

**O USO DE ANTIBIÓTICO COMPARADO AO TEMPO DE INTERNAÇÃO
REALIZADO EM HOSPITAL DA REGIÃO SUL DE SANTA CATARINA.**

**THE USE OF ANTIBIOTICS IN HOSPITAL COMPARED TO TIME HELD
IN THE REGION HOSPITAL SOUTH OF SANTA CATARINA.**

CARDOSO, Taise Lessa¹; FAGUNDES, Jorge Alberto de Oliveira²

1. Acadêmica do Curso de Farmácia da Universidade do Extremo Sul
Catarinense - UNESC, Av. Universitária, 1105 - Bairro Universitário, CEP:
88806-000 - Criciúma – SC.

2. Professor do Curso de Farmácia da Universidade do Extremo Sul
Catarinense - UNESC, Av. Universitária, 1105 - Bairro Universitário, CEP:
88806-000 - Criciúma - SC.

Autor Responsável: Jorge Alberto de Oliveira Fagundes E-mail: enfjor-
ge@unesc.net

RESUMO

O Controle de antibióticos em Hospitais da região Sul de Santa Catarina, vem sendo muito comentado por isso decidiu-se ir à busca de conhecimento sobre como vem sendo administrado os antibióticos, optou-se realizar essa pesquisa de como está esse controle, e como estão sendo manipulados nas medicações para cada paciente em sua estada no Hospital. Essa pesquisa é dividida em duas partes na primeira que vai ser de estudos bibliográficos e na segunda com aplicação de questionário, a intenção é de avaliar o compromisso nos horários dos antibióticos. Com isso irá ser aplicado esse questionário com dez questões para os profissionais envolvidos. A pesquisa desenvolvida será do tipo descritiva, que buscará levantar as informações relativas ao conhecimento dos profissionais da saúde sem intervenção do pesquisador.

PALAVRAS-CHAVE:

Antibióticos; Internação; Doenças; Hospital;

ABSTRACT

Control of antibiotics in hospitals in the southern region of Santa Catarina, has been much talked about why he decided to go in search of knowledge about how antibiotics are being administered, it was decided to undertake this research on how this control is, and how they are being manipulated with medications for each patient during his stay in the hospital. This research is divided into two parts that will be the first study of publications and the second with a questionnaire, the intent is to assess the commitment in times of antibiotics. This will be applied this questionnaire with ten questions for the professionals involved. The research will be developed of the descriptive type, which seek to elicit information relating to knowledge of health professionals without the intervention of the researcher.

KEYWORDS

Antibiotics; hospitalization; Diseases; Hospital;

1. INTRODUÇÃO

Profissionais da área de saúde que atuam em hospitais, e que estão focados no tratamento de doenças infecciosas necessitam cada vez mais identificar se administração dos antibióticos está obedecendo aos critérios de horários estabelecidos pelas prescrições médicas. Segundo, Fonseca (1991), o uso de antibióticos tem sido o meio mais eficaz para combater tais infecções. Contudo seu uso tem gerado discussões e merecem mais estudo sobre sua utilização. A classificação dos antibióticos varia conforme sua ação, os bactericidas (quando tem efeito letal sobre a bactéria), os bacteriostáticos (se interrompe a sua reprodução ou inibe seu metabolismo) e quanto ao seu espectro.

Segundo Fonseca (1979), antibióticos são substâncias químicas, definidas ou não produzidas por microrganismos vivos, com a propriedade de inibir o crescimento de microrganismo patogênico ou, eventualmente, destruí-los. Em certos casos, como o dos antibióticos antineoplásicos, esta propriedade se estende a outra celular além dos microrganismos patogênicos.

