

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Faculdade de Farmácia
Trabalho de Conclusão de Curso de Farmácia

Prevalência de enteroparasitoses no Brasil: uma revisão dos últimos 20 anos

Tânia da Silva

Porto Alegre, maio de 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Faculdade de Farmácia

Trabalho de Conclusão de Curso de Farmácia

Tânia da Silva

Prevalência de enteroparasitoses no Brasil: uma revisão dos últimos 20 anos

**Trabalho de Conclusão de Curso
Apresentado ao Curso de Farmácia
da Universidade Federal do Rio grande
do Sul como requisito à obtenção do
título de grau de Farmacêutico.**

Orientadora: Profa. Dr. Tiana Tasca

Porto Alegre, maio de 2022.

Agradecimentos

À Deus primeiramente, que sempre teve um plano maior pra minha vida, me deu forças e me proporcionou o melhor sempre!

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pela ética institucional e pela excelente qualidade de ensino.

À professora Dra. Tiana Tasca, pelo suporte, correções, incentivo, apoio, amizade e pela sua empatia.

À todos os professores desta faculdade que me ensinaram, incentivaram, que tiveram empatia, vocês foram extremamente importantes para minha formação e desenvolvimento pessoal.

Ao pai do meu filho que sempre me ajudou, da forma que pode, pra eu chegar aonde cheguei. Graças a ele estou aqui.

Ao meu filho, pois é por ele e pra ele que me dediquei, ele foi a minha força e motivação pra chegar até aqui.

À minha família e amigos que sempre incentivaram meus estudos.

Às pessoas que eu conheci nesse longo caminho até aqui, que contribuíram também para minha formação.

Muito obrigada a todos!

O presente trabalho de conclusão de curso foi elaborado na forma de artigo científico,
(revisão) seguindo as normas da Revista Brasileira de Análises Clínicas (em anexo).

Resumo

Parasitas intestinais afetam aproximadamente 3,5 bilhões de pessoas no mundo todo, são uma fonte de problemas em saúde pública nos países em desenvolvimento, onde praticamente um terço da população vive em condições que favorecem sua disseminação. Essas condições, entre outras, são a má nutrição, associada à falta de higiene, saneamento básico precário, ou ausente, falta de água potável, que favorecem o ciclo biológico dos parasitos. No Brasil, as parasitoses intestinais não possuem políticas públicas eficientes para controle e nem abordagens socioeconômicas adequadas que poderiam repercutir na melhora das condições de vida da população. Além disso, o clima tropical do Brasil também contribui para a disseminação destes parasitos, proporcionando as condições necessárias e ideais para o ciclo de vida. O objetivo desta revisão da literatura foi verificar a prevalência total de enteroparasitoses no Brasil, quais regiões mais afetadas, quais as populações mais atingidas, as prevalências dos parasitos causadores destas infecções e as técnicas utilizadas. Em relação às análises, nota-se a necessidade de associar técnicas e coletar amostras múltiplas de fezes, objetivando melhorar a precisão diagnóstica, e assim pacientes com carga parasitária baixa, terão aumento da chance do parasito ser detectado. Percebe-se que o parasito mais prevalente, na grande maioria dos estudos, é *Ascaris lumbricoides*, pois os ovos de *Ascaris lumbricoides* são resistentes aos fatores ambientais, se aderem fácil às superfícies, são de difícil remoção e por isso há uma grande dificuldade de controlar a contaminação de alimentos, água e solo. Os estudos ainda revelaram altas prevalências em diversas regiões, destacando a região sudeste como a mais atingida, apontando a necessidade de educação em saúde para a população, incluindo melhora dos hábitos de higiene, e estratégias de promoção da saúde em nível de políticas de saúde pública para o controle e prevenção da transmissão das enteroparasitoses.

Palavras-chave: Enteroparasitoses, parasitos intestinais, prevalência, Brasil.

Prevalência de enteroparasitoses no Brasil: uma revisão dos últimos 20 anos

Prevalência de enteroparasitoses

Tânia da Silva, Tiana Tasca*

Laboratório de Pesquisa em Parasitologia, Faculdade de Farmácia, Universidade
Federal do Rio Grande do Sul, Avenida Ipiranga, 2752, 90610-000, Porto Alegre, RS,
Brasil.

*E-mail: tiana.tasca@ufrgs.br

1. Introdução

Parasitas intestinais afetam aproximadamente 3,5 bilhões de pessoas no mundo todo, são uma fonte de problemas em saúde pública nos países em desenvolvimento, onde praticamente um terço da população vive em condições que favorecem sua disseminação.⁽¹⁾ Essas condições, entre outras, são a má nutrição, associada à falta de higiene, saneamento básico precário, ou ausente, falta de água potável, que favorecem o ciclo biológico dos parasitos.⁽²⁾

Mesmo com a melhora do saneamento e da educação voltada para a higiene nos últimos anos, as parasitoses intestinais continuam sendo uma das principais causas de morbidade no mundo.⁽³⁾ O número de casos confirmados no mundo todo é elevado. Aproximadamente 1,5 bilhão de pessoas estão infectadas com *Ascaris lumbricoides*, 1,3 bilhão com *Trichuris trichiura*, 1,05 bilhão com ancilostomídeos, 200 milhões com o complexo *Entamoeba histolytica/E. dispar* e 400 milhões com *Giardia duodenalis*.⁽⁴⁾

Levantamentos epidemiológicos realizados com diferentes populações em países em desenvolvimento são bastante úteis para estimar a realidade de infecções parasitárias, e assim implementar medidas de controle adequadas. O número de infecções causadas por protozoários está aumentando nos últimos anos. A transmissão fecal-oral geralmente ocorre de forma direta, de pessoa a pessoa, ou indireta, através da ingestão de água e alimentos contaminados.⁽⁵⁾

No Brasil, as parasitoses intestinais não possuem políticas públicas eficientes para controle e nem abordagens socioeconômicas adequadas que poderiam repercutir na melhora das condições de vida da população.⁽⁴⁾ Além disso, o clima tropical do Brasil também contribui para a disseminação destes parasitos, proporcionando as condições necessárias e ideais para o ciclo de vida dos mesmos.⁽²⁾

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão na literatura a fim de verificar a prevalência total de enteroparasitoses no Brasil, quais regiões mais afetadas, quais as populações mais atingidas, a prevalências dos parasitos causadores destas infecções e as técnicas utilizadas.

2. Metodologia

Este estudo é uma revisão da literatura de artigos científicos publicados que pesquisaram a prevalência de parasitos intestinais, em todo o Brasil, nos últimos 20 anos. A busca de artigos foi realizada nas bases de dados SciELO e PubMed, publicados no período de 2001 a 2021. A

busca bibliográfica foi realizada usando os termos: “prevalence AND enteroparasitosis AND Brazil”, e “prevalence AND parasitic AND intestinal AND Brazil”. Somente artigos em inglês, português e espanhol foram incluídos.

Para registro do total de estudos identificados, verificou-se a redundância dos mesmos entre as bases de dados, e os artigos foram contabilizados uma única vez. Após a identificação dos estudos, critérios de inclusão foram aplicados, considerando a leitura dos títulos e resumos, para assim, ocorrer a seleção dos estudos a serem incluídos no presente trabalho.

Na avaliação dos artigos foi considerado a leitura e análise criteriosa do texto completo, e após, classificou-se em incluídos e excluídos, considerando os critérios de inclusão: ano de publicação, resultados de prevalências de parasitos intestinais e idioma.

3. Resultados

Foram identificados 349 artigos inicialmente, apenas com a análise dos títulos e leitura dos resumos. Após a leitura completa dos artigos, foram excluídos 181, e foram incluídos 138, que preenchiam adequadamente todos os critérios de inclusão. Conforme demonstrado na Figura 1, 30 artigos estavam duplicados ou triplicados. A análise crítica dos 138 artigos publicados, buscou dados de prevalências, métodos utilizados, parasitos mais frequentes e as populações mais atingidas.

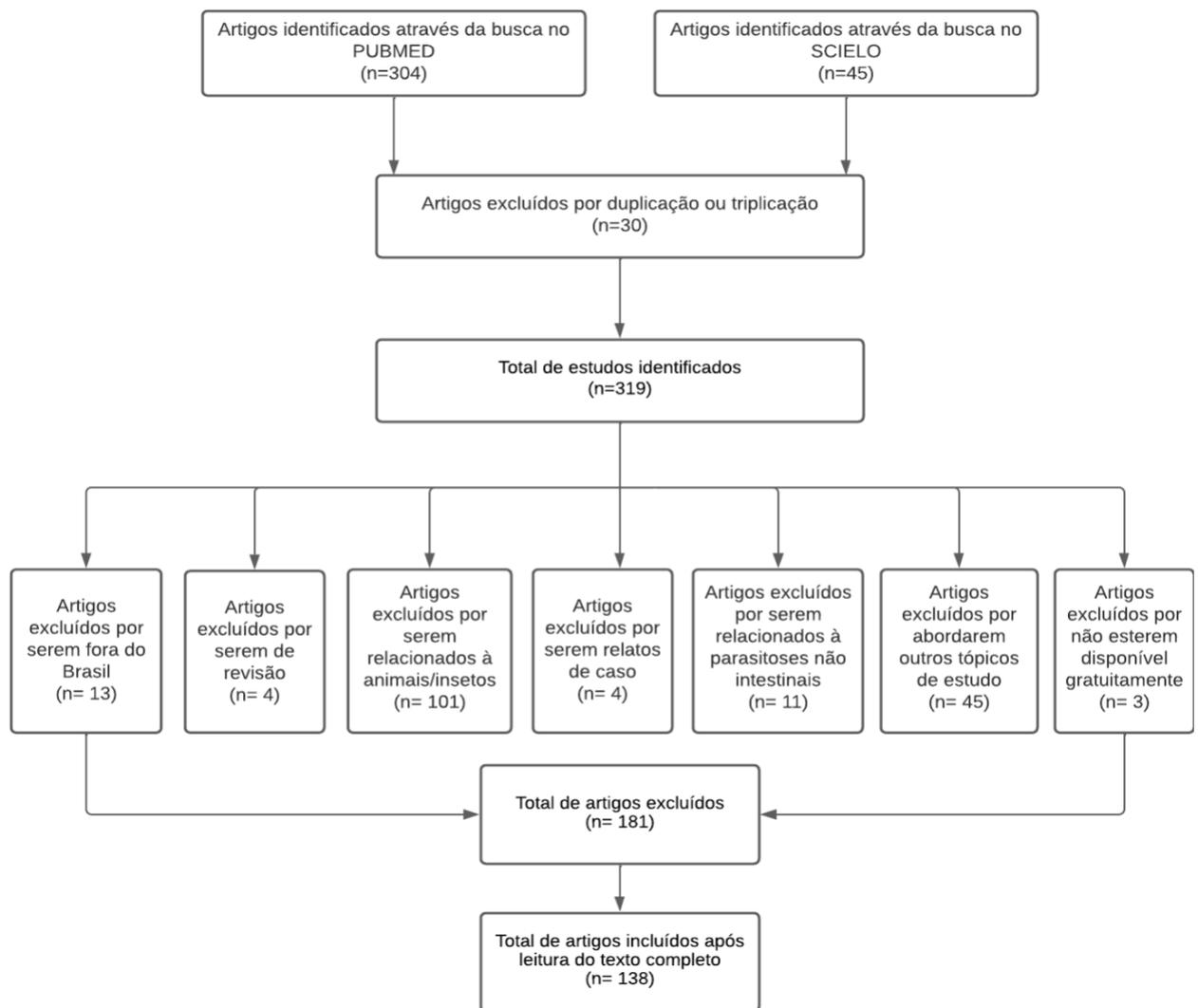


Figura 1. Descrição do modelo do estudo da revisão de literatura sobre a prevalência de enteroparasitoses no Brasil.

3.1. Enteroparasitoses na população em geral

Amostras de indivíduos com idades entre 0 a 89 anos foram analisadas. A prevalência geral deste grupo foi de 3,8 a 95,3%. A região sudeste foi mais atingida, porém os estados com maiores dados de prevalência foram os da região nordeste, Pernambuco com 95,3%, e da região sul, Paraná com 94,6%. Os métodos mais utilizados para o diagnóstico laboratorial foram: a técnica de sedimentação espontânea em água (técnica de Lutz ou Hoffman, Pons e Janer),

técnica de Kato-Katz, técnica de Ritchie, Faust, método direto para visualização de trofozoítos, solução de iodo para visualização de cistos e larvas, e a técnica de Baermann-Moraes.

