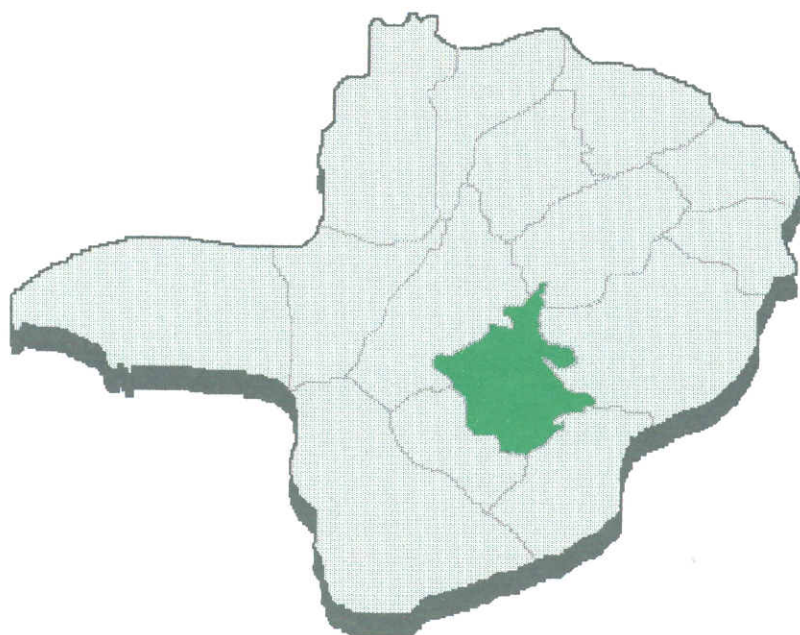


FIGURA 1 - Minas Gerais e a localização geográfica da mesorregião metropolitana de Belo Horizonte.

FONTE: Instituto de Geociências Aplicadas, 1993.

- 1- BELO HORIZONTE
- 2- VESPASIANO
- 3- PEDRO LEOPOLDO
- 4- ESMERALDAS
- 5- PARÁ DE MINAS
- 6- PITANGUI
- 7- ITAGUARA
- 8- ENTRE RIOS DE MINAS
- 9- CONSELHEIRO LAFAIETE
- 10- CRISTIANO OTONI
- 11- ALVINÓPOLIS
- 12- SÃO DOMINGOS DO PRATA
- 13- ITABIRA
- 14- SANTA MARIA DO ITABIRA
- 15- SERRO
- 16- SANTANA DE PIRAPAMA
- 17- JEQUITIBÁ
- 18- SETE LAGOAS
- 19- PARAPEBA
- 20- CORDISBURGO

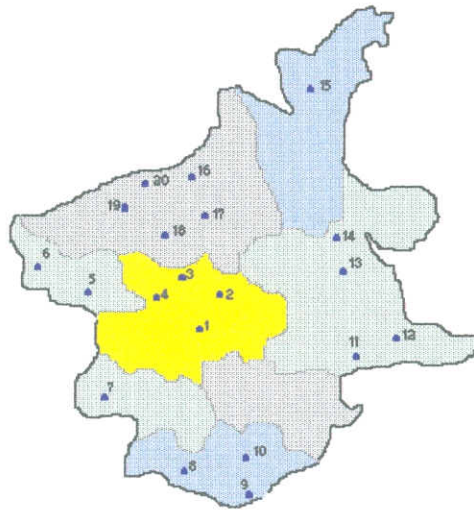


FIGURA 2 - Mesorregião metropolitana de Belo Horizonte e localização geográfica das cidades-alvo da pesquisa possuidoras de cooperativas agropecuárias.

FONTE: Instituto de Geociências Aplicadas, 1993.

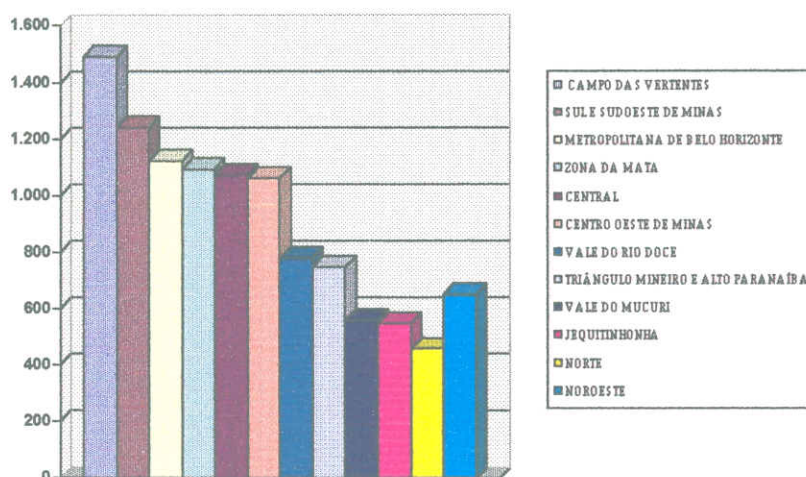


FIGURA 3 - Distribuição da produtividade leiteira anual segundo mesorregiões de Minas Gerais em 1993.

FONTE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1993, p.1-22, 85-105.

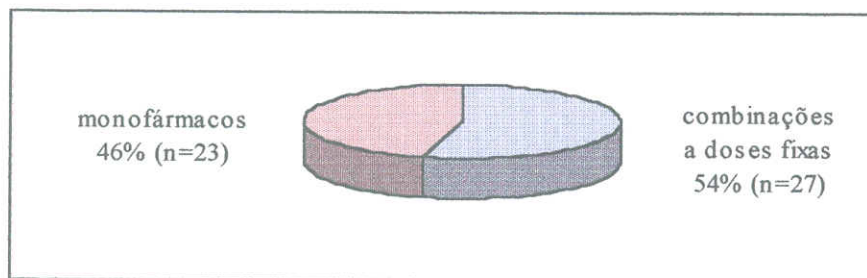


FIGURA 4 - Distribuição das especialidades em número de princípios ativos componentes.

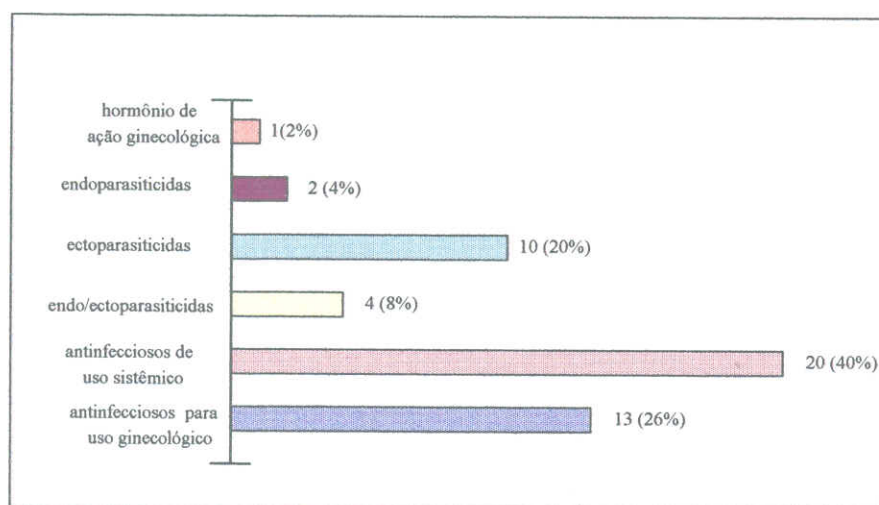


FIGURA 5 - Frequência dos grupos segundo classificação terapêutica ATC

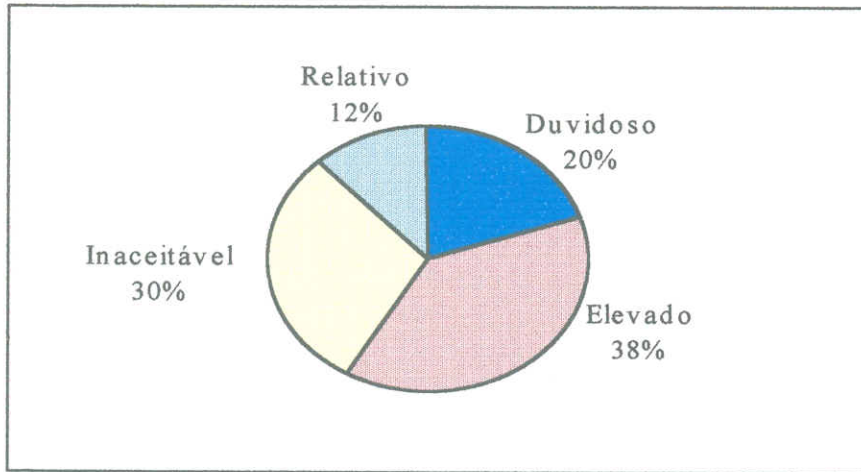


FIGURA 6 - Frequências das especialidades segundo classificação de seus valores terapêuticos intrínsecos.

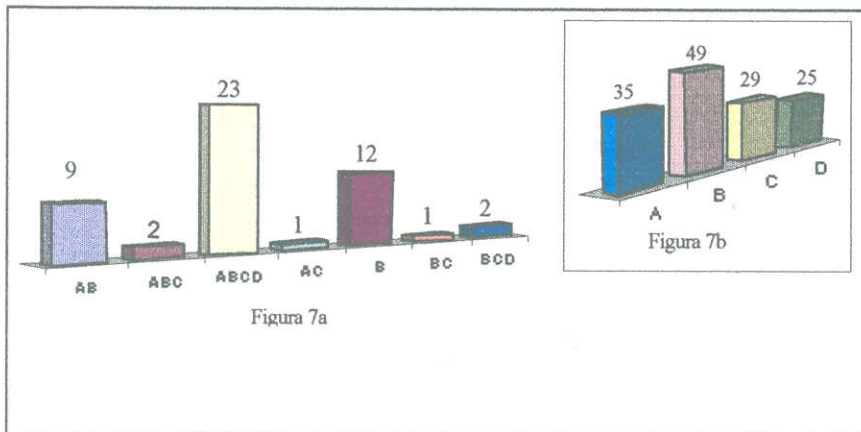


FIGURA 7- Distribuição das especialidades em níveis de risco.

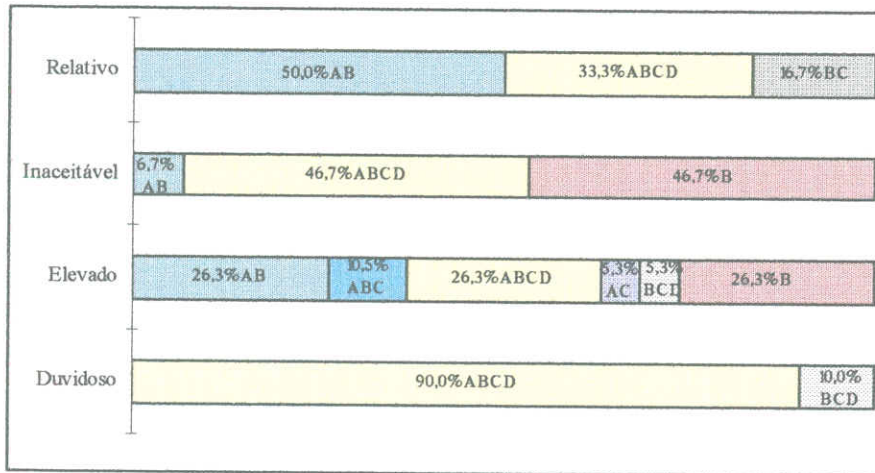


FIGURA 8 - Distribuição dos níveis de risco das especialidades segundo valor terapêutico intrínseco.