Os antibióticos estão distribuídos em classes como: antibióticos produzidos por bactérias (bacitracina, butirosinas, gramincinas, polimixinas, tirocidinas etc.), antibióticos produzidos por ascomicetos (cefalosporinas naturais, griseofulvina, penicilinas naturais etc.), antibióticos produzidos por actinomicetos: ácido clavulânico e olivânico, aminoglicosídeos, antifúngico polienicos, capreomicina, carbapenemas, cicloserina (obtida também por síntese), cefamicinas naturais, cloranfenicol, fosfomicina, lincosaminas, macrolídeos, nocardicinas, novobiocina, rifamicinas naturais, tetraciclina, vancomicina, viomicina etc. Antibióticos produzidos por síntese: (também chamados sintobióticos), antibióticos semi sintéticos: amicacina, cefalosporinas, cefamicinas e oxacefens semi-sintéticos, clindamicinas, diidroestreptomicina, imipenema, mecilinam, netilmicina, penicilina V, penicilina semi-sintética, rokitamicina, tetraciclina (algumas), troleandomicina etc. Fonseca (1991).

Ainda segundo Fonseca (1991), a definição de antibiótico não implica em existência de atividade terapêutica. Dos 2.400 compostos até hoje descritos, apenas algumas dezenas são utili-

zadas na prática médica, para que os antibióticos possam ser utilizados clinicamente, implica que possua outras propriedades. O antibiótico ideal é aquele que possua ação antibacteriana seletiva e potente sobre ampla série de microrganismo (amplo espectro), bactericida e que não perturba as defesas do organismo com concentração necessária para afetar o agente infeccioso, não danificando os leucócitos e nem cause lesão aos tecidos do hospedeiro, a palavra antibiótico vem de antibiose, ou seja, o antagonismo, no sentido da criação de condições desfavoráveis e à vida, de um ser vivo sobre outro que se encontra em sua vizinhança, com vista a garantir sua própria sobrevivência.

A antibioticoterapia, em bases empíricas, foi observada há muitos séculos. Os chineses, 2.500 anos atrás, já usavam a papa mofada de soja aplicada como tratamento de rotina no antraz, furúnculo, bolhas e infecções superficiais. A primeira pesquisa sistêmica para o estudo dos antibióticos foi feita em 1924, por Garcia e Dalth. Dela resultou a descoberta da actinomicetina, isolada a partir de capas de actinomicetos. No entanto, ela só foi usada para lisar culturas de bactérias na produção de vacina. Fonseca (1991).

Conforme Florey e Chain (1940) a II Guerra Mundial acelerou as pesquisas para a descoberta de novos agentes antibacterianos, e isolaram a penicilina, obtendo-se o antibiótico no estado cristalino. Em 1942, ela foi introduzida na prática terapêutica. Iniciava-se a era antibiótica. Com o seu surgimento foram ofuscados todos os recursos até então existentes, inclusive os quimioterápicos.

Contudo muitas drogas têm farmacocinética de múltiplos compartimentos. Nessas condições, quando se podem aplicar a uma única droga mais de uma meia-vida, a meia-vida terminal "efetiva", conforme apresentado vai ser maior do que a calculada a partir da equação. Apesar disso, a meia-vida é um parâmetro cinético útil, por indicar o tempo necessário para atingir 50% do estado de equilíbrio estável, após uma alteração (isto é início ou suspensão) numa taxa específica de administração de determinada droga (o regime de doses). A meia-vida por si só pode prestar-se a confusões como indicadora da eliminação ou distribuição de drogas. Os estados mórbidos podem afetar ambos os parâmetros fisiologicamente relacionados, volume de distribuição e depuração; assim, o parâmetro daí derivado, tempo de meia vida,

não vai refletir necessariamente a alteração esperada na eliminação da droga. Katzung, (1998)

Ainda conforme Katzung, (1998), sem dúvida, nenhum os fatores mais importante para o desenvolvimento da resistência bacteriana é o uso de antimicrobianos em hospitais. A meia vida é o tempo necessário para alterar a quantidade da droga no corpo para a metade durante a eliminação (ou durante uma perfusão constante). No caso mais simples e o mais útil para elaborar regimes da administração de drogas pode-se considerar o corpo como um compartimento único de tamanho igual ao volume de distribuição. Embora os órgãos de eliminação sp possam retirar a droga do sangue ou plasma esta em equilíbrio total de distribuição. Assim, a escala temporal da droga no organismo vai depender tanto do volume de distribuição como da depuração.