O helminto mais prevalente foi *Ascaris lumbricoides*, com prevalência variando de 0,3 a 70%; seguido de *Trichuris trichiura*, com prevalência de 0,4 a 54,8%; *Enterobius vermicularis*, 0,4 a 24,3% e ancilostomídeos, 0,8 a 69,8%. Apesar de não se tratar de enteroparasitoses, cabe salientar que estudos mostraram ocorrência de cisticercose em 13,6% dos casos e a técnica para este diagnóstico foi ELISA.

Entre os protozoários não patogênicos, *Entamoeba coli*, apresentou prevalência de 5,8 a 70,2%; *Endolimax nana*, de 2,6 a 39,3%. Entre os protozoários patogênicos, *Giardia duodenalis*, apresentou prevalência de 1,5 a 86,7%; *Entamoeba histolytica/E. dispar*, de 4,5 a 82,4%; *Blastocystis hominis*, de 0,7 a 57,8% e *Cryptosporidium* spp, com prevalência de 3,6%.

O trematódeo sanguíneo encontrado foi *Schistosoma mansoni*, com prevalência de 0,5 a 81,3%.

(1, 6-56)

3.2. Enteroparasitoses em crianças

Enteroparasitoses na infância são de grande relevância, tanto pela morbidade, quanto pela associação à diarreia crônica e desnutrição, que podem causar déficit físico, cognitivo, podendo evoluir para óbito. Crianças que frequentam creches, tendem a adoecer mais do que crianças que não frequentam, apontam estudos. Isto deve-se ao fato de crianças serem biologicamente mais vulneráveis a doenças infecciosas, pois ainda há imaturidade do sistema imune, e a exposição das crianças é muito maior nas creches. Estudos demonstram que aproximadamente 55,3% das crianças estão parasitadas no Brasil.⁽⁵⁷⁾

Neste estudo, foram observadas altas prevalências de parasitos intestinais em crianças tanto frequentadoras de creches, escolas de ensino infantil, quanto não frequentadoras. As idades variaram de 0 a 15 anos.

Entre os helmintos, *Ascaris lumbricoides* apresentou a maior prevalência e foi o parasito predominante encontrado, com taxas de prevalência variando de 0,2 a 92%. *Trichuris trichiura* foi o segundo parasito com maior prevalência, de 0,5 a 87,8%.

Entre os protozoários patogênicos, *Giardia duodenalis*, apresentou prevalência de 4,2 a 56%; *Entamoeba histolytica/E. dispar*, com prevalência de 0,5 a 56,2%; *Blastocystis hominis*, com prevalência de 1,4 a 31,8%; *Cryptosporidium* spp, com prevalência de 3,7 a 15,5%. Entre os protozoários não patogênicos, *Entamoeba coli*, apresentou prevalência de 0,9 a 58,1%. A região sudeste foi a mais atingida por enteroparasitoses nessa faixa etária, onde a prevalência total foi de 1,4 a 76,74%, e o estado com maior prevalência foi São Paulo. A segunda região mais atingida é a região nordeste, com variação de 5,7 a 92%, e o estado com maior prevalência foi Alagoas. A presença de poliparasitismo variou 4,1 a 81,8% nos estudos.

As técnicas mais utilizadas para diagnóstico foram a técnica de Lutz ou Hoffman, Pons e Janer, Ritchie e Faust, e frequentemente são solicitadas 3 amostras de fezes para realização das técnicas.^(5, 58-105)

3.3. Enteroparasitoses em idosos

Estudos realizados com idosos com idades entre 60 a 96 anos, demonstram que a região mais afetada é a região sudeste, e o Estado com maior número de casos é Minas Gerais, mas a prevalência não é elevada, variando de 7,5 a 9,5%. Em contrapartida, a maior prevalência, 40,5%, foi observada no Piauí, região nordeste do Brasil.

Ascaris lumbricoides apresentou a maior prevalência, variando de 35,2 a 50,4%. Entre os protozoários não patogênicos, *Entamoeba coli*, foi o segundo parasito com maior prevalência, de 18,2 a 50,4%; *Endolimax nana* apresentou prevalência de 29,2%. Entre os protozoários patogênicos, *Giardia duodenalis*, apresentou prevalência de 11,8 a 35,7%; *Entamoeba histolytica/dispar*, com prevalência de 4,5 a 19,3%; *Cryptosporidium* spp, com prevalência de 10,7%. A presença de poliparasitismo variou de 14,3 a 23,5% nos estudos.

As técnicas mais utilizadas para diagnóstico foram a técnica de Lutz ou Hoffman, Pons e Janer, Ritchie e Faust e Baermann-Moraes.⁽¹⁰⁶⁻¹¹⁰⁾

3.4. Enteroparasitoses em manipuladores de alimentos

Sabe-se que alimentos podem ser transmissores de enteroparasitoses, considerando isso, busca-se que a manipulação dos mesmos seja um processo bastante exigente em relação às condições

das matérias primas, aos hábitos de higiene dos manipuladores, e também à higiene do ambiente onde ocorre essa manipulação.

Trabalhadores de uma empresa de fast food, restaurantes, lanchonetes e trabalhadores de feiras livres e sacolões, com idades de 14 a 75 anos, tiveram amostras analisadas, e o parasitismo foi elevado nos dois tipos de funções, de 19 a 47,06%. Santa Catarina, na região sul, teve a maior prevalência. Os métodos mais utilizados foram a técnica de Lutz ou Hoffman, Pons e Janer, Ritchie, Faust e Baermann-Moraes.

O helminto mais prevalente foi *Enterobius vermicularis*, com prevalência de 2,5 a 6,7%. *Entamoeba histolytica/E. dispar* com prevalência de 37,5% e *Giardia duodenalis* com 12,5%. Entre os protozoários não patogênicos, *Endolimax nana* apresentou prevalência de 67,9% e *Entamoeba coli* 75%.⁽¹¹¹⁻¹¹³⁾

Cabe destacar que o método de Graham é o mais indicado para diagnosticar *Enterobius vermicularis*, porém não foi o método utilizado, portanto, os valores de prevalência podem estar subestimados.

Como mencionado anteriormente, pode-se atribuir esta alta prevalência às práticas de higiene pessoal inadequadas, e também ao fato de os trabalhadores não estarem dispostos a mudarem seus costumes, e com isso não dão a importância devida à prevenção da transmissão das doenças parasitárias.⁽¹¹²⁾

3.5. Enteroparasitoses em populações indígenas

Populações indígenas foram estudadas, e a idade da população em estudo variou de 0 a 113 anos. A prevalência total observada foi alta, indo de 51,9 a 95,3%, sendo o estado de Pernambuco, na região nordeste, o responsável pela maior prevalência.

Para a identificação e diagnósticos dos parasitos, as técnicas mais usadas foram a técnica de Lutz ou Hoffman, Pons e Janer, Ritchie e Faust e Kato-Katz. Para helmintos, a maior prevalência foi de *Ascaris lumbricoides* com variação de 4,9 a 63,2%, seguido de ancilostomídeos, com variação 0,8 a 75%, *Trichuris trichiura* com 16,3% a 32,4%, e *Hymenolepis nana* com 8,3 a 31,7%.⁽¹¹⁴⁻¹²³⁾

Entre os protozoários não patogênicos, *Entamoeba coli*, apresentou prevalência de 33,2 a 66% e *Blastocystis hominis*, 40,9 a 57,8%. Entre os protozoários patogênicos, *Entamoeba histolytica/E. dispar*, com prevalência de 2,4 a 48,9% e *Giardia duodenalis*, de 11,2 a 32%. O trematódeo sanguíneo encontrado foi *Schistosoma mansoni*, com prevalência de 23,7%.

A presença de poliparasitismo variou de 21 a 47,6%.⁽¹¹⁴⁻¹²³⁾

3.6. Enteroparasitoses em alcoólatras

O nematoide *Strongyloides stercoralis* é observado com maior frequência em pacientes alcoólatras, e isso se explica pela imunomodulação e pela alteração do metabolismo de corticosteróides induzida pelo álcool, que ao aumentar a quantidade de metabólitos que mimetizam os ecdisteróides do parasito, conseqüentemente aumenta a fertilidade da fêmea no duodeno. Além disso, aumenta a sobrevivência das larvas rabditoides e a sua transformação em larvas filarioides, que são infecciosas. Com isso pode se desenvolver uma hiperinfecção grave em pacientes alcoólatras.⁽¹²⁴⁾ Portanto, o aumento da frequência de *S. stercoralis* em pacientes alcoólatras não reflete um real aumento na prevalência, mas sim um aumento da positividade do exame parasitológico, pois haveria uma quantidade maior de larvas rabditoides sendo eliminadas.⁽¹²⁵⁾

Em pacientes alcoólatras, a prevalência total variou de 23,5 a 35,3%, e o estado do Espírito Santo, na região sudeste, foi o que teve a maior prevalência nesse grupo de estudo. A técnica de Lutz ou Hoffman, Pons e Janer, Ritchie e Faust e Baermann-Moraes foram os métodos adotados para realizar a identificação dos parasitos.

Os helmintos mais frequentes foram: *Strongyloides stercoralis*, com 23,5 a 25,8%, seguido de ancilostomídeos, com 11,7% e *Ascaris lumbricoides*, com 6,8%. Entre os protozoários patogênicos, *Giardia duodenalis*, com 1,5% e *Entamoeba histolytica/dispar* com 0,9%. O poliparasitismo esteve presente em 13,6% dos casos.^(124, 125)

3.7. Enteroparasitoses em populações privadas de liberdade

Existem poucos estudos sobre a prevalência de parasitoses intestinais nos presídios, pois as amostras são pequenas e pouco representativas para análise. Por tanto, os dados sobre a prevalência são escassos. ⁽⁴⁾

O estudo de Curval et al, 2017, realizado em Mato Grosso do Sul, região centro-oeste, demonstrou prevalência total de 20,2%, e o protozoário patogênico mais prevalente foi *Giardia duodenalis*, com 19,4%, seguido de *Entamoeba histolytica/E. dispar*, com 12,6%. Das espécies não patogênicas, *Endolimax nana* com 55,3%, *Iodamoeba bütschlii*, 47,6% e *Entamoeba coli*, 27,2% foram as mais frequentes. Os métodos utilizados foram a técnica de Lutz ou Hoffman, Pons e Janer, Ritchie e Faust. ⁽⁴⁾

3.8. Enteroparasitoses em indivíduos com comorbidades

3.8.1. Enteroparasitoses em pacientes portadores de HIV

Estudos realizados com pacientes portadores de HIV, com idade de 3 a 43 anos, demonstraram maior prevalência de 3,8 a 76,5%, São Paulo, e na região sudeste, teve a maior prevalência. As técnicas mais utilizadas para diagnóstico foram a técnica de Lutz ou Hoffman, Pons e Janer, Ritchie e Faust, e técnica de coloração de Ziehl Neelsen.

Ascaris lumbricoides foi o único helminto encontrado nestes estudos, com prevalência de 11,8%. Entre os protozoários não patogênicos, *Entamoeba coli*, apresentou prevalência de 2,8 a 47%; e *Endolimax nana* apresentou prevalência de 18,9%. Entre os protozoários patogênicos, *Cryptosporidium* spp, apresentou prevalência de 8,6 a 23,5%. *Cystoisospora belli*, com prevalência de 10,3%. A presença de poliparasitismo variou de 11,8 a 25%. ^(2, 126-129)

Cryptosporidium spp. e *Cystoisospora belli* são protozoários oportunistas, conhecidos por causar diarreias crônicas em imunocomprometidos, principalmente em pacientes infectados pelo HIV.⁽¹²⁷⁾ A identificação das infecções causadas por *Cystoisospora belli* e *Cryptosporidium* sp. são considerados eventos diagnósticos de AIDS.⁽¹²⁶⁾

3.8.2. Enteroparasitoses em pacientes portadores de transtornos mentais

Um estudo realizado por Souza et al, 2010, com pacientes portadores de transtornos mentais, tais como, esquizofrênicos paranoides, esquizofrenia indiferenciada, esquizofrênicos hebefrênicos, retardo mental moderado, transtornos afetivos do humor, transtorno misto ansioso e depressivo, transtorno psicótico polimórfico sem sintomas de esquizofrenia e convulsões dissociativas, demonstrou prevalência de 62,22% de enteroparasitoses. O estudo foi realizado numa casa de repouso, na região nordeste, estado de Sergipe e a técnica utilizada foi a de Lutz ou Hoffman, Pons e Janer, Ritchie e Faust. ⁽¹³¹⁾

A prevalência de ancilostomídeos, foi de 26,7%, seguido de *Ascaris lumbricoides*, com 19,64%, *Strongyloides stercoralis* 10,71% e *Trichuris trichiura*, 3,57%. Para protozoários patogênicos, *Entamoeba histolytica/ Entamoeba dispar*, apresentou prevalência de 19,64%, *Giardia duodenalis* com 1,78%.