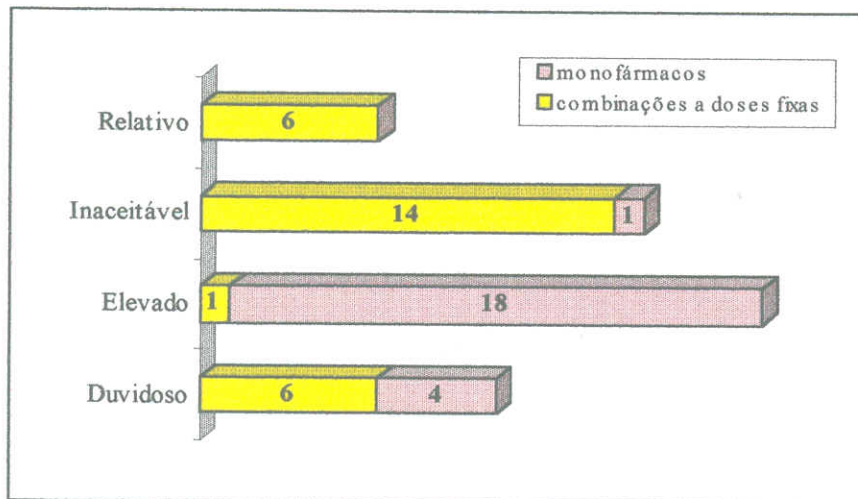


FIGURA 9 - Distribuição do número de princípios ativos componentes das especialidades segundo seus valores terapêuticos intrínsecos.

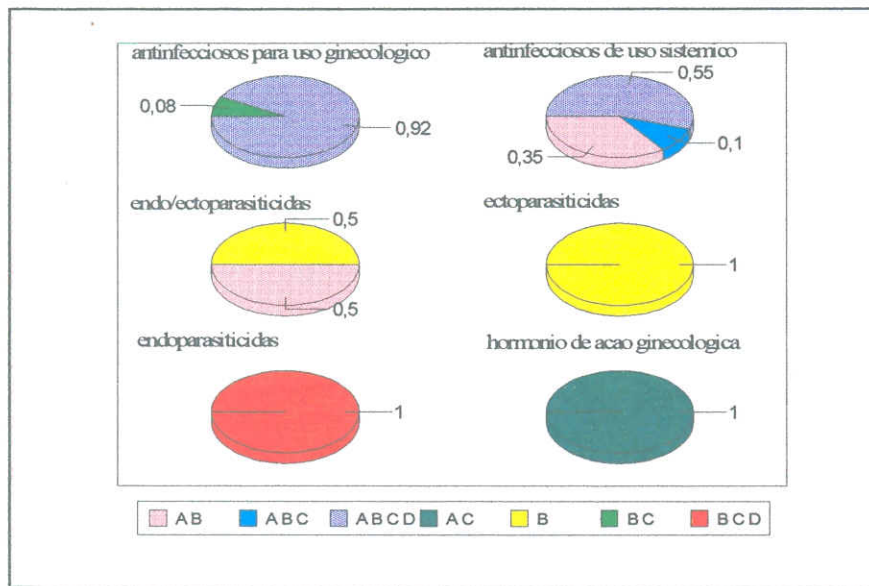


FIGURA 10 - Distribuição das classes terapêuticas ATC das especialidades de acordo com seus níveis de risco.

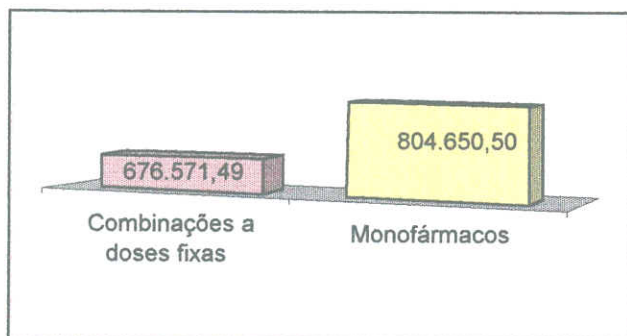


FIGURA 11 - Gastos em R\$ com os medicamentos veterinários pesquisados no ano de 1995, segundo classificação em número de princípios ativos componentes das especialidades. Preços-base junho de 1996, segundo CCPR - Itambé.

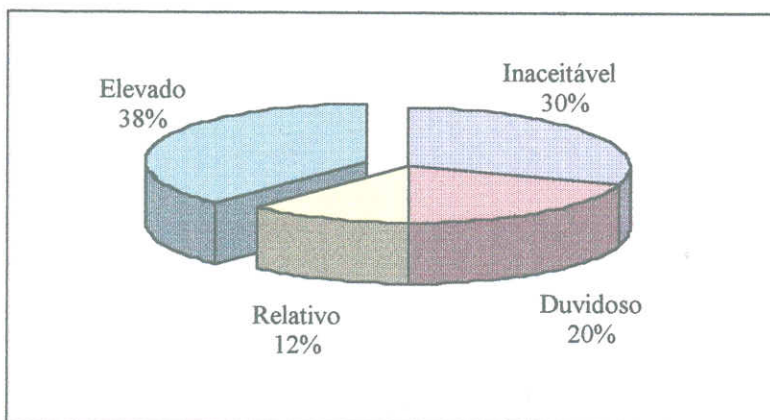


FIGURA 12 - Distribuição dos gastos com as especialidades pesquisadas segundo seus valores terapêuticos intrínsecos.

6.2 - Tabelas

TABELA 1 - Medicamentos de indicação veterinária potencialmente excretáveis pelo leite bovino (classificados terapeuticamente), segundo a International Dairy Federation (1991).

ANTINFECCIOSOS	ENDOPARASITICIDAS
ampicilina	bromofenofós
amoxicilina	levamisol
bacitracina	niclofolano
cefalexina	nitroxinil
cefacetril sódico	oxiclozanida
cefapirina	tartarato de morantel
cefalosporina	
cloranfenicol	ECTOPARASITICIDAS
clortetraciclina	aldrin
cloxacilina sódica	bromociclono
cloxacilina	carbaril
dapsone	cimiazol
diidroestreptomicina	clordano
eritromicina	clorpirifós
espiramicina	clorveninfós
estreptomicina	coumafós
fradiomicina = neomicina B	crumofato
gentamicina	DDT.p,p'TDE. p,p'DDE
canamicina	DDVP (diclorvós)
quitasamicina	diazinon
minocilina	dieldrin
nafcilina	diflubenzurona
neomicina	dioxationa
novobiocina	endossulfano
nitrofuranos	endrin
oxitetraciclina	etilbromofós
penicilina G benzatina	etion
penicilina G cristalina [sódica/potássica]	fention
penicilina G procaína	flumetrina
penicilina V	fosmet
polimixina B	heptaclor. β heptaclorohepóxido
sulfametoxazol T	hexaclorobenzeno
tetraciclina	lindano (γ HCH). α HCH. β HCH
tilosina	malation
	metoxiclor
DESINFETANTES	propoxur
iodóforos, compostos clorados, arilfenóis	toxafeno
compostos de amônio quaternário	triclorfon

TABELA 2 - Outros fármacos utilizados na terapêutica veterinária bovina que podem ser encontrados no leite, independentes de suas concentrações (revisão de literatura)

FÁRMACOS	REFERÊNCIA	ANO
ANTINFECCIOSOS		
Nitrofurazona (oral)	Vilim & MacIntosh	1979
Oxitetraciclina (intramuscular)	Hamann	1983
Ampicilina (intra-mamária)	Geleta et al.	1984
Cloranfenicol base e succinato sódico (intramuscular)	Nouws et al.	1986
Actaplanin (oral)	Donoho	1987
Sufadiazina, Sulfametazina e Sulfatiazol (intravenosa, oral)	Hapke & Grahwit	1987
Sulfadoxina e Sulfamerazina (intramuscular, intravenosa)	Hapke & Grahwit	1987
Sulfanilamida (oral)	Hapke & Grahwit	1987
Sulfametazina e Trimetoprim (intra-mamária)	Kmostak et al.	1987
Espiramicina, Tilosina (intramuscular)	FAO/OMS	1991
Oxitetraciclina (intrauterina)	Norel & Packham	1992
Sulfametoxipiridazina (intra-mamária)	Roudaut & Gamier	1993
Enrofloxacina (intravenosa)	Tyczkowska et al.	1994
ENDO E ECTOPARASITICIDAS		
Amitraz (tópico banho)	Modougall et al.	1979
Coumafós (tópico Pó)	Hamann et al.	1983
Fenvalerato (tópico)	Frank et al.	1984
Cipermetrina (brinco de orelha)	Braun et al.	1985
Bromocicleno, Heptenofos, Mesulfeno, Mercaptosfos	Hapke & Grahwit	1987
Permetrina, Piretrina I	Hapke & Grahwit	1987
Tetramisol	Hapke & Grahwit	1987
Ivermectina (subcutânea)	Toutain et al.	1988
Clorsulon (oral)	Chiu et al.	1989
Deltametrina (<i>Pour-on</i>)	Venant et al.	1990
Fenbendazol, Oxfendazol (oral)	FAO/OMS	1991
Tiabendazol (oral)	FAO/OMS	1993
HORMÔNIOS		
Cloprostenol (intramuscular)	Reeves	1978
Luprostiol (intra-mamária)	Weerasinghe et al.	1992

TABELA 3 - Distribuição do efetivo do rebanho de vacas ordenhadas, produção e produtividade leiteiras anuais, segundo mesorregiões de Minas Gerais em 1993.

Mesorregião	Vacas ordenhadas	Produção leiteira (1.000 l)	Produtividade leiteira anual
Campo das Vertentes	172.489	256.892	1.490
Sul e Sudoeste de Minas	694.233	861.144	1.240
Metropolitana de Belo Horizonte	293.424	328.501	1.120
Zona da Mata	454.146	499.000	1.090
Central	276.065	296.641	1.070
Centro Oeste de Minas	276.665	292.114	1.060
Vale do Rio Doce	471.154	368.541	780
Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba	1.316.285	999.999	750
Vale do Mucuri	212.015	118.885	560
Jequitinhonha	240.057	133.261	550
Norte	385.320	180.832	460
Noroeste	293.617	191.151	650
TOTAL	5.085.470	4.526.961	10.820

FONTE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1993, p. 1-22, 85-105.