2. MÉTODOS

A pesquisa realizada trata-se de abordagem qualitativa e quantitativa, que buscou identificar o uso de antibióticos nos horários corretos no hospital, protocolos e indicações relacionadas ao tempo de internação dos pacientes com doenças infecciosas. Foi realizado um questionário com 11 perguntas objetivas, todas relacionadas com os antibióticos e seus cuidados, com isso envolvendo a sua indicação, posologia, dose.

Os métodos qualitativos e quantitativos não se excluem. Embora difiram quanto á forma e à ênfase, os métodos qualitativos trazem como contribuição ao trabalho de pesquisa uma mistura de procedimentos de cunho racional e intuitivo capazes de contribuir para a melhor compreensão dos fenômenos. Pode-se distinguir o enfoque qualitativo do quantitativo, mas não seria correto afirmar que guardam relação de oposição (POPE & MAYS, 1995, P.42).

O estudo foi dividido em duas partes a primeira que foi de estudos bibliográficos e a segunda com aplicação do questionário. A pesquisa desenvolvida é do tipo descritiva, que buscou levantar as informações relativas ao conhecimento dos profissionais da saúde. A intenção foi de avaliar o compromisso nos horários das medicações, no caso os antibióticos. Os profis-

sionais inclusos na pesquisa foram os que atuam na Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (médicos, enfermeiros, farmacêuticos), enfermeiros, técnicos de enfermagem das unidades determinadas.

O estudo foi feito em um hospital em um município do Sul, no estado de Santa Catarina, no período outubro de 2011. O hospital atende pacientes oriundos dos municípios pertencentes a região da Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense (AMESC), Associação dos Municípios da Região Carbonífera (AMEREC), Associação de Municípios da Região de Laguna (AMUREL) perfazendo um total de aproximadamente de 300.000 habitantes, com aproximadamente 100 leitos e varias especialidades entre estas, clínicas médica e cirúrgicas. Atende a um número elevado de pacientes por mês aproximadamente 2,7 mil. A clinica médica atende pacientes acima de 13 anos de idade e conta com 18 leitos na clinica médica masculina e 19 leitos na clinica médica feminina.

Os critérios para avaliação do uso correto dos antibióticos foram comparados ao da literatura, pois a literatura nos mostra o antibiótico ideal para cada doença e os horários corretos.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Humanos (CEP) da UNESC, com o número da inscrição 418.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

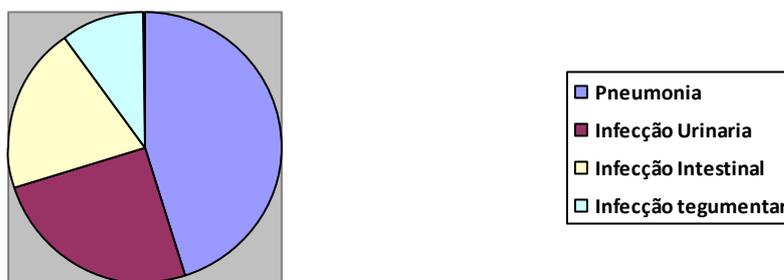
Dos 55 profissionais envolvidos no estudo 20 responderam o questionário, assinando o termo de consentimento livre e esclarecido. Destes 20 profissionais 2 faziam parte da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), 1 era farmacêutico e os outros 16 eram enfermeiros e técnico de enfermagem e 1 médico. Os profissionais que não responderam o questionário tiveram contratempos, ou não quiseram participar da pesquisa.

Foi respondido o questionário pelos envolvidos, e com ele foi avaliado como é feito o controle dos antibióticos, a sua entrada e saída para as clinicas, como a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, se os horários dos antibióticos eram respeitados, quais as patologias que mais dispensavam antibióticos e quais que internavam mais pacientes.