Ainda, o estudo mostra que 80,3% dos pacientes apresentaram distúrbios psicomotores que afetavam a higienização pessoal e 57,8% iniciaram hábitos de coprofagia e começaram a ingerir terra, papel, filtros de cigarros, entre outros, no período agudo da doença. ⁽¹³¹⁾

3.8.3. Enteroparasitoses em pacientes com tuberculose pulmonar

Estudos realizados por Tristão-Sá *et al* e Cardoso *et al*, 2017, com pacientes portadores de tuberculose pulmonar, de 0 a >60 anos, indicam prevalência variando de 44 a 57,8%. Espírito Santo, na região sudeste, foi o estado de maior prevalência. As técnicas utilizadas para diagnóstico foram a técnica de Lutz ou Hoffman, Pons e Janer, Ritchie e Faust, Baermann-Moraes, Kato-Katz. ^(132,133)

Ascaris lumbricoides foi o helminto que apresentou a maior prevalência, 14%; seguido de ancilostomídeos, 4%; *Trichuris trichiura* 2,5%; *Strongyloides stercoralis*, com 1% Entre os protozoários patogênicos, *Giardia duodenalis*, apresentou prevalência de 40%; *Entamoeba histolytica/E. dispar*, com prevalência de 21%. Entre os protozoários não patogênicos, temos *Endolimax nana*, com prevalência de 32%. A presença de poliparasitismo foi em 36% dos casos. ^(132,133)

3.8.4. Enteroparasitoses em pacientes portadores de Diabetes Mellitus (DM) tipo 1 e tipo 2

Observou-se no estudo realizado por Machado *et al*, 2018, que a prevalência total para DM, foi de 64%. Pacientes portadores de DM tipo 1, com idade variando de 1 a 30 anos, foram examinados, e 62% deles estavam infectados com algum parasito intestinal. E 78% dos pacientes com DM tipo 2, com idades entre 51 a 70 anos, estavam infectados também. Este estudo foi realizado na região centro-oeste, no Distrito Federal.

Entre os helmintos, *Ascaris lumbricoides* apresentou prevalência de 12%; *Taenia* spp., 3%; ancilostomídeos, 2%. Entre os protozoários patogênicos, *Giardia duodenalis*, apresentou prevalência de 16%. Entre os protozoários não patogênicos, temos *Entamoeba coli* com 42%, *Endolimax nana*, com prevalência de 23%.⁽¹³⁴⁾

3.8.5. Enteroparasitoses em pacientes com câncer

Pacientes com algum tipo de neoplasia maligna, com idades entre 20 e 85 anos tiveram amostras analisadas por Jeske *et al*, 2018, e verificou-se que a prevalência de enteroparasitoses foi um pouco elevada, 61,6%. O poliparasitismo estava presente em 46,7% dos casos, e a associação mais frequente era de *Ascaris lumbricoides* com *Giardia duodenalis*, 23,8%. Estes pacientes residiam na região sul do Brasil, no Rio Grande do Sul. Os métodos utilizados foram Faust e Ritchie.⁽³⁾

Os parasitos mais frequentes foram: *Ascaris lumbricoides* apresentou prevalência de 33,3%; *Taenia* spp., 6,6%; *Strongyloides stercoralis*, 4,4%; *Trichuris trichiura* 2,2%. Entre os protozoários patogênicos, *Giardia duodenalis*, apresentou prevalência de 26,6%, *Cryptosporidium* spp, 13,3% e *Cystoisospora belli*, 4,4%.⁽³⁾

3.8.6. Enteroparasitoses em pacientes em hemodiálise

Este estudo realizado por Gil *et al*, 2013, incluiu pacientes em hemodiálise, com idade média de 41,5 anos, em Minas Gerais, região sudeste. Foram utilizadas 3 amostras fecais, e utilizada a técnica de Ritchie para análise. A técnica de ELISA foi utilizada para o diagnóstico de *Cryptosporidium* spp.

A prevalência total foi de 51,8%. Entre os protozoários patogênicos, *Cryptosporidium* spp apresentou prevalência de 26,4%; *Entamoeba histolytica/E. dispar* 3,6%; *Giardia duodenalis*, 0,9%. Entre os protozoários não patogênicos, *Blastocystis hominis*, 24,5%; *Endolimax nana*, 20,0%; *Entamoeba coli*, 6,4%. O helminto encontrado foi *Strongyloides stercoralis*, com 0,9%. Dos pacientes em diálise, 38,6% apresentaram poliparasitismo.⁽¹³⁵⁾

3.8.7. Enteroparasitoses em pacientes candidatos a transplantes

Silva et al, 2020, avaliou a ocorrência de *Blastocystis hominis* em pacientes candidatos a transplantes. Havia 51 candidatos a transplante renal, 48 candidatos a transplante hepático e 51 candidatos a transplante de medula óssea com idades entre 19 e 83 anos. O estado onde foi realizado o estudo foi São Paulo, região sudeste.

As amostras de fezes dos candidatos foram analisadas pela técnica de Lutz ou Hoffman, Pons e Janer e Baermann-Moraes. A análise mostrou que a prevalência total nesse grupo de estudo foi de 12,7%. Nos pacientes parasitados, a prevalência para *Strongyloides stercoralis* foi de 73,7%, para *Entamoeba coli*, 21%, para *Blastocystis hominis*, 16% e para *Endolimax nana*, 5,3%.⁽¹³⁶⁾

4. Relato de caso: difilobotríase

A difilobotríase é uma enteroparasitose adquirida pela ingestão de peixe cru ou parcialmente cru, contendo o parasita *Diphyllobothrium latum*, conhecido também como a "tênia do peixe". Pacientes são infectados geralmente ao comer sushi ou sashimi. Os infectados normalmente são assintomáticos, mas podem ocorrer diarreia, dor abdominal e desconforto.⁽¹³⁸⁾

Esta parasitose intestinal pode causar anemia megaloblástica, pois o parasito tem a capacidade de absorver intensamente a vitamina B12, e esse consumo de vitamina B12 pelo verme faz com que fique indisponível para o hospedeiro, que pode vir a apresentar anemia megaloblástica. Em casos severos, pode ocorrer obstrução intestinal, pois este parasita pode vir a ter 10 metros de comprimento. Além do praziquantel, que é o medicamento utilizado no tratamento da infecção, a administração de vitamina B12 pode ser necessária para o tratamento da anemia⁽¹³⁷⁾

Relatou-se que 13 pacientes, de 16 a 59 anos foram infectados após ingestão de peixe cru. Destes, 83,3 % tiveram diarreia e desconforto abdominal, 22 % eliminaram o parasito e 16,7% eram assintomáticos. Os valores de volume corpuscular médio e hemoglobina estavam dentro dos valores de referência. ⁽¹³⁸⁾

TABELA 1. Prevalências de enteroparasitos nas diferentes populações afetadas e regiões brasileiras.

População	Idade	Região/Estado com maior prevalência	Prevalência total (%)	Helminto mais prevalente	Protozoário patogênico
População em geral	0 a 89 anos	Nordeste/ Pernambuco	3,8 a 95,3%	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Giardia duodenalis</i>
Crianças	0 a 15 anos	Sudeste/ São Paulo	1,4 a 76,74%	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Giardia duodenalis</i>
Idosos	60 a 96 anos	Sudeste/ Minas Gerais	7,5 a 9,5%	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Giardia duodenalis</i>
Manipuladores de alimentos	14 a 75 anos	Sul/ Santa Catarina	19 a 47,06%	<i>Enterobius vermicularis</i>	<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>
Populações em vulnerabilidade	0 a 113 anos	Nordeste/ Pernambuco	51,9 a 95,3%	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>
Alcoólatras	Idade média 44,6 anos	Sudeste/ Espírito Santo	23,5 a 35,3%	<i>Strongyloides stercoralis</i>	<i>Giardia duodenalis</i>
Populações privadas de liberdade	18 a 73 anos	Centro-oeste/ Mato Grosso do Sul	20,2%	não foi relatado no estudo	<i>Giardia duodenalis</i>
Portadores de HIV	3 a 43 anos	Sudeste/ São Paulo	3,8 a 76,5%	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Cryptosporidium</i> spp
Portadores de transtornos mentais	não foi relatado no estudo	Nordeste/ Sergipe	62,22%	ancilostomídeos	<i>Entamoeba histolytica/ E.dispar</i>
Pacientes com tuberculose pulmonar	0 a >60 anos	Sudeste /Espírito Santo	44 a 57,8%	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Giardia duodenalis</i>
Portadores de Diabetes Mellitus tipo 1 e tipo 2	DM I:1 a 30 anos/ DM II: 51 a 70 anos	Centro-oeste/ Distrito Federal	64%	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Giardia duodenalis</i>
Pacientes com câncer	20 e 85 anos	Sul/ Rio Grande do Sul	61,6%	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Giardia duodenalis</i>
Pacientes em hemodiálise	Idade média 41,5 anos	Sudeste/ Minas Gerais	51,8%	<i>Strongyloides stercoralis</i>	<i>Cryptosporidium</i> spp
Pacientes candidatos a transplantes	19 e 83 anos	Sudeste/ São Paulo	12,7%	<i>Strongyloides stercoralis</i>	não informado

5. Discussão

Percebe-se que o parasito mais prevalente, na grande maioria dos estudos, é *Ascaris lumbricoides*, isto deve-se ao fato que cada fêmea adulta deste parasito produz cerca de 200 mil ovos por dia, e ao serem expelidos nas fezes na sua forma não embrionada, portanto, não infectante, podem sobreviver no solo, em condições adequadas, por mais de um ano. Ovos de *Ascaris lumbricoides* são resistentes aos fatores ambientais, se aderem fácil às superfícies, são de difícil remoção e por isso há uma grande dificuldade de controlar a contaminação de alimentos, água e solo. ⁽¹³⁹⁾

Relacionando as técnicas empregadas nos diferentes estudos, deve se considerar as diferentes parasitoses, suas características individuais, a aplicação de diferentes métodos e a busca por métodos mais sensíveis para cada parasitose, objetivando a melhora dos resultados. ⁽¹³⁾ Como exemplos temos a utilização da técnica de Baermann-Moraes, que é mais indicada para pesquisa de *Strongyloides stercoralis* nas fezes; técnica de Ritchie para fezes esteatorreicas. Nos estudos, observou-se que alguns pesquisadores não utilizaram essas associações em relação ao melhor método, portanto os dados de prevalência podem não refletir o número real de parasitados. Estudos relataram que os valores predominantes de *Strongyloides stercoralis* e *Enterobius vermicularis* poderiam ter sido subestimados, pois as técnicas utilizadas não eram as mais adequadas para o seu diagnóstico. Além disso, não estavam incluídos a pesquisa de *Strongyloides stercoralis* nas análises, pois o material recebido estava em recipiente com conservante, o que impede o isolamento de larvas; e para pesquisa de *Enterobius vermicularis*, as técnicas mais adequadas são o swab anal, método de Graham, ou fita gomada. ⁽¹²⁰⁾

Segundo Oliveira et al, 2018, quando lâminas extras foram analisadas e diferentes métodos foram incluídos, a prevalência de enteroparasitoses aumentou 2,3 vezes, indo de 20,4% para 45,9%. Isso demonstra que a combinação de diferentes métodos e maior número de amostras podem ajudar na obtenção de dados mais confiáveis, revelando dados de prevalências mais próximos da realidade da população. ⁽³⁵⁾

O número de amostras fecais também é um fator que pode colaborar com a qualidade e confiabilidade do diagnóstico, pois aumenta a sensibilidade do método. Uma única amostra fecal analisada em exame parasitológico de fezes, com resultado negativo, não tem valor diagnóstico, visto que os parasitos apresentam a intermitência na passagem dos estágios, gerando um diagnóstico falso negativo. Muitos estudos publicados não relatam quantas

amostras fecais foram coletadas e a falta desse dado prejudicou a análise. Em relação aos estudos que relatam amostras múltiplas, o número que utilizou uma amostra fecal é semelhante aos estudos que utilizaram três amostras fecais.