TABELA 4 - Distribuição dos municípios da mesorregião metropolitana de Belo Horizonte possuidores de cooperativas filiadas à OCEMG, suas produtividades leiteiras anuais, efetivos de vacas ordenhadas, produções leiteiras anuais e efetivo do rebanho bovino, em 1993.

MICROREGIÃO E MUNICÍPIO	PRODUTIVIDADE LEITEIRA ANUAL	VACAS ORDENHADAS	PRODUÇÃO LEITEIRA (MIL LITROS)	EFETIVO DO REBANHO BOVINO	% DE VACAS
Belo Horizonte	500	28	14	260	10,8
Belo Horizonte	1460	15560	22700	45530	34,2
EsmERALDAS	1460	5461	7973	15219	35,9
Pedro Leopoldo	1420	370	527	1832	20,2
Vespasiano	640	7446	4796	22500	33,1
Alvinópolis					
Itabira	720	5302	3817	22089	24,0
Itabira	660	2642	1744	13850	19,1
Santa Maria de Itabira	910	8000	7300	36000	22,2
São Domingos do Prata					
Itaguara	1750	5300	9280	28900	18,3
Itaguara					
Conselheiro Lafaiete	1150	2300	2645	14580	15,8
Conselheiro Lafaiete	930	4727	4389	21320	22,2
Entre Rios de Minas	1100	1700	1880	6800	25,0
Cristiano Ottoni	1260	4600	5820	17700	26,0
Serro					
Pará de Minas	1580	11991	18888	38498	31,1
Pará de Minas	1050	4696	5999	18039	26,0
Pitangui					
Pitangui					
Sete Lagoas	1070	6072	6479	20940	29,0
Sete Lagoas	1270	3130	3988	19962	15,7
Cordisburgo	1440	6337	9155	19204	33,0
Jequituba	860	6000	5162	30000	20,0
Paracipeba	1570	9457	14854	27816	34,0
Santana de Pirapama					
Sete Lagoas					
TOTAL		111119	137410	421039	26,4

FONTE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1993, p. 1-22, 85-105.

TABELA 5 - Medicamentos pesquisados segundo seus valores de vendas em número de frascos e sua ordem na lista e suas classificações em número de princípios ativos, farmacoterapêutica, valores terapêuticos e riscos.

N ¹	Item	Frascos	PA ²	ATC	VIT ³	RISCO
1	Agrovet 5.000.000UI 15ml Inj	37.272	C	J01R A01	D	ABCD
2	Pentabiotico Veterinário 8ml	22.637	C	J01R A01	D	ABCD
3	Terramicina LA 50ml	18.121	M	J01A A06	E	AB
4	Mastifin 10ml	16.596	C	G01A X	R	BC
5	Ivomec Inj 50ml	14.093	M	P02C F01	E	AB
6	Matabicheira Shell Aerosol 500ml	12.783	C	P03A X	I	B
7	Lepecid Spray 300ml	10.892	M	P03A X	I	B
8	Pencivet Plus Superforte 6.000.000UI 15ml	10.056	C	J01R A01	D	ABCD
9	Neguvon Asuntoi Plus 100g	9.494	C	P03A X	I	B
10	Talcin Inj 1g	9.187	C	J01A A07	R	AB
11	Neguvon 150g	8.879	M	P02C	E	B
12	Triatox 200ml	8.701	M	P03A X	E	B
13	Agrovet 2.400.000UI 7ml	8.209	C	J01R A01	D	ABCD
14	Pulmodrazin Reforçado 10ml	6.989	C	J04A L	D	ABCD
15	Quemicetina Inj. 20ml	5.423	M	J01B A01	D	ABCD
16	Terramicina LA 20ml	5.214	M	J01A A06	E	AB
17	Vetimast 10g	4.887	M	G01A A	E	ABCD
18	Dectomax 50ml	4.886	M	P02C F02	E	AB
19	Ciosin 2ml	4.696	M	G02A D01	E	AC
20	Ampiclox LC 3g	4.551	C	G01A A	E	ABCD
21	Tylan 200 50ml	3.942	M	J01F A	E	ABC
22	Partomicina 20ml Inj	3.897	C	J01R A01	R	ABCD
23	Pencivet Plus Forte 2.400.00UI 6ml	3.723	C	J01R A01	D	ABCD
24	Pen & Strep 10.000.000UI 50ml	3.333	C	J01R A01	R	ABCD
25	Ectoplus 100ml	3.188	C	P03A X	I	B
26	Ubrecilin 2.000 40ml	3.004	C	G01B A	I	ABCD

(continuação)

N ¹	Item	Frascos	PA ²	ATC	VIT ³	RISCO
27	Ginovet Tabletes Efervescentes	2.990	C	G01A X	I	ABCD
28	Tetra-Delta Suspensão 100ml	2.968	C	G01B A	I	ABCD
29	Talcin Inj 500mg 10 ML	2.966	C	J01A A57	R	AB
30	Bemilene 250ml	2.947	M	P03A X	E	B
31	Neguvon 500g	2.651	M	P02C	E	B
32	Flumast 100ml	2.629	C	G01B A	I	ABCD
33	Bibesol S 500ml	2.566	C	P03A X	I	B
34	Baytril Inj 10% 10ml	2.519	M	J01M A	E	ABC
35	Orbenin Extra 3.6g	2.518	M	G01A A	E	ABCD
36	Triatox II	2.376	M	P03A X	E	B
37	Quemeticina Succinato Inj. 3ml	2.223	M	J01B A01	D	ABCD
38	Gamatet Solução Injetável	2.206	C	J01A A56	I	AB
39	Rodissulfa Inj 100ml	2.154	M	J03A A	D	ABCD
40	Anamastite L 200 10ml	2.095	M	G01A A	E	ABCD
41	Terramicina Inj 10ml	2.094	M	J01A A06	E	AB
42	Tanidil Po 200g	2.018	C	P03A X	I	B
43	Ripercol L 150f 250ml	1.958	M	P02C E01	D	BCD
44	Vetrin Velas Uterinas	1.797	C	G01B E	I	ABCD
45	Citec 30 250ml	1.575	M	P02C E01	E	BCD
46	Bisolvomycina Inj 50ml	1.556	C	J01A A56	R	AB
47	Ubrecilin 10ml	1.477	C	G01B A	I	ABCD
48	Ectoplus 500ml	1.453	C	P03A X	I	B
49	Lincocin Forte 10ml	1.428	C	G01B A	I	ABCD
50	Anamastite S 500 10ml	1.399	M	G01A A	E	ABCD

¹ N = classificação dos medicamentos de acordo com suas quantidades vendidas de frascos, ordem decrescente.

² PA = Princípios ativos; C = combinações a doses fixas, M = monofármacos

³ VTI = valor terapêutico intrínseco; E = elevado; R = relativo; D = duvidoso; I = inaceitável

TABELA 6 - Frequência dos grupos farmacológicos e fármacos nas 50 especialidades farmacêuticas pesquisadas.

GRUPO/CLASSE	FÁRMACO EXCRETÁVEL PELO LEITE BOVINO	FREQÜÊNCIA
ANTINFECIOSOS DE USO SISTÊMICO		
PENICILINAS	PENICILINA G CRISTALINA	7
	PENICILINA G PROCAÍNA	8
	PENICILINA G BENZATINA	3
	PENICILINA G CLEMIZOLO	1
	ESTREPTOMICINA E DIIDROESTREPTOMICINA	6 e 3
AMINOGLICOSÍDEOS	SULFAMETAZINA	1
TETRACICLINAS	TETRACICLINA	2
	OXITETRACICLINA	5
CLORANFENICOL	CLORANFENICOL	2
MACROLÍDEOS	TILOSINA	1
FLUOROQUINOLONAS	ENROFLOXACINA	1
MEDICAMENTOS DE USO GINECOLÓGICO		
ANTINFECIOSOS		
PENICILINAS	AMPICILINA	1
	CLOXACILINA	6
AMINOGLICOSÍDEOS	DIIDROESTREPTOMICINA	1
	NEOMICINA	4
	GENTAMICINA	1
	SULFADIAZINA POTENCIADA COM TRIMETOPRIM	1
CEFALOSPORINAS	CEFACETRILA	1
SULFONAMIDAS	TETRACICLINA	1
TETRACICLINAS	POLIMIXINA B	1
POLÍPEPTÍDEOS	NITROFURAZONA	1
ANTIPROTOZOÁRIOS	ESPIRAMICINA	1
MACROLÍDEOS	NOVOBIOCINA E LINCOMICINA	2
OUTROS		
HORMÔNIOS		
PROSTAGLANDINAS	CLOPROSTENOL	1
ECTOPARASITICIDAS		
ORGANOFOSFORADOS	DDVP	5
	TRICLORFON	1
	CLORFENVINFÓS	2
	CLORPIRIFÓS	1
	COUMAFÓS	2
	PROPOXUR	1
CARBAMATOS	AMITRAZ	2
OUTROS		
ENDO/ECTOPARASITICIDAS		
AVERMECTINAS	IVERMECTINA	1
	DORAMECTINA	1
ORGANOFOSFORADOS	TRICLORFON	2
ENDOPARASITICIDAS		
ANTHELMÍNTICOS	LEVAMISOL	2

TABELA 7 - Frequência dos níveis de risco das especialidades segundo seus valores terapêuticos intrínsecos.

RISCO	Duvidoso	Elevado	Inaceitável	Relativo	Total Global
AB	0	5	1	3	9
ABC	0	2	0	0	2
ABCD	9	5	7	2	23
AC	0	1	0	0	1
B	0	5	7	0	12
BC	0	0	0	1	1
BCD	1	1	0	0	2
Total Global	10	19	15	6	50

TABELA 8 - Distribuição do número de princípios ativos componentes das especialidades segundo seu valor terapêutico intrínseco.

Valor Terapêutico Intrínseco	combinações a doses fixas		monofármacos		Total Global	
	n	%	n	%	n	%
Duvidoso	6	60	4	40	10	20
Elevado	1	5,3	18	94,7	19	38
Inaceitável	14	93,3	1	6,7	15	30
Relativo	6	100	0	0	6	12
Total Global	27	54	23	46	50	100

TABELA 9 - Distribuição das classes ATC segundo os valores terapêuticos.

ATC	Elevado	Relativo	Duvidoso	Inaceitável	Total Global
Antifécciosos para uso Ginecológico	5	1	0	7	13
%	38,5	7,7	-	53,8	100,0
Antifécciosos de Uso Sistêmico	5	5	9	1	20
%	25,0	25,0	45,0	5,0	100,0
Endo/ectoparasitíccas	4	0	0	0	4
%	100,0	-	-	-	100,0
Ectoparasitíccas	3	0	0	7	10
%	30,0	-	-	70,0	100,0
Endoparasitíccas	1	0	1	0	2
%	50,0	-	50,0	-	100,0
Hormônio para ação Ginecológica	1	0	0	0	1
%	100,0	-	-	-	100,0
Total Global	19	6	10	15	50
%	38,0	12,0	20,0	30,0	100,0

TABELA 10 - Frequências das classes terapêuticas ATC segundo princípios ativos componentes.