- 100% dos profissionais responderam que o monitoramento dos antibióticos é feito através de um sistema computadorizado.
- 85% dos profissionais responderam que quem controlava a entrada dos antibióticos e a sua liberação é profissional farmacêutico, ou quem estiver na farmácia.
- 100 % dos entrevistados responderam os horários de administração dos antibióticos não são respeitados por todos os profissionais da saúde.
- 75% dos entrevistados responderam que quem cuida dos horários da administração dos antibióticos, é o sistema tasy, que é uma checagem eletrônica, e é feito diariamente, pelos médicos.
- Na pergunta sobre a hora da administração 95% responderam que era um pouco mais que meia hora após o horário, devido a sobrecarga do serviço.
- Na questão sobre as doenças infecciosas que mais internam foi classificada como em primeiro lugar a pneumonia com 50%, em segundo lugar a infecção urinária com 25%, em terceiro lugar infecção no trato intestinal com 15%, e por ultimo mais não menos importante infecção do sistema tegumentar com 10% (Gráfico 1).
- 100% dos profissionais responderam que o tempo médio das internações são pneumonia é em torno de 7 a 10 dias, a infecção urinária de 7 a 10 dias, a infecção do trato intestinal mais de 15 dias, e a infecção do sistema tegumentar de 7 a 10 dias (Gráfico 2).
- 90% dos envolvidos responderam que o farmacêutico está envolvido diretamente com a distribuição dos antibióticos.

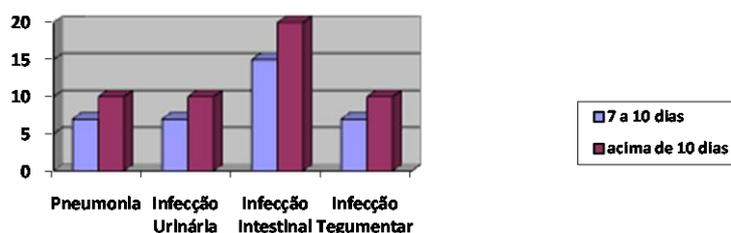
- Na pergunta sobre a atuação da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar na manutenção dos antibióticos 65% responderam que era na busca ativa através do sistema.
- 75% responderam que atuação da Comissão Controle de Infecção Hospitalar na manutenção de antibióticos é através da busca ativa através do sistema dos antibióticos cadastrados amplo espectro - que é feito pelo médico da Comissão Controle de Infecção Hospitalar.

Gráfico 1 – Patologias mais ocorrentes



Dados da Pesquisa

Gráfico 2 – Tempo de internação por patologia



Dados da pesquisa

Os medicamentos para tratar tais patologias são os antibióticos porque eles combatem as doenças causadas por bactérias (incluindo clamídias, micoplasmas e riquetsias), fungos e protozoários, assim como de algumas neoplasias. (AMATO NETO 2000, p.05).

Como regra geral, a terapêutica antibiótica deve ser mantida durante o período que estenda até alguns dias depois do desaparecimento das manifestações clínicas que justificaram a sua indicação. Para algumas doenças, encontram-se padronizados esquemas terapêuticos, são adotados com pequenas variações. O tempo necessário de tratamento pode ser muito longo, em particular nas infecções sistêmicas, em que se deve prolongar por três a quatro semanas, ou mais, dependendo da gravidade e da localização do processo infeccioso. (AMATO NETO 2000, p.10).

Para cada tipo de medicamento tem um tempo de biodisponibilidade, com isso a Portaria nº 3.916/MS/GM, de 30 de outubro de 1998, diz que biodisponibilidade é a medida da quantidade de medicamento, contida em uma fórmula farmacêutica, que chega à circulação sistêmica e da velocidade na qual ocorre esse processo (...). (ANVISA) Por isso cada antibiótico tem o seu tempo ideal para agir no organismo.