Em relação à aprovação pelos comitês de ética em pesquisa, dos 138 artigos avaliados para elaboração deste trabalho, 10 não constavam no texto se havia aprovação com relação às questões de ética em pesquisa. Esta observação não permite concluir que esses estudos não foram aprovados, mas a informação sobre aprovação deveria constar no texto publicado.

6. Conclusão

Para ocorrerem mudanças no perfil destas infecções intestinais causadas por parasitos é necessário grande investimento em educação em saúde, saneamento básico de qualidade, acesso à água potável. O controle das enteroparasitoses envolve também os níveis de conhecimento e práticas de higiene da população exposta, pois estes ajudam a diminuir a transmissão e continuação do ciclo biológico do parasito.

Em relação às análises, percebe-se também a necessidade de associar técnicas e coletar amostras múltiplas de fezes, objetivando melhorar a precisão diagnóstica, e assim pacientes com carga parasitária baixa, terão aumento da chance do parasito ser detectado. Como consequência, mais diagnóstico e mais tratamento reduzem a transmissão das infecções.

Os estudos ainda revelam altas prevalências em diversas regiões, o que nos faz concluir que somente medidas de prevenção e estratégias em saúde sugeridas pelo governo não irão diminuir essa prevalência. É necessário que a população entenda os riscos, a gravidade dessas infecções parasitárias, que entendam como são transmitidas e tenham consciência dos hábitos de higiene que praticam. E assim, associando as estratégias de promoção da saúde através de política em saúde pública com a educação da população sobre as parasitoses, poderemos ter controle na transmissão de parasitos intestinais.

7. Referências

1. Costa JO, Resende JA, Gil FF, Santos JFG, Gomes MA. Prevalence of *Entamoeba histolytica* and other enteral parasitic diseases in the metropolitan region of Belo Horizonte, Brazil. A cross-sectional study. *Sao Paulo Med J.* 2018;136(4):319-23.
2. Barcelos NB, Silva LF, Dias RFG, Menezes Filho HR, Rodrigues RM. Opportunistic and non-opportunistic intestinal parasites in HIV/ AIDS patients in relation to their clinical and epidemiological status in a specialized medical service in Goiás, Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo.* 2018;60:e13.
3. Jeske S, Bianchi TF, Moura MQ, Baccega B, Pinto NB, Berne MEA, Villela MM. Intestinal parasites in cancer patients in the South of Brazil. *Brazilian Journal of Biology,* 2018, vol. 78, no. 3, pp. 574-578.
4. Curval LG, França AO, Fernandes HJ, Mendes RP, Carvalho LR, Higa MG, Ferreira EC, Dorval MEC. Prevalence of intestinal parasites among inmates in Midwest Brazil. *PLoS ONE* 2017 Sep, 12(9): e0182248.
5. Oishi C, Klisiowicz D, Segui R, Koster PC, Carmena D, Toledo R, Esteban JG, Muñoz-Antol C. Reduced prevalence of soil-transmitted helminths and high frequency of protozoan infections in the surrounding urban area of Curitiba, Paraná, Brazil. *Parasite Epidemiology and Control* November 2019 Nov, Volume 7, e00115.
6. Souza EA, Silva-Nunes M, Malafrente RS, Muniz PT, Cardoso MA, Ferreira MU; Prevalence and spatial distribution of intestinal parasitic infections in a rural Amazonian settlement, Acre State, Brazil. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro* 2007 Fev, 23(2):427-434.
7. Ramos Jr AN, Macedo HW, Rodrigues MC, Peralta RHS, Macedo NA, Marques MC, Alves JR, Paes AN, Castro JAF, Araújo AJG, Peralta JM. Estudo soroepidemiológico da cisticercose humana em um município do Estado do Piauí, Região Nordeste do Brasil. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro* 2004 Nov/Dez; 20(6):1545-1555.
8. Ignacio CF, Silva MEC, Handam NB, Alencar MFL, Martins AS, Barata MML, Moraes Neto AHA. Socioenvironmental conditions and intestinal parasitic infections in Brazilian urban slums: a cross-sectional study. *Rev Inst Med Trop São Paulo.* 2017;59:e56.
9. Falavigna DLN, Almeida AA, Iwazaki RS and Araújo SM. Intestinal Parasites in Ecotourism Region of the State of Paraná, Brazil. *Braz. arch. biol. technol.* 2008 Jul/Aug, v.51 n. 4: pp.693-699.
10. Gil FF, Busatti HGNO, Cruz VL, Santos JFG, Gomes MA. High prevalence of enteroparasitosis in urban slums of Belo Horizonte-Brazil. Presence of enteroparasites as a risk factor in the family group. *Pathogens and Global Health* 2013, VOL. 107 NO. 6.
11. Santos SA, Merlini LS; Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, Paraná. *Ciência & Saúde Coletiva* 2010, 15(3):899-905.
12. Silva PV, Maciel LSI, Castro LA, Murat PG, Higa Junior MG, Zerlotti PH, Motta-Castro ARC, Pontes ERJC, Dorval MEC; Enteroparasites in Riverside Settlements in the Pantanal Wetlands Ecosystem. *Journal of Parasitology Research*, Volume 2018, Article ID 6839745, 5 pages.

13. Nolla AC, Cantos GA; Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro 2005 Mar/Abr, 21(2):641-645.
14. Faria CP, Zanini GM, Dias GS, Silva S, Freitas MB, Almendra R, Santana P, Sousa MC; Geospatial distribution of intestinal parasitic infections in Rio de Janeiro (Brazil) and its association with social determinants. *PLOS Neglected Tropical Diseases* 2017 Mar 8.
15. Barbosa CV, Barreto MM, Andrade RJ, Sodré F, d'Avila-Levy CM, Peralta JM, Igreja RP, Macedo HW, Santos HLC; Intestinal parasite infections in a rural community of Rio de Janeiro (Brazil): Prevalence and genetic diversity of *Blastocystis* subtypes. *PLOS ONE* 2018 Mar 9.
16. Seguí R, Muñoz-Antoli C, Klisiowicz DR, Oishi CY, Köster PC, Lucio A, Hernández-de-Mingo M, Puente P, Toledo R, Esteban JG, Carmena D. Prevalence of intestinal parasites, with emphasis on the molecular epidemiology of *Giardia duodenalis* and *Blastocystis* sp., in the Paranaguá Bay, Brazil: a community survey. *Parasites & Vectors* (2018) 11:490.
17. Gonçalves AQ, Junqueira ACV, Abellana R, Barrio PC, Terrazas WCM, Sodré FC, Bóia MN, Ascaso C. Prevalence of intestinal parasites and risk factors for specific and multiple helminth infections in a remote city of the Brazilian Amazon. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2016 Jan/Feb, 49(1):119-124.
18. Valverde JG, Gomes-Silva A, Moreira CJC, Souza DL, Jaeger LH, Martins PP, Meneses VF, Bóia MN, Carvalho-Costa FA; Prevalence and epidemiology of intestinal parasitism, as revealed by three distinct techniques in an endemic area in the Brazilian Amazon. *Annals of Tropical Medicine & Parasitology* 2011, Vol. 105, No. 6, 413–424.
19. Visser S, Giatti LL, Carvalho RAC, Guerreiro JCH. Estudo da associação entre fatores socioambientais e prevalência de parasitose intestinal em área periférica da cidade de Manaus (AM, Brasil). *Ciência & Saúde Coletiva* 2011, 16(8):3481-3492.
20. Santos HLC, Martins LAF, Peralta RHS, Peralta JM, Macedo HW. Frequency of amoebiasis and other intestinal parasitoses in a settlement in Ilhéus City, State of Bahia, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 47 (1) 2014 Jan/Fev.
21. Melo EV, Costa W, Conceição MJ, Coura JR. A comparative cross-sectional study on the prevalence and morbidity of schistosomiasis in a community in northeastern Brazil (1979-2010). *Mem Inst Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro 2014 May, Vol. 109(3): 340-344.
22. Nascimento SA, Moitinho MLR. *Blastocystis hominis* and other intestinal parasites in a community of Pitanga city, Parana state, Brazil. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo* 2005 Jul/Aug, 47(4):213-217.

23. Oliveira MC, Silva CV, Costa-Cruz JM. Intestinal parasites and commensals among individuals from a landless camping in the rural area of Uberlândia, Minas Gerais, Brazil. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo* 2003 May/Jun, 45(3):173-176.
24. Higa Júnior MG, Cardoso WM, Weis SMS, França AO, Pontes ERJC, Silva PV, Oliveira MP, Dorval MEMC. Intestinal parasitism among waste pickers in Mato Grosso do Sul, Midwest Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo*. 2017, 59:e87.
25. Frota SM, Carneiro TR, Queiroz JAN, Alencar LM, Heukelbachd J, Bezerra FSM. Combination of Kato–Katz faecal examinations and ELISA to improve accuracy of diagnosis of intestinal schistosomiasis in a low-endemic setting in Brazil. *Acta Tropica* 120S 2011, S138–S141.
26. Pilger D, Heukelbach J, Diederichs A, Schlosser B, Araújo CPLC, Keysersa A, Liesenfeld O, Feldmeier H; Anemia, leukocytosis and Eosinophilia in a resource-poor population with helmintho-ectoparasitic coinfection; *J Infect Dev Ctries* 2011; 5(4):260-269.
27. Carvalho JB, Santos BM, Gomes JF, Suzuki CTN, Shimizu SH, Falcao AX, Pierucci JC, Matos LVS, Brescian KDS. TF-Test Modified: New Diagnostic Tool for Human Enteroparasitosis; *Journal of Clinical Laboratory Analysis* 2015, 00: 1–8.
28. Rollemberg CVV, Silva MMBL, Rollemberg KC, Amorim FR, Lessa NMN, Santos MDS, Souza AMB, Melo EV, Almeida RP, Silva AM, Werneck GL, Santos MA, Almeida JAP, Jesus AR. Predicting frequency distribution and influence of sociodemographic and behavioral risk factors of *Schistosoma mansoni* infection and analysis of co-infection with intestinal parasites; *Geospatial Health* 2015, volume 10:303, P13-19.
29. Alves JR, Macedo HW, Ramos-Jr AN, Ferreira LF, Gonçalves MLC, Araújo A. Parasitoses intestinais em região semi-árida do Nordeste do Brasil: resultados preliminares distintos das prevalências esperadas; *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro 2003 Mar/Abr, 19(2):667-670.
30. Miranda GS, Resende SD, Cardoso DT, Camelo GMA, Silva JKAO, Castro VN, Geiger SM, Carneiro M, Negrão-Corrêa D. Previous History of American Tegumentary Leishmaniasis Alters Susceptibility and Immune Response Against *Schistosoma mansoni* Infection in Humans; *Frente. Immunol.*, 11 de março de 2021.
31. Jardim-Botelho A, Brooker S, Geiger SM, Fleming F, Lopes ACS, Diemert DJ, Corrêa-Oliveira R, Bethony JM. Age patterns in undernutrition and helminth infection in a rural area of Brazil: associations with ascariasis and hookworm; *Tropical Medicine and International Health* 2008 Apr, volume 13 no 4 pp 458–467.
32. Sánchez-Arcila JC, França MM, Pereira VA, Vasconcelos MPA, Têva A, Perce-da-Silva DS, Rezende-Neto J, Aprígio CJL, Lima-Junior JC, Rodrigues MM, Soares IS, Banic DM, Oliveira-Ferreira J. The influence of intestinal parasites on *Plasmodium vivax*-specific

antibody responses to MSP-119 and AMA-1 in rural populations of the Brazilian Amazon; Sánchez-Arcila et al. *Malar J* 2015, 14:442

33. Castro VN, Rodrigues JL, Cardoso DT, Resende SD, Magalhães FC, Souza DC, Requeijo MH, Negrão-Corrêa D, Geiger SM. Systemic Cytokine and Chemokine Profiles in Individuals With *Schistosoma mansoni* Infection and Low Parasite Burden; *Frontiers in Immunology*, 2018, 9:2975.