ATC	combinações a doses fixas	monofármacos	Total Global
Antifécciosos para uso Ginecológico	9	4	13
Antifécciosos de Uso Sistêmico	12	8	20
Endo/ectoparasitíccas	0	4	4
Ectoparasitíccas	6	4	10
Endoparasitíccas	0	2	2
Hormônio para ação ginecológica	0	1	1
Total Global	27	23	50

TABELA 11 - Medicamentos pesquisados segundo número de frascos vendidos, preço unitário e preço total dos produtos vendidos no ano de 1995, segundo grupo farmacológico terapêutico.

Item	vendas (frascos)	preço (R\$)	total (R\$)
ANTINFECCIOSOS DE USO GINECOLÓGICO			
Ampiclox Lc 3g	4.551	1,33	6.052,83
Anamastite L 200 10ml	2.095	1,02	2.136,90
Anamastite S 500 10ml	1.399	1,37	1.916,63
Flumast 100ml	2.629	11,55	30.364,95
Ginovet Tabletes Eferv. C/ 4 Un	2.990	3,15	9.418,50
Lincocin Forte 10ml	1.428	1,86	2.656,08
Mastifin 10ml	16.596	1,17	19.417,32
Orbenin Extra 3.6g	2.518	1,95	4.910,10
Tetra-Delta Suspensão 100ml	2.968	11,70	34.725,60
Ubrecilin 10ml	1.477	2,87	4.238,99
Ubrecilin 2.000 40ml	3.004	6,82	20.487,28
Vetimast 10g	4.887	2,15	10.507,05
Vetrin Velas Uterinas	1.797	0,83	1.491,51
ANTINFECCIOSOS DE USO SISTÊMICO			
Agrovat 2.400.000ui 7ml	8.209	2,76	22.656,84
Agrovat 5.000.000ui 15ml Inj	37.272	3,46	128.961,12
Baytril Inj 10% 10ml	2.519	5,46	13.753,74
Bisolvomycina Inj 50ml	1.556	7,43	11.561,08
Ganatot Solução Injetável	2.206	8,75	19.302,50
Partomicina 20ml Inj Frasco Ampola	3.897	7,44	28.993,68
Pen & Strep 10.000.000ui 50ml	3.333	6,69	22.297,77
Pencivet Plus Forte 2.400.00ui 6ml	3.723	2,44	9.084,12
Pencivet Plus Superforte 6.000.000 15ml	10.056	3,53	35.497,68
Pentabiotico Veterinário 8ml	22.637	2,25	50.933,25
Pulmodrazin Reforçado 10ml	6.989	3,06	21.386,34
Quemicetina Inj. 20ml	5.423	4,30	23.318,90
Quemicetina Succinato Inj. 3ml	2.223	9,84	21.874,32
Rodissulfa Inj 100ml	2.154	5,20	11.200,80
Talcin Inj 1g	9.187	4,04	37.115,48
Talcin Inj 500mg 10 MI	2.966	3,18	9.431,88

(continuação)

Item	vendas (frascos)	preço (R\$)	total (R\$)
Terramicina Inj 10ml	2.094	0,91	1.905,54
Terramicina La 20ml	5.214	2,99	15.589,86
Terramicina La 50ml	18.121	6,35	115.068,35
Tylan 200 50ml	3.942	4,35	17.147,70
ENDOPARASITICIDAS			
Citec 30 250ml	1.575	5,46	8.599,50
Ripercol L 150f 250ml	1.958	5,56	10.886,48
ENDO/ECTOPARASITICIDAS			
Dectomax 50ml	4.886	15,00	73.290,00
Ivomec Inj 50ml	14.093	14,00	197.302,00
Neguvon 150g	8.879	5,75	51.054,25
Neguvon 500g	2.651	14,28	37.856,28
ECTOPARASITICIDAS			
Bernilene 250ml	2.947	15,75	46.415,25
Bibesol S 500ml	2.566	1,99	5.106,34
Ectoplus 100ml	3.188	7,19	22.921,72
Ectoplus 500ml	1.453	34,54	50.186,62
Lepecid Spray 300ml	10.892	2,29	24.942,68
Matabicheira Shell Aerosol 500ml	12.783	1,87	23.904,21
Neguvon Asuntol Plus 100g	9.494	3,68	34.937,92
Tanidil Po 200g	2.018	6,66	13.439,88
Triatox 1l	2.376	17,28	41.057,28
Triatox 200ml	8.701	5,57	48.464,57
HORMÔNIO DE AÇÃO GINECOLÓGICA			
Ciosin 2ml	4.696	5,42	25.452,32
Total	297.216	-	1.481.221,99

TABELA 12 - Gastos por classes terapêuticas ATC. Preços base junho de 1996, segundo CCPR - Itambé.

CLASSE ATC	GASTOS R\$	%
Hormônio de ação ginecológica	29.624,44	2
Endoparasiticidas	59.248,88	4
Ectoparasiticidas	296.244,40	20
Endo/ectoparasiticidas	118.497,76	8
Antinfeciosos para uso sistêmico	592.488,80	40
Antinfeciosos para uso ginecológico	385.117,72	26
TOTAL	1.481.221,99	100

TABELA 13 - Frequência das combinações a doses fixas e monofármacos do grupo de antinfeciosos para uso sistêmico segundo faixa de preço dos produtos unitários. Preços base junho de 1996, segundo CCPR - Itambé.

FAIXA DE PREÇOS	Combinações a doses fixas	Monofármacos
0,91 3,53	4	5
3,54 7,43	6	2
7,44 9,84	2	1
TOTAL	12	8

TABELA 14 - Frequência das combinações a doses fixas e monofármacos do grupo de antinfeciosos para uso ginecológico segundo faixa de preço dos produtos unitários. Preços base junho de 1996, segundo CCPR - Itambé.

FAIXA DE PREÇOS	Combinações a doses fixas	Monofármacos
0,83 2,60	4	4
2,60 11,70	5	0
TOTAL	9	4

TABELA 15 - Frequência das CDF e monofármacos segundo a faixa de preço dos produtos ectoparasiticidas pesquisados. Preços base junho de 1996, segundo CCPR - Itambé.

FAIXA DE PREÇOS	Combinações a doses fixas	Monofármacos
1,87 2,29	2	1
2,30 6,66	2	1
6,67 17,28	1	2
17,29 37,54	1	0
TOTAL	6	4

TABELA 16 - Distribuição das especialidades segundo faixa de preços e número de princípios ativos. Preços base junho de 1996, segundo CCPR - Itambé.

Faixas de preços / Classe ATC Frequente	Combinações a doses fixas	Monofármacos	Total
Faixa de R\$0,10 a R\$5,00			
Antifécciosos para uso Ginecológico	6	4	10
Antifécciosos para uso sistêmico	8	4	12
Ectoparasitíccas	3	1	4
Total de especialidades	17	9	26
Total de frascos	154.721	38.464	193.185
Total em R\$	422.290,41	102.375,36	524.665,77
Faixa de R\$5,10 a R\$10,00			
Antifécciosos para uso Ginecológico	1	0	1
Antifécciosos para uso sistêmico	0	1	1
Hormônio de ação Ginecológica	4	4	8
Endoparasitíccas	0	2	2
Ectoparasitíccas	2	2	4
Total de especialidades	7	9	16
Total de frascos	19.202	50.826	70.028
Total em R\$	139.003,91	306.354,33	445.358,24
Faixa de R\$10,10 a R\$20,00			
Antifécciosos para uso Ginecológico	2	0	2
Ectoparasitíccas	0	3	3
Endo/ectoparasitíccas	0	2	2
Total de especialidades	2	5	7
Total de frascos	5.597	26.953	32.550
Total em R\$	65.090,55	395.920,81	461.011,36
Faixa acima de R\$20,00			
Ectoparasitíccas	1	0	1
Total de especialidades	1	0	1
Total de frascos	1.453	0	1.453
Total em R\$	50.186,62	0	50.186,62
TOTAL DE ESPECIALIDADES	27	23	50
TOTAL DE FRASCOS	180.973	116.243	297.216
TOTAL EM R\$	676.571,49	804.649,69	1.481.221,99

TABELA 17 - Gastos por grupos de valores terapêuticos. Preços base junho de 1996, segundo CCPR - Itambé.

VALORES TERAPÊUTICOS	%	GASTOS R\$
Elevado	38	562.864,36
Relativo	12	177.746,64
Duvidoso	20	296.244,40
Inaceitável	30	444.366,60
TOTAL	100	1.481.221,99

TABELA 18 - Critérios dos responsáveis pelos estabelecimentos para aquisição de medicamentos.

CRITÉRIOS	n	%
Avaliação do estoque	20	100
Propagandas dos medicamentos	5	25
Procura de certos medicamentos por consumidores	4	20
Custo do produto (valores econômicos)	2	10
Seleção de medicamentos (eficácia, necessidade, riscos/benefícios)	2	10
Assistência dos Laboratórios produtores	1	5
TOTAL DE RESPOSTAS	20	100

TABELA 19 - O que avaliam os responsáveis pelos estabelecimentos através dos mapas de consumo.

RESPOSTAS	n	%
Estoque	6	66,7
Preço de compra/venda	4	44,5
Espaço físico para armazenamento	1	11,1
Qualidade do produto	1	11,1
TOTAL DE RESPOSTAS	9	45

TABELA 20 - Quem avalia o mapa de consumo de medicamentos.

RESPOSTAS	n	%
Balconistas	2	22,2
Coordenador do setor	7	77,8
TOTAL DE RESPOSTAS	9	100

TABELA 21 - Participação do responsável-técnico na aquisição de medicamentos.

RESPOSTAS	n	%
Sim	10	50
Às vezes	3	15
Não	7	35
TOTAL DE RESPOSTAS	20	100

TABELA 22 - Critérios dos veterinários responsáveis técnicos para a seleção e aquisição dos medicamentos ofertados aos consumidores (frequência acumulada).

CRITÉRIOS	n
Eficácia	8
Necessidade	6
Relação risco/benefício do medicamento	5
Custo	4
Medicamentos mais propagados	1
Estoque disponível do produto no estabelecimento	2
Idoneidade do laboratório produtor	2
TOTAL DE RESPOSTAS	9

TABELA 23 - Critérios dos veterinários responsáveis-técnicos para seleção e aquisição dos medicamentos ofertados aos consumidores (frequência das respostas).

CRITÉRIOS	n
Eficácia	1
Eficácia/Necessidade/Estoque disponível no estabelecimento	1
Eficácia/Necessidade/Relação risco-benefício	1
Eficácia/Necessidade/Relação risco-benefício/Custo	1
Eficácia/Necessidade/Custo/Idoneidade do laboratório produtor	1
Eficácia/Necessidade/Relação risco-benefício/Custo	2
Eficácia/Idoneidade do laboratórios produtor	1
Relação risco-benefício/Propagandas/Estoque disponível no estabelecimento	1
TOTAL DE RESPOSTAS	9

TABELA 24 - Frequência da assistência dos veterinários nos estabelecimentos onde são responsáveis-técnicos (RT).