O tempo de administração dos antibióticos nas patologias infecciosas citadas variou de 1 a 10 dias, ou mais de 15 dias dependendo do estágio da doença (RODRIGUES 2010, p. 100-109). Houve casos de pacientes que tomaram só a primeira dose do antibiótico no hospital e iriam terminar o tratamento em casa, pelo fato de não ser necessário mais de um dia de internação, já os que ficavam internados por mais dias foi observado pelos resultados da pesquisa que alguns recebiam a medicação atrasada, sendo que o correto seria receber no horário prescrito, pois cada antibiótico tem o seu tempo de liberação e de ação.

Os antibióticos com mais frequência prescritos foram amoxicilina, azitromicina, ceftriaxona, norfloxacino, ciprofloxacino, sulfametoxazol+trimetoprima (bactrim), levofloxacino, cefalexina, cefaclor, ácido clavulânico + azitromicina, metronidazol, tetraciclina.

Os antibióticos utilizados para tratar a pneumonia normalmente são os levofloxacino e ciprofloxacino, os para tratar infecção urinária são norfloxacino, ciprofloxacino e sulfametoxazol-trimetoprima, os para tratar infecção do trato intestinal são sulfametoxazol-trimetoprima, os para tratar infecção do sistema tegumentar são neomicina, nistatina, gentamicina, rifamicina. (Tabela 1).

Tabela 1 - Antibióticos para tratar as patologias infecciosas comentadas.

Patologias	Antibióticos
Pneumonia	Levofloxacino, ciprofloxacino
Infecção Urinária	Norfloxacino, ciprofloxacino e sulfam. + trimetoprima
Infecção Intestinal	Sulfametaxazol + trimetoprima
Infecção Tegumentar	Neomicina, nistatina, gentamicina e rifamicina

4. CONCLUSÃO

A presença da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar no hospital é de suma importância, pois é ela quem cuida do controle da infecção hospitalar (como o próprio nome já diz) (OLIVEIRA 2007, p.74-80). Mas na questão do controle de antibióticos deixa a desejar, pois se percebe a falta de profissionais na atuação e assim fazendo-os terem um excesso de trabalho, não podendo estar em todos os lugares ao mesmo tempo e tomando decisões pelo hospital inteiro. Também se percebeu que muitos profissionais não têm conhecimento sobre o que o uso “inadequado” de antibiótico pode acarretar.

O tempo de internação dos pacientes nem sempre foi o tempo ideal que a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar pede devido ao seu tratamento com antibióticos, muitos pacientes ficam pouco tempo no hospital e muitos ficam tempo de mais pelo fato de terem ido uma vez e não realizaram o tratamento ideal assim talvez até tenham ficando resistente aquele tipo de antibiótico e tendo que se submeter a utilizar outro antibiótico de espectro maior.

O profissional farmacêutico (a) no hospital é quem cuida da entrada e da saída dos medicamentos para os pacientes, como já foi dito ele é muito importante mas deveria estar presente na farmácia, contudo quando foi indagado onde se encontrava o profissional farmacêutico (a), foi respondido

de imediato que o farmacêutico (a) tem muitas funções no hospital e não é só ficar na farmácia, pois esse profissional também atua na quimioterapia manipulando medicamentos, e no centro cirúrgico, pois precisam de um controle maior nos medicamentos contidos nesta área. Percebe-se que se esses profissionais fossem em um maior número o controle dos medicamentos principalmente o antibiótico seria muito efetivo.

O que falta no hospital não são leitos para os pacientes ficarem internados e sim profissionais em numero suficiente para atender todos esses pacientes, Caso o numero de funcionários fossem o ideal iriam dar mais atenção aos horários prescritos e com certeza não haveria um número elevado de pessoas com resistência bacteriana, como existe hoje em dia. Precisamos de mais profissionais nos hospitais, para começarmos a garantir um melhor atendimento e uma melhora na saúde da população.

5. AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar eu agradeço a Deus, também aos meus queridos pais, que foram os responsáveis pelo inicio dos meus estudos, ao meu noivo que me ajudou muito durante esse período corrido, aos meus amigos que também me ajudaram. Ao meu orientar pela paciência. E a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

O meu muito obrigado...