34. David EB, Guimarães S, Oliveira AP, Oliveira-Sequeira TCG, Bittencourt GN, Nardi ARM, Ribolla PEM, Franco RMB, Branco N, Tosini F, Bella A, Pozio E, Cacciò SM. Molecular characterization of intestinal protozoa in two poor communities in the State of São Paulo, Brazil; David et al. *Parasites & Vectors* 2015, 8:103.

35. Oliveira WJ, Magalhães FC, Andressa, Elias MS, Castro VN, Favero V, Lindholz CG, Oliveira AA, Fernando Sergio Barbosa FS, Gil F, Gomes MA, Carlos Graeff-Teixeira C, Enk MJ, Coelho PMZ, Carneiro M, Negrão-Corrêa DA, Geiger SM. Evaluation of diagnostic methods for the detection of intestinal schistosomiasis in endemic areas with low parasite loads: Saline gradient, Helmintex, Kato-Katz and rapid urine test; *PLoS Negl Trop Dis* 2018, 12(2): e0006232.

36. Coronato-Nunes B, Calegar DA, Monteiro KJLM, Jaeger LH, Reis ERC, Xavier SCC, Carpp LN, Lima MM, Bóia MN, Carvalho-Costa FA. *Giardia intestinalis* infection associated with malnutrition in children living in northeastern Brazil; *J Infect Dev Ctries* 2017; 11(7):563-570;

37. Rollemberg CVV, Santos CMB, Silva MMBL, Souza AMB, Silva AM, Almeida JAP, Almeida RP, Jesus AR. Aspectos epidemiológicos e distribuição geográfica da esquistossomose e geo-helmintos, no Estado de Sergipe, de acordo com os dados do Programa de Controle da Esquistossomose; *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2011 Jan/Fev, 44(1):91-96.

38. Sánchez-Arcila JC, Perce-da-Silva DS, Vasconcelos MPA, Rodrigues-da-Silva RN, Pereira VA, Aprígio CJL, Lima CAM, Fonseca BPF, Banic DM, Lima-Junior JC, Oliveira-Ferreira J. Intestinal Parasites Coinfection Does Not Alter Plasma Cytokines Profile Elicited in Acute Malaria in Subjects from Endemic Area of Brazil; *Hindawi Publishing Corporation Mediators of Inflammation*, Volume 2014, Article ID 857245, 12 pages.

39. Melo GB, Malta FM, Maruta CW, Criado PR, Castilho VLP, Gonçalves EMN, Espírito-Santo MCC, Paula FM, Gryscek RCB. Characterization of subtypes of *Blastocystis* sp. isolated from patients with urticaria, São Paulo, Brazil; *Parasite Epidemiology and Control* 2019, e00124.

40. Sousa SRM, Dias IHL, Fonseca ALS, Contente BR, Nogueira JFC, Oliveira TNC, Geiger SM, Enk MJ. Concordance of the point-of-care circulating cathodic antigen test for the

diagnosis of intestinal schistosomiasis in a low endemicity area; *Infectious Diseases of Poverty* 2019, 8:37.

41. Cabrine-Santos M, Cintra EN, Carmo RA, Nascentes GAN, Pedrosa AL, Correia D, Oliveira-Silva MB. Occurrence of *Blastocystis* spp. in Uberaba, Minas Gerais, Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo* 2015 May/Jun, 57(3):211-215.

42. Damazio SM, Lima MS, Soares AR, Souza MAA. Intestinal parasites in a quilombola community of the northern até of Espírito Santo, Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo* 2013 May/Jun, 55(3):179-183.

43. Brooker S, Alexander N, Geiger S, Moyeed RA, Stander J, Fleming F, Hotez PJ, Correa-Oliveira R, Bethony J. Contrasting patterns in the small-scale heterogeneity of human helminth infections in urban and rural environments in Brazil; *International Journal for Parasitology* 36 2006, 1143–1151.

44. Miné JC, Rosa JA. Frequency of *Blastocystis hominis* and other intestinal parasites in stool samples examined at the Parasitology Laboratory of the School of Pharmaceutical Sciences at the São Paulo State University, Araraquara; *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2008 Nov/Dez, 41(6):565-569.

45. Bóia MN, Carvalho-Costa FA, Sodré FC, Eyer-Silva WA, Lamas CC, Lyra MR, Pinto Júnior VL, Filho JP, Oliveira ALL, Carvalho LMA, Gross JB, Souza ALS, Moraes TI, Bermudez-Aza EH, Martins EB, Coura JR. Mass treatment for intestinal helminthiasis Control in an Amazônia end mica area in Brazil. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo* 2006 Jul/Aug, 48(4):189-195.

46. Frei F, Juncansen C, João Tadeu Ribeiro-Pae JT. Levantamento epidemiológico das parasitoses intestinais: viés analítico decorrente do tratamento profilático. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro* 2008 Dez, 24(12):2919-2925.

47. Pereira LF, Gazzaneo AL, Melo RMPA, Tenório HC, Oliveira DS, Alves MSC, Gama DC, Wyszomirska RMAF. Clinical and laboratory evaluation of schistosomiasis mansoni patients in Brazilian endemic areas. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro* 2010 Jul, Vol. 105(4): 449-453.

48. Araujo CF, Fernández CL. Prevalência de parasitoses intestinais na cidade de Eirunepé, Amazonas. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2005 Jan/Fev, 38(1):69.

49. Geiger SM, Massara CL, Bethony J, Soboslay, Carvalho OS, Corrêa-Oliveira R. Cellular responses and cytokine profiles in *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura* infected patients. *Parasite Immunology*, 2002, 24, 499–509.

50. Souza Júnior ES, Garcia-Zapata MTA. Diagnóstico laboratorial de enteroparasitoses oportunistas, com ênfase nas microsporidioses humanas, em Goiânia-GO. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2006 Nov/Dez, 39(6):560-564.

51. Malheiros AF, Stensvold CR, Clark CG, Braga GB, Shaw JJ. Short Report : Molecular Characterization of Blastocystis Obtained from Members of the Indigenous Tapirapé Ethnic Group from the Brazilian Amazon Region, Brazil. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 2011, 85(6), pp. 1050–1053.

52. Carvalho GLX, Moreira LE, Pena JL, Marinho CC, Bahia MT, Machado-Coelho GLL. A comparative study of the TF-Test®, Kato-Katz, Hoffman-Pons-Janer, Willis and Baermann-Moraes coprologic methods for the detection of human parasitosis. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro* 2012 Feb, Vol. 107(1): 80-84.

53. Zani LC, Favre TC, Pieri OS, Barbosa CS. Impact of antihelminthic treatment on infection by *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* and hookworms in Covas, a rural community of Pernambuco, Brazil. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo* 2004 Mar/Apr, 46(2):63-71.

54. Santana VS, Carvalho LC, Santos CP, Andrade C, D'Oca G. Morbidade em candidatos a emprego na região metropolitana de Salvador, Bahia, Brasil; *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro* 2001Jan/Fev, 17(1):107-115.

55. Gomes TC, Almeida MF, Miura LA, Granja J, Santos DVG, Oliveira RMF, Lopes A, Sequeira BP, Rolemberg AA, Moraes AL, Santos CS. Helminthoses intestinais em população de rua da cidade do Rio de Janeiro; *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2002 Set/Out, 35(5):531-532.

56. Silva MCM, Monteiro CSP, Araújo BAV, Silva JV, Póvoa MM. Determinação da infecção por *Entamoeba histolytica* em residentes da área metropolitana de Belém, Pará, Brasil, utilizando ensaio imunoenzimático (ELISA) para detecção de antígenos. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro* 2005 Mai/Jun, 21(3):969-973.

57. Pedraza DF, Queiroz D, Sales MC. Doenças infecciosas em crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches. *Ciência & Saúde Coletiva* 2014, 19(2):511-528.

58. Ferraz RRN, Barnabé AS, Porcy C, D'Eça Júnior A, Feitosa T, Figueiredo PM. Parasitoses intestinais e baixos índices de Gini em Macapá (AP) e Timon (MA), Brasil; *Cad. Saúde Colet.* 2014, Rio de Janeiro, 22 (2): páginas:173-6.

59. Silva JC, Furtado LFV, Ferro TC, Bezerra KC, Borges EP, Melo ACFL. Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* e seus aspectos epidemiológicos em crianças do Estado do Maranhão. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2011Jan/Fev, 44(1):100-102.

60. Silva JC, Furtado LFV, Ferro TC, Bezerra KC, Borges EP, Melo ACFL. Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* e seus aspectos epidemiológicos em crianças do Estado do Maranhão. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2011Jan/Fev, 44(1):100-102.
61. Menezes AL, Lima VMP, Freitas MTS, Rocha MO, Silva EF, Dolabella SS. Prevalence of intestinal parasites in children from public daycare centers in the city of Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo* 2008 Jan/Feb, 50(1):57-59.
62. Buschini MLT, Pittner E, Czervinski T, Moraes IF, Moreira MM, Sanches HF, Monteiro MC. Spatial distribution of enteroparasites among school children from Guarapuava, State of Paraná, Brazil. *Rev Bras Epidemiol* 2007,10(4): 568-78.
63. Mascarini LM, Donalísio MR. Giardíase e criptosporidiose em crianças institucionalizadas em creches no Estado de São Paulo; *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2006 Nov/Dez, 39(6):577-579.
64. Giraldi N, Vidotto O, Navarro IT, Garcia JL. Enteroparasites prevalence among daycare and elementary school children of municipal schools, Rolândia, PR, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2001 Jul/Ago, 34(4): 385-387.
65. Lander RL, Lander AG, Houghton L, Williams SM, Costa-Ribeiro H, Barreto DL, Mattos AP, Gibson RS. Factors influencing growth and intestinal parasitic infections in preschoolers attending philanthropic daycare centers in Salvador, Northeast Region of Brazil. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro* 2012 Nov, 28(11):2177-2188.
66. Morrone GB, Carneiro JA, Reis C, Cardozo CM, Ubal C, Carli GA. Study of enteroparasites infection frequency and chemotherapeutic agent used in pediatric patients in a community living in Porto Alegre, RS, Brazil. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo* 2004 Mar/Apr, 46(2):77-80.
67. Fonseca REP, Barbosa MCR, Ferreira BR. High prevalence of enteroparasites in children from Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil; *Rev Bras Enferm* 2017, 70(3):566-71.
68. Aguiar-Santos AM, Medeiros Z, Bonfim C, Rocha AC, Brandão E, Miranda T, Oliveira P, Sarinho ESC. Epidemiological assessment of neglected diseases in children: lymphatic filariasis and soil-transmitted helminthiasis. *J Pediatr Rio J* 2013, 89(3):250-5.
69. Quadros RM, Marques S, Arruda AAR, PSWR, Medeiros IAA. Parasitas intestinais em centros de educação infantil municipal de Lages, SC, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2004 Set/Out, 37(5):422-423.
70. Rebolla MF, Silva EM, Gomes JF, Falcão AX, Rebolla MVF, Franco RMB. High prevalence of *Blastocystis* spp. infection in children and staff members attending public urban schools in São Paulo state, Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo* 2016;58:31.

71. Almeida IA, Jeske S, Mesenburg MA, Berne MEA, Villela MM. Prevalence of and risk factors for intestinal parasite infections in pediatric patients admitted to public hospitals in Southern Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2017 Nov/Dec, 50(6):853-856.
72. Giraldi N, Vidotto O, Navarro IT, Garcia JL, Ogawa L, Kobylka E. Toxoplasma antibody and stool parasites in public school children, Rolândia, Paraná, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2002 Mai/Jun, 35(3): 215-219.
73. Carvalho TB, Carvalho LR, Mascarini LM. Occurrence of enteroparasites in daycare centers in Botucatu (São Paulo state, Brazil) with emphasis on *Cryptosporidium* sp., *Giardia duodenalis* and *Enterobius vermicularis*. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo* 2006 Sep/Oct, 48(5):269-273.
74. Ferreira GR, Andrade CFS. Alguns aspectos socioeconômicos relacionados a parasitoses intestinais e avaliação de uma intervenção educativa em escolares de Estiva Gerbi, SP. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2005 Set/Out, 38(5):402-405.
75. Harvey TV, Tang AM, Sevá AP, Santos CA, Carvalho SMS, Rocha CMBM, Oliveira BCM, Albuquerque GR. Enteric parasitic infections in children and dogs in resource-poor communities in northeastern Brazil: Identifying priority prevention and control áreas. *PLOS Neglected Tropical Diseases* 2020 June 9.
76. Seguí R, Klisiowicz D, Oishi CY, Toledo R, Esteban JG, Muñoz-Antoli C. Intestinal symptoms and Blastocystis load in schoolchildren of Paranagu Bay, Paraná, Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 2017, 59:e86.
77. Serra MAAO, Chaves CS, Coelho ZCB, Rodrigues MLC, Vale JM, Teixeira MJ, Oliveira FJA, Araujo MFM, Coelho ICB. Comparison between Two Decades of Prevalence of Intestinal Parasitic Diseases and Risk Factors in a Brazilian Urban Centre. *Hindawi Publishing Corporation Interdisciplinary Perspectives on Infectious Diseases* Volume 2015, Article ID 546705, 8 pages.
78. Nobre LN, Silva RV, Macedo MS, Teixeira RA, Lamounier JA, Franceschini SCC Risk factors for intestinal parasitic infections in preschoolers in a low socio-economic area, Diamantina, Brazil. *Pathogens and Global Health* 2013, VOL. 107 NO. 2 103-106.
79. Carvalho-Costa FA, Alessandra Queiroga Gonçalves AQ, Lassance SA, Silva Neto LM, Salmazo CAA, Boia MN. *Giardia lamblia* and other intestinal parasitic infection and cheiro relationships with nutritional status in children in Brazilian Amazon. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo* 2007 May/Jun, 49(3):147-153.