FREQÜÊNCIA	n	%
Diária	10	50
Semanal	4	20
Nunca vem ao estabelecimento (só assina ou fica no escritório)	4	20
Estabelecimento sem RT à época da entrevista	2	10
TOTAL DE RESPOSTAS	20	100

TABELA 25 - Frequência de respostas dos responsáveis-técnicos pelas cooperativas pesquisadas quanto ao treinamento de balconistas dispensadores de medicamentos veterinários.

PERGUNTAS	SIM	NÃO
O RT acredita ser importante o balconista dar informações aos compradores de medicamentos veterinários?	10	0
O RT acredita ser importante dar treinamento aos balconistas quanto à dispensação de medicamentos veterinários?	10	0
O RT dá treinamento aos balconistas para dispensarem corretamente os medicamentos aos compradores?	3	7

TABELA 26 - Fontes de Informações recorridas por balconistas e veterinários.

FONTES DE INFORMAÇÕES	Veterinários		Balconistas	
	n	%	n	%
Bulas	9	90	18	90
Compêndios	2	20	3	15
Representantes de Laboratórios (encartes ou palestras)	6	60	2	10
Cadernos Técnicos	1	10	0	0
Veterinários	1	10	13	65
Revistas veterinárias, artigos científicos	2	20	0	0
Livros de Farmacologia	2	20	0	0
TOTAL DE ENTREVISTADOS	10		20	

TABELA 27 - Tipos de propagandas de medicamentos recebidas e/ou feitas pelo estabelecimento.

PROPAGANDAS	n
Por Televisão/Rádio	20
Cartazes afixados no estabelecimento	20
Visitas de representantes de laboratórios às cooperativas	20
Entregas de amostras grátis dos medicamentos às cooperativas	17
Palestras fornecidas pelos laboratórios produtores	20
TOTAL DE RESPOSTAS	20

TABELA 28 - Treinamento recebido para a prática de dispensação medicamentosa, segundo balconistas.

TREINAMENTO	n	%
Por laboratórios, através de palestras	14	70
Pelo veterinário responsável-técnico	1	5
Por laboratórios e por veterinário	1	5
Não recebem treinamento	4	20
TOTAL DE ENTREVISTAS	20	100

TABELA 29 - Frequência de indicações de medicamentos pelo balconista.

FREQÜÊNCIA	n
Sempre que o consumidor pede	8
Sempre indica o melhor, mesmo que o consumidor peça outro	11
Nunca indica, aconselha ir ao veterinário	1
TOTAL DE ENTREVISTAS	20

TABELA 30 - Frequência da orientação aos consumidores por balconistas sobre medicamentos.

FREQÜÊNCIA	n
Sempre	8
Nunca	1
Às vezes	1
Quando pedida	10
TOTAL DE ENTREVISTAS	20

TABELA 31 - Tipos de informações fornecidas por balconistas aos compradores de medicamentos.

INFORMAÇÕES	n
Seguir orientações fornecidas pela bula	8
Respostas associadas-	11
Posologia da medicação	10
Via de administração do medicamento	8
Riscos do medicamento para o animal e para o administrador da medicação	4
Tempo de tratamento	3
Indicações do medicamento	1
TOTAL DE RESPOSTAS	19

TABELA 32 - Critérios citados pelos balconistas que os levam a indicar medicamentos.

CRITÉRIOS	n
É um "campeão de vendas"	15
Produto necessário para o problema exposto	14
Produto em que o balconista tem larga experiência em indicá-lo	12
Produto de melhor preço	9
Produto de fácil administração	6
Produto eficaz	5
Produto de grande número de componentes	4
Produto que causa menos riscos para o animal ou para o administrador da medicação	2
Produto novo no mercado - Lançamento recente	2
Produto de maior concentração dos princípios ativos	2
Produto citado pelas palestras dos laboratórios	1
Produto cujo laboratório produtor é idôneo	1
TOTAL DE ENTREVISTAS	20

6.3 - Anexos

ANEXO A - Dosagens de alguns fármacos para uso veterinário em bovinos adultos (peso médio = 450kg = 1 unidade animal)

FÁRMACO	UTILIZAÇÃO
Amitraz	banho- solução 0,5% ^{oo} da inicial à 12,5% (CAB, 1989) (Nuñez et al., 1982)
Ampicilina	IMAM- 62,5mg/quarto afetado (Howard, 1981)
Cefacetril	IMAM- 235mg/quarto afetado (IDF, 1991)
Cipermetrina	spray- solução inicial a 10%, solução final a 0,1% ^{oo} (CAB, 1989) banho reforço = 0,15% a 0,25% (Nuñez et al., 1982)
Cloprostenol	IM- 500mg/animal adulto (Allen et al., 1993)
Cloranfenicol	IM- 10mg/kg q12h (Howard, 1981)
Clorfenvinfós	spray=0,1% banho=0,05% (Rossoff, 1974) spray=0,5% ^{oo} banho= 0,25% ^{oo} (CAB, 1989) banho = 0,04%; reposição e reforço = 0,15%; 0,01; 0,02 e 0,05%; 20% e 40% (Nuñez et al., 1982) formulação 5% (Nuñez et al., 1982) pó = 25% granulos = 1-10% concentrado emulsionável = 2 e 4 lb/galão = 237a 475g/l (sol a 24 a 48%) (Baron, 1991) formulação = 25% ^{p/v} banho = 0,028%, reposição e reforço = 0,049% (Nuñez et al., 1982)
Clorpirifós	IMAM- 200mg + 75mg/quarto afetado - vaca lactante (Blood et al., 1991)
Cloxacilina + Ampicilina	IMAM- 200mg/quarto afetado
Cloxacilina Sódica	IMAM- 500mg/quarto afetado (Plumb, 1991) 1 a 2 g (Huber, 1992)
Cloxacilina Benzatina	pour-on- solução 4% = 15 ml/45kg (=0,0133g/kg ou 13,3mg/kg)
Coumafós	spray- solução 0,25-0,5% - 3,8l/animal (=21 a 42 mg/kg) banho- 0,06% ou pó tópico 0,1% (Nolan et al., 1992) banho ou spray- conc. inicial a 30%, final a 0,6% ^{oo} , (CAB, 1989) formulação = 20% ^{p/v} liq emuls; 50% pó molhável; (Nuñez et al., 1982) banho- liquido emulsionável reforço = 0,03% - 0,06%; banho- pó molhável reforço = 0,08% a 0,1% (Nuñez et al., 1982)
DDVP	Tópico solução 1% (Rossoff, 1974) solução inicial a 2,5%, solução final a 0,1% (Nolan et al., 1992)
Dexametasona	via oral ou IM- 5 a 20mg diariamente. (McDonald, 1992)
Diidroestreptomicina	IM- 25mg/kg, dose diária, ou 12,5mg/kg 2 vezes ao dia (Allen et al., 1993)
Enrofloxacina	IM- 2,5-5 mg/kg dose diária (Allen et al., 1993)
Ergometrina	IV, IM- 2 a 5 mg (Rossoff, 1974) 1 a 3 mg, (Allen et al., 1993)
Espiramicina	IMAM- 500mg/quarto afetado (vaca seca) 250mg/quarto afetado 3 doses q24h (vaca lactação) (Blood et al., 1991)
Estreptomicina Diidroestreptomicina	IM- 11 mg/kg (Nolan et al., 1992)
Flumetasona	IM, IV ou intra-articular- 1,25 a 5mg/dia, (McDonald, 1992) 1,25 a 5mg/dia/500kg (Allen et al., 1993)
Ganaseg	IM- 3,5-5,0mg/kg (Rossoff, 1974)
Gentamicina	IMAM- 100-150mg q12h (Plumb, 1991)
Hidrocortisona Acetato	injeção intra sinovial, 5 a 10 mg p/ articulações pequenas ou bolsas, 250 mg p/ as articulações grandes. (McDonald, 1992)
Succinato Sódico	para choque: IV- 50mg/kg (McDonald, 1992) 1 a 4 mg/kg IV (Allen et al., 1993)
Ivermectina	SC- 200 ug/kg (Plumb, 1991)
Levamisol	SC- 3,3-8 mg/kg (Allen et al., 1993)
Lidocaína	IV- 0,5mg/kg. (Allen et al., 1993)
Lincomicina	IMAM- 200mg/quarto afetado (Rossoff, 1974)
Metilprednisolona	67% da dose da prednisolona (McDonald, 1992)
Neomicina	IMAM- 500mg/quarto afetado (Blood et al., 1991) 500MG - 1g/quarto afetado (Rossoff, 1974)
Nitrofurazona	iuterina- unguento ou solução tópica a 0,2% (Howard, 1981) 100-500mg (Rossoff, 1974)

(continua)

(conclusão)

FÁRMACO	UTILIZAÇÃO
Novobiocina	IMAM- 400mg/quarto afetado vaca seca (Plumb, 1991) 250mg/quarto afetado (ROSSOFF, 1974) 150mg IMAM (Allen et al., 1993)
Oxitetraciclina	5-10mg/kg q24h (Plumb, 1991) 2,5 - 10mg/kg (Rossoff, 1974) 6-11mg/kg q24h, IV, IM (Allen et al., 1993) forma LA= 20mg/kg q 48-72h para infecção no trato respiratório: 50mg/ml ou 11mg/kg IM, SC q24h (Plumb, 1991)
Penicilina Benzatina + Penicilina G Procaina (Combinação)	40.000UI/kg IM dose única (Plumb, 1991)
Penicilina G Benzatina	44.000 - 66.000UI/kg IM, SC dose única, q 2dias (Plumb, 1991) 10.000 - 20.000UI/kg IM q 48h (Plumb, 1991) 40.000UI/kg q 48 a 72h IM (Allen et al., 1993) dose crítica=12.000UI/kg (Huber, 1992)
Penicilina G Procaina	44.000 - 66.000 UI/kg IM, SC dose única, q 2dias (Plumb, 1991) 10.000 - 20.000UI/kg q12-24h IM ou 40.000UI/kg q24h IM (Plumb, 1991) 20.000 - 54.000UI/kg IM, SC 1 ou 2 vezes ao dia (Allen et al., 1993) 11.000 a 22.000UI/kg IM (Huber, 1992)
Penicilina G Procaina + Dihidroestreptomicina	IMAM- 100.000UI + 1g/quarto afetado vaca seca (Blood et al., 1991)
Penicilina G Procaina + Estreptomicina	IMAM- 100.000UI + 1g/quarto afetado vaca lactante (Blood et al., 1991)
Penicilina G Procaina + Novobiocina	IMAM- 100.000UI + 150mg (vaca em lactação) (Plumb, 1991)
Penicilina G Procaina + Novobiocina	IMAM- 1.000.000UI + 500mg/quarto afetado vaca seca (Blood et al., 1991)
Penicilina G Cristalina Sódica ou Potássica (Benzilpenicilina)	10.000 a 50.000UI/kg IM, IV q6h (Allen et al., 1993)
Polimixina B	4.400UI/kg/dia ou 6.000UI/kg/dia dose crítica (Rossoff, 1974)
Prednisolona	IMAM 50.000 a 100.000UI/quarto afetado (Rossoff, 1974) 50 a 250mg dentro da bolsa, na bainha tendinosa ou na cápsula articular. (McDonald, 1992)
Propoxur	0,2 a 1mg/kg IM, IV (Allen et al., 1993)
Sulfadiazina + Trimetoprim	pó tópico 0,5-2,0% spray=0,25% (Rossoff, 1974)
Sulfametazina (Sulfadimidina)	razão de 1-5 (trimetoprim - sulfá) para todas as vias (Rossoff, 1974) 220mg/kg IM, IV manutenção=73,3mg/kg (1/3 da dose inicial) (Rossoff, 1974)
Tetraciclina Cloridrato	2,5-10mg/kg IV, IM (Allen et al., 1993) 4-10 mg/kg IM/IV (Nolan et al., 1992) intrauterina 0,5-1,0g (Rossoff, 1974)
Tilosina	17,6 mg/kg IM dose diária (Allen et al., 1993) 2,22 a 4,44mg/kg IM dose diária (Rossoff, 1974) 5-10mg/kg IM q24h (Plumb, 1991)
Triclorfon	pour-on 15 ml/45kg sol. 8% (1,2g/45kg ou 0,026g/kg) (Allen et al., 1993) SPRAY sol. a 1% (Rossoff, 1974) spray, banho=0,5-1% (CAB, 1989) oral 44 a 110mg/kg (Allen et al., 1993) pour-on 25-40mg/kg (Rossoff, 1974)
Vitamina K	2g vit K1, IV (Rossoff, 1974) 0,5 A 2,5mg/kg, IV ou IM (Allen et al., 1993)