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMATO NETO, Vicente. **Antibióticos na prática médica**. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Roca, 2000. 304 p.
2. BRUNETTO, Antonio Fernando; PAULIN, Elaine. Importância da fisioterapia pulmonar no tratamento de pneumonias em crianças. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba , v.15, n.1 , p.39-45,, abr./set./2002
3. FONSECA, Almir L. **Antibióticos na clínica diária**. 4.ed Rio de Janeiro: EPUME, 1979.
4. FONSECA, Almir L. **Antibióticos na clínica diária**. 4.ed Rio de Janeiro: EPUME, 1991.514p
5. FONSECA, M. R. C. C. **Adequação do uso de antibióticos e os fatores de risco para infecção hospitalar das clínicas na UNICAMP**. 2002. 143p. Tese (Doutorado em Ciências Médicas) – Programa de Pós Graduação em ciências medicas, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, 2002
6. GONÇALVES, R.B.M. **Tecnologia e organização social das práticas de saúde**: características tecnológicas do processo de trabalho na rede estadual de centros de saúde de São Paulo. São Paulo, 1986. 416 p. Tese (Doutorado) - Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo.
7. HENRIQUE,C. M. P. **Resolução - RDC nº 135, de 29 de maio de 2003(*)**. **Anvisa, maio 2003**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/glossario/glossario_b.htm> Acesso em: 19 maio 2011
8. HINRICHSEN, Sylvia Lemos. Doenças dermatológicas em profissionais de saúde de uma Unidade de Terapia Intensiva em Recife, PE= Dermatological diseases in health professionals at intensive care unit in Recife, PE. **Rbm (São Paulo) : Revista Brasileira de Medicina**, São Paulo , v.65, n.4 , p.100-104, abr. 2008
9. KATZUNG, B. G. **Farmacologia básica e clínica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. 854 p.
10. KOROLKOVAS, A. ; FRANÇA, F. F. A. C. **Dicionário terapêutico**

Guanabara. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

11. OLIVEIRA, Adriana Cristina; CASTRO, Aline Maria; BARBOSA, Jesilaine. O conhecimento do enfermeiro assistencial sobre as ações de prevenção e controle da infecção hospitalar e da multirresistência. **Nursing (São Paulo)**, São Paulo , v.9, n.105 , p.74-80,, fev. 2007
12. POPE, C; MAYS, N., Reaching the parts other methods cannot reach: An introduction to qualitative methods in health and health service research, In British Medical Journal, n° 311, 1995, p. 42-45.
13. RODRIGUES, Tiago Moura (Et al.). Infecção urinária= Urinary tract infection. **Rbm (São Paulo)** : Revista Brasileira de Medicina, São Paulo, v. 67 nesp , p.100-109,, dez. 2010. Disponível em : < http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=4188 >. Acesso em: 10 outubro 2011

NORMAS DA REVISTA

A Revista Pesquisa e Extensão em Saúde da UNESC é destinada à publicação de artigos originais de divulgação científica, revisões bibliográficas, pontos de vista, opiniões, resumos de monografias, dissertações e teses referentes à área da Saúde.

§ Artigos Originais: Material contendo resultados inéditos de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual, apresentado em forma de ensaio ou relatos de pesquisa.

§ Artigos de Revisão: Revisão de literatura sobre assuntos abrangentes e de interesse específico relacionado à temática da área.

§ Pontos de Vista: Considerações apresentadas na forma de comentários que possam favorecer novas perspectivas à temática da área.

§ Opiniões: Análise crítica de artigos, livros, dissertações e teses, com o objetivo de oferecer novas interpretações e informações adicionais sobre conhecimentos.

§ Resumos de monografias, dissertações e teses: Publicação de resumos de monografias, dissertações e teses que versem sobre a temática da área e tenham sido apresentados em programas de pós-graduação.

1. Os artigos encaminhados para publicação serão submetidos a um Conselho Científico e, posteriormente, ao Conselho Editorial da UNESC. Os artigos enviados devem ser enviados em caráter exclusivo a esta Revista, ou seja, é vedada sua publicação em outros periódicos.