80. Marques RC, Bernardi JVE, Dorea CC, Dórea JG. Int. J. Environ. Intestinal Parasites, Anemia and Nutritional Status in Young Children from Transitioning Western Amazon. *Res. Public Health* 2020, 17, 577.
81. Gonçalves ALR, Belizário TL, Pimentel JB, Penatti MPA, Pedroso RS. Prevalence of intestinal parasites in preschool children in the region of Uberlândia, State of Minas Gerais, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2011 Mar/Abr, 44(2):191-193.
82. Oliveira-Arbex AP, David EB, Cacciò SM, Fonseca CRB, Martin JG, Kurokawa CS, Tosini F, Souza-Neto JA, Guimarães S. Prevalence and genetic characterization of *Dientamoeba fragilis* in asymptomatic children attending daycare centers. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 2021, 63:e39.
83. J. C. Teixeira JC, Heller L. Impact of water supply, domiciliary water reservoirs and sewage on faeco-orally transmitted parasitic diseases in children residing in poor areas in Juiz de Fora, Brazil. *Epidemiol. Infect.* 2006, 134, 694–698. f 2005 Cambridge University Press.
84. Calegar DA, Monteiro KJL, Gonçalves AB, Boia NB, Jaeger LH, Nunes BC, Carvalho-Costa FA. Infections with *Giardia duodenalis* and *Entamoeba histolytica*/ *Entamoeba dispar* as Hidden and Prevalent Conditions in Periurban Communities in the State of Rio de Janeiro, Brazil. *Journal of Tropical Medicine* Volume 2020, Article ID 3134849, 6 pages.
85. Castro EDR, Germini MCBY, Mascarenhas JDP, Gabbay YB, Lima ICG, Lobo PS, Fraga VD, Conceição LM, Machado RLD, Rossit ARB. Enteropathogens detected in a daycare centers, southeastern Brazil: bacteria, vírus, and parasite research. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo* 2015 Jan/Feb, 57(1):27-32.
86. Fontes G, Oliveira KKL, Oliveira AKL, Rocha EMM. Influência do tratamento específico na prevalência de enteroparasitoses e esquistossomose mansônica em escolares do município de Barra de Santo Antônio, AL. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2003 Set/Out, 36(5): 625-628.
87. Ferreira P, Lima MR, Oliveira FB, Pereira MLM, Ramos LBM, Marçal MG, Costa-Cruz JM. Occurrence of intestinal parasites and commensal organisms among schoolchildren living in a 'landless farm workers' settlement in Campo Florido, Minas Gerais, State Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2003 Jan/Feb, 36(1):109-11.
88. Pacheco FTF, Silva RKNR, Carvalho SS, Rocha FC, Chagas GMT, Gomes DC, Costa-Ribeiro Junior H, Ribeiro TCM, Mattos AP, Silva LK, Soares NM, Teixeira MCA. Predominance of *Giardia duodenalis* AII sub-assemblage in young children from Salvador, Bahia, Brazil. *Biomédica* 2020, 40:557-68.
89. Bragagnoli G, Silva MTN. *Ascaris lumbricoides* infection and parasite load are associated with asthma in children. *J Infect Dev Ctries* 2014, 8(7):891-897.

90. Barreto ML, Genser B, Strina A, Teixeira MG, Assis AMO, Rego RF, Teles CA, Prado MS, Matos SMA, Alcântara-Neves NM, Cairncross S. Impact of a Citywide Sanitation Program in Northeast Brazil on Intestinal Parasites Infection in Young Children. *Environmental Health Perspectives* 2010 Nov, volume 118, number 11.
91. Calegar DA, Bacelar PA, Monteiro KJL, Santos JP, Gonçalves AB, Boia MN, Jaeger LH, Coronato-Nunes B, Carvalho-Costa FA. A community-based, cross-sectional study to assess interactions between income, nutritional status and enteric parasitism in two Brazilian cities: are we moving positively towards 2030?. *Calegar et al. Journal of Health, Population and Nutrition* 2021, 40:26.
92. Zanin FHC, Silva CAM, Bonomo E, Teixeira RA, Pereira CAJ, Santos KB, Fausto MA, Negrão-Correa DA, Lamounier JA, Carneiro M. Determinants of Iron Deficiency Anemia in a Cohort of Children Aged 6-71 Months Living in the Northeast of Minas Gerais, Brazil. *PLoS ONE* 2015,10(10): e0139555.
93. Muniz-Junqueira MI, Queiróz EFO. Relationship between protein-energy malnutrition, vitamin A, and parasitoses in children living in Brasília. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2002 Mar/Abr, 35(2): 133-141.
94. Muniz PT, Castro TG, Araújo TS, Nunes NB, Silva-Nunes M, Hoffmann EHE, Ferreira MU, Cardoso MA. Child health and nutrition in the Western Brazilian Amazon: population-based surveys in two counties in Acre State. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro* 2007 Jun, 23(6):1283-1293.
95. Fantinatti M, Lopes-Oliveira LAP, Cascais-Figueredo T, Austriaco-Teixeira P, Verissimo E, Bello AR, Da-Cruz AM. Recirculation of *Giardia lamblia* Assemblage A After Metronidazole Treatment in an Area With Assemblages A, B, and E Sympatric Circulation. *Front. Microbiol.* 2020,11:571104.
96. Corrêa CRT, Oliveira-Arbex AP, David EB, Guimarães S. Genetic analysis of *Giardia duodenalis* isolates from children of low-income families living in an economically successful region in Southeastern Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo.* 2020;62:e20.
97. Carvalho-Costa FA, Gonçalves AQ, Lassance, Albuquerque CP, Leite JPG, Bóia MN. Detection of *Cryptosporidium* spp and other intestinal parasites in children with acute diarrhea and severe dehydration in Rio de Janeiro. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2007 Mai/Jun, 40(3):346-348.
98. Alcântara-Neves NM, Britto GSG, Veiga RV, Figueiredo CA, Fiaccone RL, Conceição JS, Cruz AA, Rodrigues LC, Cooper PJ, Pontes-de-Carvalho LC, Barreto ML. Effects of helminth co-infections on atopy, asthma and cytokine production in children living in a poor urban area in Latin America. *BMC Research Notes* 2014, 7:817.

99. Machado ER, Santos DS, Costa-Cruz JM. Enteroparasites and commensals among children in four peripheral districts of Uberlândia, State of Minas Gerais. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2008 Nov/Dez, 41(6):581-585.
100. Moraes LRS. Acondicionamento e coleta de resíduos sólidos domiciliares e impactos na saúde de crianças residentes em assentamentos periurbanos de Salvador, Bahia, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro 2007, 23 Sup 4:S643-S649.
101. Carvalho OS, Guerra HL, Campos YR, Caldeira RL, Massara CL. Prevalência de helmintos intestinais em três mesorregiões do Estado de Minas Gerais. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2002 Nov/Dez, 35(6):597-600.
102. Fonseca JE, Carneiro M, Pena JL, Colosimo EA, Silva NB, Costa AGFC, Moreira LE, Cairncross S, Heller L. Reducing Occurrence of *Giardia duodenalis* in Children Living in Semiarid Regions: Impact of a Large Scale Rainwater Harvesting Initiative. *PLOS Neglected Tropical Diseases* 2014 Jun, Volume 8, Issue 6, e2943.
103. Mascarini LM, Donalisio MR. Epidemiological aspects of enteroparasitosis at daycare centers in the city of Botucatu, State of São Paulo, Brazil. *Rev Bras Epidemiol* 2006, 9(3): 297-308.
104. Tashima NT, Simões MJS. Enteroparasite occurrence fecal samples analyzed at te university of western São Paulo state, Brazil. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo* 2004 Sep/Oct, 46(5):243-248.
105. Gurgel RQ, Cardoso GS, Silva AM, Santos LN, Oliveira RCV. Creche: ambiente expositor ou protetor nas infestações por parasitas intestinais em Aracaju, SE. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2005 Mai/Jun, 38(3):267-269.
106. Hurtado-Guerrero AF; Alencar FH, Hurtado-Guerrero JC. Ocorrência de enteroparasitas na população geronte de Nova Olinda do Norte – Amazonas, Brasil. *Acta amazônica* 2005, VOL. 35(4): 487 - 490.
107. Ely LS, Engroff P, Lopes GT, Werlang M, Gomes I, Carli GA. Prevalência de Enteroparasitos em Idosos. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.*, Rio de Janeiro 2011, 14(4):637-646.
108. Girotto KG, Grama DF, Cunha MJR, Faria ESM, Limongi JE, Pinto RMC, Cury MC. Prevalence and risk factors for intestinal protozoa infection in elderly residentes até long term residency institutions in southeastern Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo* 2013 Jan/Feb, 55(1):19-24.
109. Furtado LFV, Melo ACFL. Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses na população geronte de Parnaíba, Estado do Piauí. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2011 Jul/Aug, 44(4):513-515.
110. Naves MM, Costa-Cruz JM. High prevalence of *Strongyloides stercoralis* infection among te elderly in Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo* 2013 Sep/Oct, 55(5):309-313.
111. Nolla AC, Cantos GA. Prevalência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos, Florianópolis, SC. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2005 Nov/Dez, 38(6):524-525.

112. Takizawa MGMH, Falavigna DLM, Gomes ML. Enteroparasitosis and their ethnographic relationship to food handlers in a tourist and economic center in Paraná, southern Brazil. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo* 2009 Jan/Feb, 51(1):31-35.
113. Brauer AMNW, Silva JC, Souza AA, Souza. MAA Intestinal parasites among employees of restaurants and cafeterias in a city of Brazil; *Rev. Salud Pública* 2017,19 (5): 691-696.
114. Rios L, Cutolo SA, Giatti LL, Castro M, Rocha AA, Toledo RD, Pelicioni MCF, Barreira LP, Santos JG. Prevalência de Parasitos Intestinais e Aspectos Socioambientais em Comunidade Indígena no Distrito de Iauaretê, Município de São Gabriel da Cachoeira (AM), Brasil. *Saúde Soc. São Paulo* 2007, v.16, n.2, p.76-86.
115. Nacife MBPSL, Siqueira LMV, Martins R, Vianna VN, Barbosa KF, Masioli CZ, Silva JC, Machado-Coelho GLL. Prevalence of schistosomiasis mansoni in indigenous Maxakali villages, Minas Gerais, Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 2018, 60:e26.
116. Neres-Norberg A, Guerra-Sanches F, Norberg PRBM, Madeira-Oliveira JT, Santa-Helena AA, Serra-Freire NM. Enteroparasitismo em indígenas Terena em el Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Rev. salud pública* 2014, 16 (6): 859-870.
117. Aguiar JIA, Gonçalves AQ, Sodré FC, Pereira SR, Bóia MN, Lemos ERS, Daher RR. Intestinal protozoa and helminths among Terena Indians in the State of Mato Grosso do Sul: high prevalence of *Blastocystis hominis*. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2007 Nov/Dez, 40(6): 631-634.
118. Brandelli CLC, De Carli GA, Macedo AJ, Tasca T. Intestinal parasitism and socio-environmental factors among Mbyá-Guarani indians, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo* 2012 May/Jun, 54(3):119-122.
119. Assis EM, Oliveira RC, Moreira LE, Pena JL, Rodrigues LC, Machado-Coelho GLL. Prevalência de parasitos intestinais na comunidade indígena Maxakali, Minas Gerais, Brasil, 2009. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro* 2013 Apr, 29(4):681-690.
120. Borges JD, Alarcón RSR, Neto VA, Gakiya E; Parasitoses intestinais de indígenas da comunidade Mapuera (Oriximiná, Estado do Pará, Brasil): elevada prevalência de *Blastocystis hominis* e encontro de *Cryptosporidium* sp e *Cyclospora cayetanensis*. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2009 Mai/Jun, 42(3):348-350.
121. Bóia MN, Carvalho-Costa FA, Sodré FC, Porras-Pedroza BE, Faria EC, Magalhães GAP, Silva IM. Tuberculose e parasitismo intestinal em população indígena na Amazônia brasileira. *Rev Saúde Pública* 2009, 43(1):176-8.