Legenda das abreviações: IMAM = Infusão Intra-mamária; IV = aplicação intravenosa;
IM = aplicação intramuscular; SC = aplicação subcutânea; q = intervalo entre doses

ANEXO B - Roteiro utilizado nas entrevistas para avaliação dos fatores determinantes do consumo de medicamentos veterinários.

COOPERATIVA _____
 CIDADE _____ DATA ____ / ____ / ____

AO RESPONSÁVEL PELO ESTABELECIMENTO

1- ATUALMENTE HÁ UM RESPONSÁVEL-TÉCNICO PELO ESTABELECIMENTO ? [S] [N]

2- COM QUE FREQUÊNCIA PODE-SE ENCONTRÁ-LO NESTE ESTABELECIMENTO?
 diária semanal mensal outras

3- QUANTAS PESSOAS TRABALHAM NO ESTABELECIMENTO E QUAIS SEUS NÍVEIS DE ESCOLARIDADE ? (INDICAR COM UM X O NÍVEL DOS BALCONISTAS)
 1º grau 2º grau técnico superior

4- O SALÁRIO DOS BALCONISTAS É
 fixo recebem salário fixo + comissão sobre as vendas

5- É DADO ALGUM TREINAMENTO AOS BALCONISTAS QUANTO A DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS VETERINÁRIOS? [s] [n] se sim, o que é abordado neste treinamento-

6- AS COMPRAS DE MEDICAMENTOS (AQUISIÇÃO) SÃO FEITAS-
 quinzenalmente semanalmente
 trimestralmente mensalmente
 outros, citar

7- É FEITO UM MAPA DE CONSUMO DE MEDICAMENTOS? [s] [n] [nem sempre]
 -se sim, é analisado/avaliado por alguém? [s] [n] [às vezes]
 -quem?
 -qual periodicidade- [mensal] [trimestral] [semestral] [anual] [outras] citar
 -que tipo de avaliação é feita-
 razões de sucesso/fracasso de vendas de determinados produtos
 perdas por armazenamento incorreto
 somente balanço geral em valores econômicos
 estudo qualitativo dos medicamentos de maior venda
 outras, citar

8- A AQUISIÇÃO DE MEDICAMENTO É FEITA COM BASE EM-
 estudo quantitativo do consumo propagandas
 seleção racional de medicamentos outros, citar

9- O VETERINÁRIO PARTICIPA DO PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE MEDICAMENTOS DESTE ESTABELECIMENTO? [s] [n] [às vezes]

10- AS PROPAGANDAS DOS MEDICAMENTOS VETERINÁRIOS SÃO FEITAS POR QUAIS VIAS?

- [a] visita de representantes de laboratórios ao produtores
- [b] visita de representantes de laboratórios ao estabelecimento
- [c] distribuição de amostras grátis para o estabelecimento ou produtores
- [d] cartazes afixados no estabelecimento
- [e] televisão/ rádio
- [f] outras vias
(colocar em ordem de eficácia comercial)

11- EXISTE ORIENTAÇÃO AOS CONSUMIDORES QUANTO AO USO DOS MEDICAMENTOS VETERINÁRIOS? [S] [N] [ÀS VEZES] [QUANDO PEDIDA]

-quem orienta-

-sobre quais informações-

- [] dose por animal; por idade; por espécie; por sexo;
- [] via de aplicação;
- [] concentração a ser utilizada;
- [] período de carência após a utilização do fármaco;
- [] seguir orientações fornecidas pela bula;
- [] outras. citar

AO VETERINÁRIO RESPONSÁVEL PELO ESTABELECIMENTO

1- AONDE RECORRE PARA OBTER INFORMAÇÕES SOBRE A POSSIBILIDADE DE ALGUM MEDICAMENTO DEIXAR RESÍDUOS NOS PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL-

- livros de farmacologia(citar)
- informações fornecidas pelos fabricantes dos produtos
- bulas dos medicamentos
- compêndio veterinário
- revistas veterinárias (citar)
- artigos científicos
- guias terapêuticos
- outros, citar

2- EXISTE UM PROGRAMA REGULAR DE INSPEÇÃO VETERINÁRIA JUNTO AOS PRODUTORES PARA VERIFICAR A UTILIZAÇÃO DOS MEDICAMENTOS E SE SÃO RESPEITADOS OS PERÍODOS DE ABSTENÇÃO? [S] [N]

3- OS PERÍODOS DE CARÊNCIA TEM SIDO RESPEITADOS? [s] [n] [não sabe] [às vezes]

se não ou às vezes, a que você atribui o fato-

- os produtores não podem perder nenhum volume da produção
- os produtores não acreditam que existam resíduos no leite
- eles acreditam que os resíduos no leite sejam inócuos
- eles acreditam que não há necessidade da abstenção por todo o período recomendado
- outras alternativas, citar

4- O RESPONSÁVEL-TÉCNICO ACREDITA QUE É IMPORTANTE DAR TREINAMENTO AOS FUNCIONÁRIOS QUANTO A DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS VETERINÁRIOS?

[s] [n] [não sabe] [talvez]

5- HÁ TREINAMENTO DOS FUNCIONÁRIOS (PELO VETERINÁRIO) QUANTO A DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS? [s] [n]

6- QUAIS INFORMAÇÕES SERIAM IMPORTANTES SEREM DADAS AOS CONSUMIDORES, INDEPENDENTE DE QUEM AS DÊ-

- posologia adequada ao peso, idade, estado nutricional do animal, sexo
- modo de administração do medicamento
- possíveis riscos ao administrador da medicação
- possíveis riscos de reações adversas para o animal
- tempo de abstenção
- possíveis riscos da utilização de produtos de origem animal contendo resíduos medicamentosos
- outras informações

7- SE O VETERINÁRIO PARTICIPA DO PROCESSO DE AQUISIÇÃO, QUE CRITÉRIOS UTILIZA PARA A SELEÇÃO E CONSEQUENTE COMPRA DOS MEDICAMENTOS/

- necessidade
- propagandas
- eficácia
- custo
- segurança- relação risco/benefício
- estudo quantitativo do consumo
- outros, citar

AO BALCONISTA DO ESTABELECIMENTO

1- EXISTE ORIENTAÇÃO AOS CONSUMIDORES QUANTO AO USO DOS MEDICAMENTOS VETERINÁRIOS? [s] [n] [quando pedida]

2- OS CONSUMIDORES SÃO ORIENTADOS SOBRE AS REAÇÕES ADVERSAS À MEDICAMENTOS OU TEMPOS DE ABSTENÇÃO DO USO DE LEITE? [sim] [não]

se sim, de qual fonte de informação o balconista obtém estas informações?

- bula do produto
- livros técnicos
- compêndio veterinário
- médico veterinário
- livros científicos (citar)
- artigos científicos (citar)
- guias terapêuticos (citar)
- outras fontes

3- QUANDO UM DETERMINADO MEDICAMENTO, CONSIDERADO "CAMPEÃO DE VENDAGEM" TEM SUAS VENDAS EM DECLÍNIO ACENTUADO NESTE ESTABELECIMENTO, QUAIS PROVIDÊNCIAS SÃO TOMADAS-

- aumenta-se sua propaganda visual
- inicia-se uma promoção de descontos em seu preço
- aumentam-se as indicações deste medicamento
- faz-se remanejamento do estoque com outros estabelecimentos
- outras alternativas, citar

4- COM QUE FREQUÊNCIA O BALCONISTA INDICA MEDICAMENTOS VETERINÁRIOS-

- sempre que o consumidor pede
- mesmo que o consumidor peça outro, indica-se o "melhor"
- nunca indica, aconselha ir ao veterinário
- outras atitudes, citar

5- CASO SEJAM FEITAS INDICAÇÕES DE MEDICAMENTOS VETERINÁRIOS, QUAIS OS CRITÉRIOS SEGUIDOS PELO BALCONISTA QUE DESIGNAM CERTO MEDICAMENTO INDICADO COMO SENDO "MELHOR"-

- possui melhor preço
- é o mais eficaz
- possui menor período de abstenção
- é um medicamento necessário para o problema exposto
- causa menores riscos para o animal
- causa menores riscos para quem administra ou aplica
- é de maior facilidade de administração (tempo de tratamento, via, número de doses)
- deixa menor quantidade de resíduos no leite, carne, vísceras
- é um produto de grande número de componentes
- é um produto de menor número de componentes
- é o produto mais conhecido pela propaganda
- é o produto que o balconista tem mais experiência de indicação
- é um produto cujo medicamento é muito estudado
- é o produto mais novo no mercado (lançamento recente)
- é "campeão de venda"
- se outros, citar

7. SUMMARY

The 50 more consumed veterinarian drugs indicated for bovine cattle and that had, at least, one milk excretable drug, in the ambit of cooperatives of mesorregião metropolitana de Belo Horizonte, in 1995, were quantified by sold unities and classified in anatomical-therapeutic-chemical (ATC) system, numbers of components active drugs, intrinsic therapeutic value, and risk levels of adverse reaction production. The profile of drug use in the studied area was no-rational. There was tendency in drug consumption of combined preparations (54%), drugs of not high therapeutic value (62%), considered inefficacious, unnecessary and unfavorable benefit/risk relation. The waste of financial resources with questionable drugs was considerable, meaning R\$918.357,63. The pharmacotherapeutic groups more consumed were the systemic and gynecological antibiotics (66%) and ectoparasiticides (20%). There is an strong indicative that the determinat factors of this described consumption are the pharmaceutical Industry, as publicity, that induce the drug use without correspondating veterinarian orientation, salers drug indications, the deficient informations to the Rural Producers, and low veterinary assistance to the cooperatives associates about the drugs quality. In conclusion, for a rational drug use is *sine qua non* condition the appropriate and conscious participation of all society, component of "drug-chain".