2. O processo de submissão deverá ser por correio eletrônico no endereço da Revista, acompanhado obrigatoriamente dos anexos 1 e 2.

3. O artigo deve ser apresentado em documento do Word, digitado em espaço 1,5 linha, com número máximo de 20 páginas (incluindo tabelas, figuras e referências) para artigos científicos originais e revisões, 15 páginas para pontos de vista e cinco páginas para opiniões, 300 palavras para resumos de monografias, dissertações e teses; letra tipo Arial, tamanho 11; os

parágrafos devem iniciar a 1,0 cm da margem; a formatação de 21,0 cm x 29,7 cm (A4), margem superior de 2,5 cm, inferior 2,5 cm, esquerda 4 cm e direita 2,5 cm.

1. Os artigos deverão conter os seguintes tópicos:

Primeira página: indicação no lado superior esquerdo do tipo de artigo (original, revisão ou ponto de vista), título em português e inglês (em letra maiúscula e centrada e não exceder a 50 caracteres); nome(s) do(s) autor(es) seguido pela titulação; instituição de origem dos autores, endereço para correspondência do primeiro autor.

Segunda página: resumo (250-300 palavras); palavras-chave (cinco no máximo); abstract; keywords.

A partir da terceira página (para artigos originais): introdução (com citação e objetivos); material e métodos; resultados, discussão; conclusões; agradecimentos, quando houver, abreviações com respectivos significados e referências bibliográficas. Para os artigos de revisão ou pontos de vista, os tópicos devem ser: introdução, fundamentação teórica do tema proposto, conclusões, abreviações com respectivos significados, e referências bibliográficas. As siglas e abreviações deverão estar seguidas de suas significações na primeira vez que aparecerem no texto.

Para a publicação de resumos de monografias, dissertações e teses, os resumos devem conter entre 250 e 300 palavras, título em português e inglês (no máximo 50 caracteres), palavras-chave (cinco no máximo), abstract, keywords. Os resumos devem impreterivelmente conter: objetivo, materiais e métodos, resultados e conclusões.

2. Citações:

2.1: referências no fim da frase: quando houver dois autores, devem ser separados por um "e" comercial (&), seguido pelo ano de publicação. (ex: Mendonça & Santos, 1987).

2.2: referências no início da frase: quando houver dois autores, eles devem ser separados pela letra "e", seguida do ano de publicação, entre parênteses (ex: De acordo com Souza e Matos (2002)...)

2.3: quando houver mais de três autores, citar o nome do primeiro, seguido por et al. e ano de publicação (Silva et al., 2003).

2.4: No caso de "cópia fiel" de algum trecho, deve-se colocar em itálico, com indicação do autor(es), ano de publicação e página.

3. Referências bibliográficas: devem ser listadas alfabeticamente em espaço simples. Somente artigos que tenham sido publicados ou estejam "in press" devem ser incluídos nas referências.

4. Periódicos: O título da revista ou periódico deve estar em negrito e abreviado de acordo com o *Chemical Abstracts Service Source Index ou Index Medicus, última edição.*

4.1. Livros ou capítulos: O título do livro deve estar em negrito, tendo somente a primeira palavra iniciada com letra maiúscula.

5. O artigo desenvolvido a partir de projetos com manipulação de seres humanos ou animais só será aceito para publicação se submetido e aprovado por um Comitê de Ética.

6. Desenhos, fotos, gráficos devem ser citados como figuras, com numeração corrida, em algarismos arábicos com enunciado (descrição) na porção inferior da figura. As tabelas também devem ser numeradas com algarismos arábicos, de acordo com sua sequência no texto, com enunciado na parte superior. Devem ser impressas separadamente, deixando em destaque no texto sua localização. Enviar fotos, gráficos, desenhos e tabelas, entre outras figuras, com boa resolução de imagem.

7. Não serão aceitas notas de rodapé.