122. Toledo MJO, Paludetto AW, Moura FT, Nascimento ES, Chaves M, Araújo SM, Mota LT. Avaliação de atividades de controle para enteroparasitos em uma aldeia Kaingáng do Paraná. *Rev Saúde Pública* 2009, 43(6):981-90.

123. Fontbonne A, Freese-de-Carvalho E, Acioli MD, Sá GA, Cesse EAP. Fatores de risco para poliparasitismo intestinal em uma comunidade indígena de Pernambuco, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro 2001Mar/Abr, 17(2):367-373.

124. Silva MLS, Inês EJ, Souza ABS, Dias VMS, Guimarães CM, Menezes ER, Barbosa LG, Alves MDCM, Teixeira MCA, Soares NM. Association between *Strongyloides stercoralis* infection and cortisol secretion in alcoholic patients; *Acta Tropica* 154 2016, 133–138.

125. Zago-Gomes MP, Aikawa KF, Perazzio SF, Gonçalves CS, Pereira FEL. Prevalence of intestinal nematodes in alcoholic patients. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2002 Nov/Dez, 35(6):571-574.

126. Feitosa G, Bandeira AC, Sampaio DP, Badaró R, Brites C. High prevalence of giardiasis and strongyloidiasis among HIV-infected patients in Bahia, Brazil. *Braz J Infect Dis* 2001, Dez, 5 (6).

127. Assis DC, Resende DV, Cabrine-Santos M, Correia D, Oliveira-Silva MB. Prevalence and Genetic characterization of *Cryptosporidium* spp. and *Cystoisospora belli* in HIV-infected patients. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo* 2013 May/Jun, 55(3):149-154.

128. Oliveira-Silva MB, Oliveira LR, Resende JCP, Peghini BC, Ramirez LE, Lages-Silva E, Correia D. Seasonal profile and level of CD4+ lymphocytes in the occurrence of cryptosporidiosis and cystoisosporidiosis in HIV/AIDS patients in the Triângulo Mineiro region, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2007 Set/Out, 40(5):512-515.

129. Fregonesi BM, Suzuki MN, Machado CS, Tonani KAA, Fernandes APM, Monroe AA, Cervi MC, Segura-Muñoz S. Emergent and re-emergent parasites in HIV-infected children: immunological and socio-environmental conditions that are involved in the transmission of *Giardia* spp. and *Cryptosporidium* spp. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2015 Nov/Dec, 48(6):753-758.

130. Cardoso LV, Galisteu KJ, Júnior AS, Chahla LAOA, Canille RMS, Belloto MVT, Franco C, Maia IL, Rossit ARB, Machado RLD. Enteric parasites in HIV-1/AIDS-infected patients from a Northwestern São Paulo reference unit in the highly active antiretroviral therapy era. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2011 Nov/Dez, 44(6):665-669.

131. Souza PAC, Faro CCP, Pinheiro MS, Rezende Neto JM, Brito AMG. Ocorrência de enteroparasitoses em portadores de transtornos mentais assistidos na Clínica de Repouso São Marcello em Aracaju (SE). *Ciência & Saúde Coletiva* 2010, 15(Supl.1):1081-1084.

132. Tristão-Sá R, Ribeiro-Rodrigues R, Johnson LT, Pereira FEL, Dietze R. Intestinal nematodes and pulmonary tuberculosis. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2002 Set/Out, 35(5): 533-535.
133. Cardoso BA, Fonseca FO, Moraes Neto AHA, Martins ACHS, Oliveira NVS, Lima LNGC, Dias GAS, Saad MHF. Environmental aspects related to tuberculosis and intestinal parasites in a low-income community of the Brazilian Amazon. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 2017, 59:e57.
134. Machado ER, Matos NO, Rezende SM, Carlos D, Silva TC, Rodrigues L, Almeida MJR, Oliveira MRF, Muniz-Junqueira MI, Hindawi RGGR. Host-Parasite Interactions in Individuals with Type 1 and 2 Diabetes Result in Higher Frequency of *Ascaris lumbricoides* and *Giardia lamblia* in Type 2 Diabetic Individuals; *Journal of Diabetes Research* Volume 2018, Article ID 4238435, 5 pages.
135. Gil FF, Barros MJ, Macedo NA, Júnior CGE, Redoan.R, Busatti H, Gomes MA, Joseph F.G. Santos JFG. Prevalence of intestinal parasitism and associated symptomatology among hemodialysis patients. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo* 2013 Mar/Apr, 55(2):69-74.
136. Silva MRA, Melo GB, Malta FM, Abdala E, Costa SF, Pierrotti LC, Gonçalves EMN, Castilho VLP, Chieffi PP, Gryscek RCB, Paula FM. Subtipos de Blastocistosp. isolados em amostras de fezes de candidatos a transplante em São Paulo, *Brazil Parasite Epidemiology and Control* 8 2020, e00128.
137. Santos FLN, Faro LB. The first confirmed case of *Diphyllobothrium latum* in Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro* 2005 Oct, Vol. 100(6): 585-586.
138. Sampaio JLM, Andrade VP, Lucas MC, Fung L, Gagliardi AMB, Santos SRP, Mendes CMF, Eduardo MBP, Dick T. *Diphyllobothriasis*, Brazil *Emerging Infectious Diseases*, www.cdc.gov/eid, 2005 Oct, Vol. 11, No. 10.
139. Massara CL, Ferreira RS, Andrade LD, Guerra HL, Carvalho OS. Atividade de detergentes e desinfetantes sobre a evolução dos ovos de *Ascaris lumbricoides*. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro 2003 Jan/Fev, 19(1):335-340.



Sociedade Brasileira de Análises Clínicas

REVISTA BRASILEIRA DE ANÁLISES CLÍNICAS
Brazilian Journal of Clinical Analyses

ISSN 2448-3877 – Versão Online
ISSN 0370-369-x – Versão Impressa

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

A *Revista Brasileira de Análises Clínicas* [RBAC], criada em 1969, é o órgão oficial de divulgação científica da Sociedade Brasileira de Análises Clínicas [SBAC]. A RBAC tem circulação trimestral e seus artigos estão indexados no LILACS [Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde].

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

A *Revista Brasileira de Análises Clínicas* [RBAC] é publicada em português e inglês e é dedicada à divulgação de pesquisa científica de qualidade metodológica reconhecida, relacionada às várias áreas das análises clínicas e da patologia clínica veterinária.

Ao submeter o original do manuscrito, os autores assumem a responsabilidade do manuscrito não ter sido previamente publicado e nem estar sendo simultaneamente analisado por outro periódico, quer na íntegra ou parcialmente, excetuando-se resumos ou relatórios preliminares publicados em anais de reuniões científicas. Todos os autores deverão assinar e encaminhar a Declaração de Responsabilidade, Conflito de Interesse, Concordância e Transmissão de Direitos Autorais, assumindo formalmente a autoria pelo manuscrito e oficializando a cessão do copyright. A declaração assinada deverá ser remetida sob a forma de documento em “.pdf”. As opiniões, asserções e conclusões emitidas nos manuscritos, bem como a veracidade das informações e citações bibliográficas são de responsabilidade exclusiva do(s) autor(es).

Os autores deverão declarar no manuscrito qualquer potencial conflito de interesse, incluindo aqueles de natureza política e financeira. O documento formal de conflito de interesse é a Declaração de Responsabilidade, Conflito de Interesse, Concordância e Transmissão de Direitos Autorais mencionada acima.

Os autores deverão declarar todas as fontes de financiamento ou suporte público ou privado recebidas para a realização do estudo. No caso de estudos realizados sem recursos financeiros, da mesma forma, os autores deverão declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

Quando a investigação envolver seres humanos, a publicação do manuscrito estará condicionada ao cumprimento irrestrito das diretrizes normativas do Conselho Nacional de Saúde [CNS] e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa [CONEP]. A declaração de que os procedimentos seguidos nos experimentos estão em consonância com os princípios éticos aceitos pelas normativas nacional (Resolução CNS 466/2012) e internacional (Declaração de Helsinki/ World Medical Association) deverá ser explicitamente firmada no último parágrafo da seção Material e Métodos. O número do parecer da Comissão de Ética em Pesquisa [CEP] da instituição responsável pela investigação deverá ser também aí declarado. Uma cópia em “.pdf” da autorização do CEP deverá ser encaminhada juntamente com o manuscrito. Quando se tratar de pesquisa com animais, as normativas do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal [CONCEA] e Colégio Brasileiro de Experimentação Animal [COBEA], bem como do Guide for the Care and Use of Laboratory Animals [Institute for Laboratory Animal Research/ National Academy of Science - USA] deverão ser incondicionalmente respeitadas e seu cumprimento também deverá ser declarado, explicitamente, no último parágrafo da seção Material e Métodos. O número do parecer da Comissão de Ética no Uso de Animais [CEUA] da instituição responsável pela pesquisa deverá ser igualmente declarado e uma cópia em “.pdf” da autorização do CEUA deverá ser, da mesma forma, encaminhada com o manuscrito. Quando os autores forem filiados a instituições não brasileiras, estes deverão declarar no manuscrito o cumprimento de diretrizes normativas e remeter documentação local de mesmo efeito legal.

A *Revista Brasileira de Análises Clínicas* apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde [OMS], do International Committee of Medical Journal Editor [ICMJE] e do Workshop ICTRP. Desse modo, somente serão aceitos para publicação os artigos de ensaios clínico-laboratoriais que tenham recebido um número de identificação em um dos registros de ensaios clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE. Entidades que registram ensaios clínicos segundo os critérios do ICMJE são: Australian New Zealand Clinical Trials Registry [ANZCTR], International Standard Randomised Controlled Trial Number [SRCTN], Netherlands Trial Register [NTR], UMIN Clinical Trials Registry [UMIN-CTR], WHO International Clinical Trials Registry Platform [ICTRP]. No entanto, o número de identificação obtido no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos - ReBEC (<http://www.ensaiosclinicos.gov.br>) do Ministério da Saúde [DECIT/MS], Organização Panamericana de Saúde [OPAS] e Fundação Oswaldo Cruz [Fiocruz] é igualmente aceito pela RBAC. O número

de identificação/ identificador primário deverá ser declarado ao final da seção Material e Métodos.

Apenas serão recebidos manuscritos que estejam rigorosamente de acordo com as normas aqui especificadas. Os manuscritos serão avaliados por pareceristas/ revisores indicados pelo Conselho Editorial e/ou, eventualmente, pelos autores. Quando indicados pelos autores, deverá ser informado nome completo dos pareceristas/ revisores, e-mail e instituição de origem. O Conselho Editorial se reserva o direito, no entanto, de acatar ou não a sugestão de pareceristas/ revisores por parte dos autores. A aceitação dos manuscritos será feita em função da originalidade, importância e contribuição científica para o desenvolvimento da área. Manuscritos aprovados poderão sofrer alterações de ordem editorial, desde que não alterem o mérito do trabalho. Manuscritos recusados pelos pareceristas/ revisores serão informados imediatamente aos autores.