Key-words: Consumption, milk excretable drug, cooperatives.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGARWALL, V. K. **Analysis of antibiotic-drug residues in food products of animal origin**. New York: Plenum Press, 1992. 263 p.
- ALONSO, F.G. Uso racional de los medicamentos. **Medicina clínica**. 1990.
- ALLEN, D.G., PRINGLE, J.K., SMITH, D.A. et al. **Handbook of veterinary drugs**. Philadelphia: J.B. Lippincott Company, 1993. p.293-340.
- ALVAREZ, F.J. & DEL RIO, M.C.P.R. Patterns of drug consumption among Spanish drivers. **Therapie**. v.47, 1992. p.63- 66.
- ARNAU, J.M. Estudios de utilización de medicamentos y política de formularios hospitalarios y extrahospitalarios. **Rev. Farmacol. Clin. Exp.** v.2, n.2, p.91-4, 1983.
- ARNAU, J.M. & LAPORTE, J.R. Promoção do uso racional dos medicamentos e preparação de guias farmacológicos. In: LAPORTE, J.R., TOGNONI, G., ROZENFELD, S. **Epidemiologia do medicamento; principios gerais**. São Paulo: Huditec, 1989. p.57-74.
- BAKKER, A. Drug consumption in the Netherlands: differences from other countries. **Pharmaceutisch Weekblad**. v.124, p.950-955. 1989.
- BARBRE, A.R., SMITH, M.C., SHARPE, T.R. Medication use patterns among noninstitutionalized urban elderly population. **Journal of Pharmaceutical Marketing Management**. v.7, n.2, p.65 -75, 1992.
- BARON, R.L. Carbamate inseticides. In HAYES, W.J.J., LAWS, E.R.J. (Ed.) **Handbook of pesticide toxicology**. San Diego: Academic Press, 1991. v.2. p.1065.
- BARROS, J.C. Estratégias mercadológicas da indústria farmacêutica e o consumo de medicamentos. **Rev. Saúde Pública**. v.17, p.377-86, 1983.

- BÉRIA, J.U., VICTORA, C.G., BARROS, F.C. et al. Epidemiologia de medicamentos em crianças de centro urbano da região sul do Brasil. **Rev. Saúde Pública**. v.27, n.2, p.95-104, 1993.
- BERTHIER, M., BONNEAU, D., PERAULT, M.C. et al. Medications exposure during pregnancy: study in a university hospital. **Thérapie**. v.48, p.43-46, 1993.
- BLAHUTOVA, A. & SLEZAKOVA, M. Influence of sex and age on consumption of over the counter drugs. **Farmaceuticky Obzor**. v.61(Sep), p.453-457, 1992.
- BLOM, A.T., PAES, A.H., BAKKER, A. et al. Drug consumption differences between men and women. Part 1. Drug utilization data. **Pharmaceutisch Weekblad**. v.12, p.900-904, 1991.
- BLOOD, D.C., RADOSTITS, O.M., ARUNDEL, J.H. et al. **Clínica veterinária**. 7a.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. p.455.
- BRADY, M.S. & KATZ, S.E. Incidence of residues in foods of animal origin. In: AGARWALL, V.K. (Ed.) **Analysis of antibiotic drug-residues in food products of animal origin**. New York: Plenum Press, 1992. p.5 -21.
- BRAUN, H.E., FRANK, R., MILLER, L.A. Residues of cypermethrin in milk from cows wearing impregnated ear tags. **Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology**. v.35, n.1, p.61-64, 1985.
- C.A.B. INTERNATIONAL. **Manual of tropical veterinary parasitology**. C.A.B.:Wallingford, 1989. p.452.
- CAPELLÀ, D. Descriptive tools and analysis. In: **Drug utilization studies: methods and uses**. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 1991. p.58-81.
- CAPELLÀ, D. & LAPORTE, J.R. Métodos empregados em estudos de utilização de medicamentos. In: LAPORTE, J.R., TOGNONI, G., ROZENFELD, S. **Epidemiologia do medicamento; princípios gerais**. São Paulo: Huditec, 1989. p.95-113.

- CARSON, M.C., HELLER, D.N., KIJAK, P.J. et al. Approaches to the detection and confirmation of drug residues in milk. In: AGARWALL, V. K. (Ed.) **Analysis of antibiotic-drug residues in food products of animal origin**. New York: Plenum Press, 1992. p.107-117.
- CHIU, S.H.L., BAYLIS, F.P., TAUB, R. et al. Depletion of [14C] clorsulon in cow's milk. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**. v.37, n.3, p.819-823, 1989.
- COOTE, J.C., HUGHES, A.M., MCKANE, J.P. et al. Drug consumption in chronic pain patients. **British Journal of Pharmaceutical Practice**. v.8, p.193-194, 198, 1986.
- CORDEIRO, H. **A indústria da saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: Graal, 1985. 229p.
- DE SMET, P.A. New applications of the ATC/DDD methodology in the Netherlands. Part 1. ATC/DDD principles and computerized medication surveillance. **Int. Pharm. J.** n.7, p.196-199, 1993.
- DOMECQ, C., PAULOS, C., PEZZANI, M. et al. **Manual do curso latinoamericano de farmacia clinica**. 3ed. Santiago: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Químicas Y Farmaceuticas, 1991. 251p.
- DONOHU, A.L. Metabolism and residue studies with actaplanin. **Drug metabolism and reviews**. v.18, n.2-3, p.163-176, 1987.
- ERILL, S. Información sobre medicamentos y su repercusión en la prescripción farmacológica. In: **Avances en terapêutica**. v.11, 1981.
- FAO/OMS. **Evaluación de ciertos residuos de fármacos de uso veterinario en los alimentos**. 34° informe do Comitê Mixto de Expertos en Aditivos Alimentarios de Food and Agricultural Organization/ Organización Mundial de la Salud. Ginebra: O.M.S., 1989. 71p. (Inf. Tec. n. 788)
- FAO/OMS. **Evaluación de ciertos residuos de fármacos de uso veterinario en los alimentos**. 38° informe do Comitê Mixto de Expertos en Aditivos Alimentarios de Food and Agricultural Organization/ Organización Mundial de la Salud. Ginebra: O.M.S., 1991. 51p.

- FAO/OMS. **Evaluación de ciertos residuos de fármacos de uso veterinario en los alimentos**. 40° informe do Comitê Mixto de Expertos en Aditivos Alimentarios de Food and Agricultural Organization/ Organización Mundial de la Salud. Ginebra: O.M.S., 1993. 51p.
- FAO/OMS. **Toxicología de la leche y los productos lácteos**. 3° informe do Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Higiene de la Leche. Ginebra: O.M.S., 1969. 12p. (Inf. Tec. n. 453)
- FISHER, M.H. & MROZIK, H. Chemistry. In: CAMPBELL, W.G. (Ed.) **Ivermectin and abamectin**. Springer-Verlag: New York, 1989. p.1-23.
- FRANK, R., BRAUN, H.E., MILLER, L.A. et al. Fenvalerate residues in milk following topical treatments to dairy cows. **Pesticide Science**. v.15, n.6, p.600-604, 1984.
- FUCHS, F.D. O médico e a questão dos medicamentos: uma análise crítica sobre os fundamentos da prescrição de fármacos. **Ciência e Cultura**. v.40, n.7, p.653-55, 1988.
- GELETA, J.N., BRYANT, H.H., HEAVNER, J.E. et al. Comparison of microbiological methods for detecting penicillin and penicillin-like antibiotic residues in milk. **Journal of Food Protection**. v.47, n.8, p.604-10, 1984.
- GEREZ, J. C. Indústria farmacêutica: histórico, mercado e competição. **Ciência Hoje**. v. 15, n. 89, p. 21-34, 1993.
- GIOVANNI, G. **A questão dos remédios no Brasil**. São Paulo: Polis, 1990. 148p.
- GREGORI, M.I.S. & CALVO, M.T.G.T. Study of the consumption of drugs for primary care centers in the northern area of the province of Cadiz. **Farm. Clin. Spain**. v.8, p.777-781, 1991.
- GUEST, G.B. & PAIGE, J.C. The magnitude of the tissue residue problem with regard to consumer needs. **JAVMA**, v.198, n.5, p.805-808, 1991.
- HAMANN, J. Untersuchungen über den nachweis von tetracyclinen in milch und blut. **Milchwissenschaft**. v.38, n.2, p.73-5, 1983.

- HAMANN, J., HEESCHEN, W., BLUTHGEN, A. Coumafos ruckstande in der milk nach kutaner applikation eines 1% igen coumafos puders (Asuntol) an laktirenden kuhen. *Milchwissenschaft*. v.38, n.11, p.668-70, 1983.
- HAPKE, H.J. & GRAHWIT, G. Residues of veterinary drugs, feed additives and environmental chemicals. In: STRAUCH, D. (Ed.) *Animal production and environmetnal heath*. Amsterdam: Elsevier, 1987. p.219-243.
- HERNANDEZ, F.J.C., HERNANDEZ, J.G.M., LAITA, A.D. et al. Study of drug consumption in a basic rural health area. *Farm. Clin. Spain*. v.11(Sep), p.558-570, 1994.
- HOWARD, J.L. (Ed.) *Current veterinary therapy: food animal practice*. Philadelphia: W.B. Saunders Co., 1981. p.948, 1204-10.
- HOW CAN DRUG RESIDUES AFFECT YOU? *Dairy Food and Environmental Sanitation*. v.11, n. 2, p.64, 1991.
- HUBER, W.G. Penicilinas. In BOOTH, N.H., MCDONALD, L.E. (Ed.) *Farmacologia e terapêutica em veterinária*. Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 1992. p.642-54.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Minas Gerais. *Pesquisa da pecuária municipal; tabulação*. Belo Horizonte: IBGE, 1993. p.1-22, 85-105.
- INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS. Minas Gerais. *Mapa do Estado de Minas Gerais; mesorregiões e microrregiões geográficas*. Belo Horizonte: IGA, 1993.
- INTERNATIONAL DAIRY FEDERATION. *Monograph on residues and contaminants in milk and milk products*. Bruxelas: IDF, 1991. 189 p.
- KMOSTAK, S., PAULOVA, J., STRAKOVA, J. Determination of sulphadimidine and trimethoprim in milk from cows treated with intramammary preparation Duon foam (SPOFA). *Biologizace a Chemizace Zivocisne Vyroby, Veterinaria*. v.23, n. 3, p.209-216, 1987.
- KNOWLES, C.O. Miscellaneous pesticides. In: HAYES, W.J.J., LAWS, E.R.J. (Ed.) *Handbook of pesticide toxicology*. San Diego: Academic Press, 1991. v.3. p.1487.

- LAPORTE, J.R., PORTA, M., CAPELLÀ, D. Drug utilization studies: a tool for determining the effectiveness of drug use. **Br. J. Clin. Pharmac.** v.16, p.301-304, 1983.
- LAURELL, A.C., BLANDO, A.B., DUARTE, A.H. El desarrollo urbano y los patrones de consumo de productos farmacéuticos. **Sal. Públ. Méx.** v.19, n.3, p.397-410, 1977.
- LUNDE, P.K.M., BAKSAAS, I., HALSE, M. et al. The methodology of drug utilization studies. In: BERGMAN, U., GRIMSSON, A., WAHBA, A.H.W. (Ed.) **Studies in drug utilization; methods and applications.** Copenhagen: WHO, 1979. p.17-28.
- McDONALD, L.E. Hormônios que influenciam o metabolismo. In: BOOTH, N.H., MCDONALD, L.E. (Ed.) **Farmacologia e terapêutica em veterinária.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992. p. 493-526.
- McDOUGALL, K.W., HEATH, A.B., BLACK, P.R. Residues of amitraz in the tissues, milk and butter of cattle dipped in taktic. **Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry.** v.19, n.101, p.663-65, 1979.
- MESSORI, A. Analysis of hospital expenditure and drug consumption. **G. Ital. Farm. Clin.** v.7, p.123-133, 1993.
- MILLS, A. & WALKER, G.J.A. Drugs for the poor Third World: consumption and distribution. **Journal of Tropical medicine and Hygiene.** v.86, p.139-145, 1983.
- NITSCHKE, C.A.S., GUIMARÃES, F.S., CUNHA, J. et al. Estudo sobre o uso de medicamentos em quatro bairros de Porto Alegre. **R. AMRIGS.** v.25, n.3, p.184-9, 1981.
- NOLAN, M.P. & ROBERSON, E.L. Controle de ectoparasitas. In BOOTH, N.H., MCDONALD, L.E. (Ed.) **Farmacologia e terapêutica em veterinária.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992. p.783-810.
- NORDIC COUNCIL ON MEDICINES. **Guidelines for ATC classification.** Uppsala: WHO, 1990. 187p.

- NORELL, R.J. & PACKHAM, J.H. Antibiotic residues in milk following intrauterine therapy with oxytetracycline. **Journal of Dairy Science**. v.75, supl.1, p.158, 1992.
- NOUWS, J.F.M., VREE, T.B., HOLTKAMP, J. et al. Pharmacokinetic, residue and irritation aspects of chloranphenicol sodium succinate and a chloranphenicol base formulation following intramuscular administration to ruminants. **Veterinary Quartely**. v.8, n.3, p.224-32, 1986.
- NUÑEZ, J.L., COBEÑAS, M.E.M, MOHEDO, H.L. **Boophilus Microplus: La garrapata comun del ganado vacuno**. Buenos Aires: Editorial Hemisfério Sur S.A., 1982. p.71 a 118.
- OOMMEN, T. Study on the awareness of the use of medicines among high school students aged 14-16 years in a co-educational school in North India. **International Journal of Risk and Safety in Medicine**. v.4, n.2, p.127-132, 1993.
- ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS, Belo Horizonte: OCEMG, 1995.
- OSTERLIND, P.O. & BUCHT, G. Drug consumption during the last decade among persons born in 1902 in Umea, Sweden: longitudinal population study. **Drugs and Aging**. v.1, p.477-486, 1991.
- PÊGO, R.A. A indústria farmacêutica no Brasil, In: **Saúde e trabalho no Brasil**. Petrópolis: Vozes Editora, 1982. p.93-103.
- PLUMB, D. **Veterinary drug handbook**. White Bear Lake: PharmaVet Publishing, 1991. 688p.
- REEVES, P.R. Distribution, elimination, and residue studies in the cow with the synthetic prostaglandin Estrumate. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**. v. 26, n.1, p.152-155, 1978.
- REICHEL, A.C., SEABRA, A.P., COSTI, L.E. et al. Automedicação: estudo comparativo em duas classes sociais. **R. AMRIGS**. v.24, n.4, p.276-9, 1980.

- ROBINSON, T.C. Therapy for acute and peracute mastitis. In: BRAMLEY, A.J., DODD, F.H., GRIFFIN, TK. **Mastitis control and herd management**. Technical bulletin 4. National Institute for Research in dairing; Reading, 1981. p.128-34.
- ROCHA, M.O.C. & RIBEIRO, A.L.P. Fundamentos da prescrição. **Rev. Med. Minas Gerais**. v.1, n.1, p.28-36, 1991.
- ROSSOFF, I.S. **Handobook of veterinary drugs: a compendium for research and clinical use**. New York: Sringer, 1974. 730p.
- ROUDAUT, B. & GARNIER, M. Sulphonamide and dapsone residues in bovine milk following intramamary infusion. **Food Additives and Contaminants**. v.10, n.4, p.461-68, 1993.
- ROZENFELD, S. O uso de medicamentos no Brasil. In: LAPORTE, J.R., TOGNONI, G., ROZENFELD, S. **Epidemiologia do medicamento; princípios gerais**. São Paulo: Huditec, 1989. p.21-41.
- ROZENFELD, S. & PEPE, V.L.E. **Guia terapêutico ambulatorial**. Porto Alegre: Abrasco, 1992. p.280-82.
- RUSKAMP, F.M.H. & HEMMINKI, E. The social aspects of drug use. In: World Heath Organization Regional Office for Europe. **Drug utilization studies; methods and uses**. Copenhagen: WHO, 1991. p.102-27.
- SANCHES, L.C., VACCHERI, A., MAGRINI, N. et al. Consumo e utilidade clínica: a avaliação do uso de medicamentos na região Emilia Romagna. **Rev. Bras. Med**. v.50, n.4, p.297-313, 1993.
- SELLTIZ, C., JAHODA, M., DEUTSCH, M., COOK, S.W. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: Herder, 1971. 687 p.
- SIMOES, M.J. Consumption of medicine and morbidity in Humaita, Amazonas (Brazil), 1987. **Revista de Ciencias Farmaceuticas**. v.13, n.1, p.167-179, 1991.
- SIMÕES, M.J.S. & FARACHE FILHO, A. Consumo de medicamentos em região do Estado de São Paulo (Brasil), 1985. **Rev. Saúde Pública**. v.22, p.494-9, 1988.

- SOIBELMAN, M., AMARAL, L.R., PALMINI, A.L.F. et al. Indicação de medicamentos por balconistas de farmácia em Porto Alegre - RS. **Rev. Ass. Med. Brasil.** v.32, n.5, p. 79-83, 1986.
- SOLARI, J. & DUBOIS, E. Características del consumo de productos farmacéuticos en el Perú. **Medicamentos y Salud Popular.** v.5, n.19, p.11-19, 1992.
- SPRINGER, V., KOTOUCKOVA, M., MAJTAS, J. Effect of age on drug consumption in city population. **Ceska a Slovenska Farmacie.** v.39, p.86-89, 1990.
- SPRINGER, V., MAJTAS, J., KOTOUCKOVA, M. Study of substitutional relationships in the field of expressing the consumption of medicines. **Ceska a Slovenska Farmacie.** v.41, p.152-154, 1992.
- SPRINGER, V., VRANOVA, M., FEKAROVA, A. Analysis of drug consumption in population during temporary work inability. **Farmaceuticky Obzor.** v.58, p.195-202, 1989.
- STERNER, K. **Treating the clinical case.** In 32nd Annual Meeting of the National Mastitis Council, Inc.. NMC: Kansas City, 1993. p.82-84.
- STROMNES, B. Pharmacy in Norway. **Journal of Social and Administrative Pharmacy.** v.8, n.2, p.92-98, 1991.
- TEMPORÃO, J.G. **A propaganda de medicamentos e o mito da saúde.** Rio de Janeiro: Graal, 1986. p.15.
- TOGNONI, G. & LAPORTE, J. R. Estudos de utilização de medicamentos. In: LAPORTE, J. R., TOGNONI, G., ROSENFELD, S. **Epidemiologia do medicamento; princípios gerais.** São Paulo: Huditec, 1989. p.43-56.
- TOUTAIN, P.C., CAMPAN, M., GALTIER, P. et al. Kinetic and insecticidal properties of ivermectin residues in the milk of dairy cows. **J. Vet. Pharmacol. Therap.** v.11, p.288-291, 1988.
- TURNER, W.M. & MILSTEIN, J.B. Drug-induced diseases. In: DIPIRO, T.J., TALBERT, R.L., HAYES, P.E. et al. (Ed.) **Pharmacotherapy, a pathophysiologic approach.** Oslo: Elsevier, 1989. p.60-63.

- TYCZKOWSKA, K.L., VOYKSNER, R.D., ANDERSON, K.L. et al. Simultaneous determination of enrofloxacin and its primary metabolic ciprofloxacin in bovine milk and plasma by ion-pairing liquid chromatography. **Journal of Chromatography B: Biomedical Applications**. v.658, n.2, p.341-48, 1994.
- VAN DRESSER, W.R. & WILCKE, J.R. Drug residues in food animals. **JAVMA**, v.194, n.12, p.1700-10, 1989.
- VENANT, A., BELLI, P., BORREL, S. et al. Excretion of deltamethrin in lactating dairy cows. **Food Additives and Contaminants**. v.7, n.4, p.535-543, 1990.
- VILIN, A.B. & MacINTOSH, A.I. High pressure liquid chromatographic determination of nitrofurazone in milk. **Journal of the Association of Official Analytical Chemists**. v.62, n.1, p.19-22, 1979.
- VISSER, L.E., OOSTERVELD, M.H., VOS, G.I. et al. Drug utilization study on Curacao. **Pharmacy World and Science**. v.15, p.73-78, 1993.
- VRANOVA, M., SPRINGER, V., ZARUBOVA, A. Health condition of economically active population and drug consumption. Part 4. Drug consumption in respiratory and circulatory system disease. **Farmaceuticky Obzor**. v.61, p.3-7, 1992.
- WEERASINGHE, C.A., WARRAKAH, E., SHUMAN, S. et al. Luprostitol in dairy cows; residue depletion and metabolism. In: HUSTON, D.H. et al. (Ed.) **Xenobiotic and food producing animals; metabolism and residues**. Washington: American Chemical Society, 1992. p.217-233.
- WRIGHT, C.L. Pharmaceutical agents and the bovine udder. In: BOGAN, J.A., LEES, P., YOXALL, A.T. (Ed.) **Pharmacological basis of large animal Medicine**. Oxford: Blackwell Scientific Publications Ltda. 1983. p.85-106.