A *Revista Brasileira de Análises Clínicas* está estruturada em 15 seções ou áreas temáticas, cuja indicação deverá ser feita pelos autores, no momento da submissão do manuscrito, sendo elas:

1. Bacteriologia Clínica
2. Virologia Clínica
3. Micologia Clínica
4. Parasitologia Clínica
5. Imunologia Clínica
6. Bioquímica Clínica e Biologia Molecular
7. Hematologia Clínica e Imunohematologia
8. Citologia Clínica e Anatomia Patológica
9. Boas Práticas de Laboratório Clínico e Biossegurança
10. Gestão e Controle da Qualidade no Laboratório Clínico
11. Bioética e Ética em Pesquisa
12. História da Saúde e Ensino das Análises Clínicas
13. Microbiologia de Alimentos
14. Patologia Clínica Veterinária/ Medicina Veterinária Laboratorial
15. Toxicologia Clínica e Biologia Forense

Os manuscritos poderão ser submetidos dentro das categorias de comunicação científica designadas abaixo:

ARTIGOS ORIGINAIS: trabalhos nos quais são informados os resultados obtidos em pesquisas de natureza empírica ou experimental original, cujos resultados possam ser replicados e/ou generalizados. Deverão atender aos princípios de objetividade e clareza da questão norteadora. Os artigos originais deverão ser estruturados de maneira a conter: título (até 250 caracteres entre letras e espaço), título corrido (até 40 caracteres entre letras e espaço), resumo/ abstract estruturado (até 250 palavras), palavras-chaves/ keywords (3 a 6 termos), introdução, material e métodos, resultados, discussão, conclusão e referências bibliográficas (até 30 referências). O texto não deverá exceder 5000 palavras, excluindo-se tabelas, quadros, figuras e referências.

ARTIGOS DE REVISÃO: trabalhos com avaliações críticas e sistematizadas da literatura sobre um determinado assunto que deverá dar ao leitor uma cobertura geral acerca do tema apresentado. Os artigos de revisão deverão conter: título (até 250 caracteres entre letras e espaço), título corrido (até 40 caracteres entre letras e espaço), resumo/ abstract não estruturado (até 200 palavras), palavras-chaves/ keywords (3 a 6 termos), texto ordenado (títulos e subtítulos), opiniões e conclusões (quando couber) e referências bibliográficas (até 30 referências). O trabalho não deverá exceder 5000 palavras, excluindo-se tabelas, quadros, figuras e referências. Estes trabalhos são escritos a convite do editor.

ARTIGO DE ATUALIZAÇÃO: trabalhos descritivos e interpretativos com base em literatura recente sobre o estado atual de determinado assunto. Os critérios técnicos que deverão ser utilizados são os mesmos definidos para os Artigos de Revisão. Estes trabalhos são também escritos a convite do editor.

COMUNICAÇÃO BREVE: trabalhos originais cuja relevância para o conhecimento de determinado tema justifica a apresentação científica de dados iniciais de pequenas séries ou dados parciais de ensaios clínico-laboratoriais. Sua estruturação deverá conter: título (até 250 caracteres entre letras e espaço), título corrido (até 40 caracteres entre letras e espaço), resumo/abstract estruturado (até 200 palavras), palavras-chaves/keywords (3 a 6 termos), introdução, material e métodos, resultados, discussão, conclusão e referências bibliográficas (até 25 referências). O texto não deverá exceder 3000 palavras, excluindo-se tabelas, quadros, figuras e referências.

RELATO DE CASO: trabalhos com descrição detalhada e análise crítica de casos clínico-laboratoriais atípicos que, pela sua raridade na literatura ou apresentação não usual, merecem uma divulgação e discussão científica. Os relatos de casos deverão conter: título (até 200 caracteres entre letras e espaço), título corrido (até 40 caracteres entre letras e espaço), resumo/ abstract com contexto e relato contendo descrição, discussão e conclusão (até 200 palavras), introdução, apresentação e relato do caso, discussão, conclusão e referências bibliográficas (até 25 referências). O texto não deverá exceder 3000 palavras, excluindo-se tabelas, quadros, figuras e referências.

NOTA TÉCNICA: Descrição/ validação de instrumentos, métodos e técnicas. Sua estruturação deverá conter: título (até 250 caracteres entre letras e espaço), título corrido (até 40 caracteres entre letras e espaço), resumo/ abstract estruturado (até 200 palavras), introdução, metodologia e referências bibliográficas (até 30 referências). O texto ordenado (títulos e subtítulos) não deverá exceder 5000 palavras, excluindo-se tabelas, quadros, figuras e referências.

RESENHA: Revisão crítica de obra recém publicada (até 3 anos), orientando o leitor quanto a suas características e usos potenciais. É fundamental que não se trate apenas de um sumário ou revisão dos capítulos da obra, mas efetivamente uma crítica. Este tipo de contribuição está limitado a 6 páginas, incluindo todos os seus elementos. Não há resumo/abstract.

IMAGENS EM ANÁLISES CLÍNICAS: máximo de duas figuras com qualidade de 300 dpi gravadas em “.jpg”, “.tif” ou “.png” e até 3 autores e três referências que não deverão ser citadas no texto. As imagens deverão conter título descritivo. O texto deverá conter um máximo de 300 palavras com ênfase na caracterização das figuras. Agradecimentos não deverão ser declarados.

CARTA AO EDITOR: correspondências de conteúdo científico com comentários, discussões ou críticas a artigos recentes (dois números anteriores) publicados na *Revista Brasileira de Análises Clínicas* ou ainda com relatos de pesquisas originais, achados técnico-científicos significativos, opiniões qualificadas sobre um tema específico das análises clínicas, bem como menções ou obituários de personalidades da área da saúde e análises clínicas onde deverá ser destacado seu perfil científico e sua contribuição acadêmica e profissional. Os autores de artigos originais citados por terceiros serão convidados a responder aos comentários e críticas a eles dirigidos. Nesta categoria, o texto tem formato livre, mas não deverá exceder 500 palavras e 5 referências.

EDITORIAIS: escritos a convite do editor, sob tema específico, mas considerando a área de enfoque da *Revista Brasileira de Análises Clínicas*. Deverão conter um máximo de 2000 palavras e até 10 referências bibliográficas. Não serão aceitos editoriais enviados espontaneamente.

A *Revista Brasileira de Análises Clínicas* avalia manuscritos para publicação em português e inglês. Manuscritos em português devem estar em consonância com a norma culta. A submissão de manuscritos em inglês é **enfaticamente** estimulada pelo Conselho Editorial. Quando neste idioma, recomenda-se a revisão por profissional que tenha o inglês como primeira língua e de preferência, familiarizado com a área do trabalho. O Conselho Editorial, caso considere necessário, poderá enviar os manuscritos submetidos em inglês para um revisor do idioma, repassando os custos aos autores, após a autorização expressa dos mesmos. em inglês para um revisor do idioma, repassando os custos aos autores, após a autorização expressa dos mesmos.

A estrutura geral do manuscrito deverá acompanhar a normalização técnica conforme o quadro abaixo.

ESTRUTURA DOS ARTIGOS	
Português	Inglês
Título Completo <i>Incluir versão em Inglês</i>	Complete Title <i>Incluir versão em Português</i>
Título Corrido <i>Incluir versão em Inglês</i>	Running Title <i>Incluir versão em Português</i>
Autores	Authors
Resumo <i>Incluir versão em Inglês</i>	Abstract <i>Incluir versão em Português</i>
Palavras-Chave <i>Incluir versão em Inglês</i>	Keywords <i>Incluir versão em Português</i>
Introdução	Introduction
Material e Métodos	Material and Methods
Ética	Ethics
Resultados	Results
Discussão	Discussion
Conclusão	Conclusion
Conflito de interesse	Conflicts of Interests
Suporte Financeiro	Funding Sources
Agradecimentos	Acknowledgements
Referências	References

TÍTULO COMPLETO: Deverá ser breve e indicativo da exata finalidade do trabalho. Recomenda-se iniciar pelo termo que representa o aspecto mais relevante da pesquisa com os demais termos em ordem decrescente de importância. O título não deverá conter nenhuma abreviatura e os nomes das espécies ou palavras em latim deverão vir em letras minúsculas (excetuando-se, quando for o caso, a primeira letra da palavra) e em itálico.

TÍTULO CORRIDO: Deverá ser resumido e conter a ideia central do trabalho.
AUTORES: Os nomes completos dos autores por extenso, graus acadêmicos e filiação institucional deverão ser mencionados. O nome completo, endereço profissional, telefone e e-mail do autor responsável pelo manuscrito deverá ser especificado.

RESUMO: Deverá ser redigido de forma impessoal, bem como ser conciso e claro, pondo em relevo, de forma precisa, os fatos de maior importância encontrados e as conclusões obtidas. Deverá ser elaborado ainda de forma estruturada, contendo introdução, objetivos, material e métodos, resultados, discussão e conclusões. Referências não deverão ser citadas e o emprego de acrônimos e abreviaturas deverá ser limitado.

PALAVRAS-CHAVE: Deverão ser indicados termos que permitam a identificação do assunto tratado no trabalho. As palavras-chaves deverão ser extraídas do vocabulário DeCS [Descritores em Ciências da Saúde], elaborado pela Bireme, e/ou MeSH [Medical Subject Headings], elaborado pelo NLM [National Library of Medicine]. Os vocabulários DeCS (<http://decs.bvs.br/>) e MeSH (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/>) deverão ser consultados, pois nenhuma outra palavra-chave será aceita.

INTRODUÇÃO: Deverá apresentar a justificativa para a realização do trabalho, situar a importância do problema científico a ser solucionado e estabelecer sua relação com outros trabalhos publicados sobre o assunto. Nesta seção, as citações deverão ser restringidas ao mínimo necessário. A introdução não deverá incluir ainda dados ou conclusões do trabalho em referência. O último parágrafo deverá expressar o objetivo de forma coerente com o descrito no início do resumo.

MATERIAL E MÉTODOS: Deverão ser apresentados de forma breve, porém suficiente para possibilitar a reprodução e replicação do trabalho. Nesta seção, deverão ser informados o desenho experimental e o material envolvido, bem como deverá ser feita a descrição dos métodos utilizados. Métodos já publicados, a menos que tenham sido extensamente modificados, deverão ser referidos apenas por citação. Fontes de reagentes e equipamentos (empresa, cidade, estado e país) deverão ser mencionados. Nomes que são marcas registradas deverão ser também, claramente, indicados. Para melhor leitura e compreensão, subtítulos poderão ser estabelecidos.

ÉTICA: Nesta seção, deverá ser declarado, textualmente, o cumprimento da legislação, quando estudos com seres humanos ou animais forem procedidos. Deverá ser mencionado também a aprovação do Comitê de Ética correspondente da instituição a qual pertencem os autores responsáveis pelos experimentos, inclusive, informando, claramente, o número do parecer. O Corpo Editorial da Revista poderá recusar artigos que não cumpram rigorosamente os preceitos éticos da pesquisa.

RESULTADOS: Deverão ser apresentados em sequência lógica e com o mínimo possível de discussão ou interpretação pessoal e acompanhados de gráficos, tabelas, quadros e ilustrações. Os dados constantes nesses elementos gráficos, no entanto, não deverão ser repetidos integralmente no texto, evitando-se, desse modo, superposições. Apenas as informações mais relevantes deverão ser transcritas e enfatizadas.

DISCUSSÃO: Deverá ficar restrita ao significado dos dados obtidos e resultados alcançados, procurando, sempre que possível, uma correlação com a literatura da área. Não deverá ser incluída uma revisão geral sobre o assunto. A repetição de resultados ou informações já apresentadas em outras seções, bem como especulações que não encontram justificativa para os dados obtidos deverão ser evitadas.

CONCLUSÕES: Deverão ser concisas, fundamentadas nos resultados e na discussão, contendo deduções lógicas e correspondentes aos objetivos propostos. Em alguns casos, poderá ser incluída no item discussão, não havendo necessidade de repeti-la em item a parte.

CONFLITOS DE INTERESSE: Deverá ser informada, de maneira explícita, por todos os autores, a existência ou não de conflitos de interesse que podem derivar do trabalho. Não havendo conflitos de interesse, deverá ser escrito “Não há conflitos de interesse”.

SUORTE FINANCEIRO: Deverão ser informados todos os tipos de apoio, fomento ou financiamento obtidos para a realização do projeto de pesquisa.

AGRADECIMENTOS: Deverão ser curtos, concisos e restritos àquelas pessoas e/ou instituições que colaboraram com auxílio técnico e/ou recursos. No caso de órgãos de fomento, não deverão ser utilizadas siglas.

TABELAS: O título deverá ser breve e descritivo, apresentando de maneira precisa seu conteúdo e o contexto (ou amostra) a partir do qual a informação foi obtida. Deverá estar ainda inserido na parte superior da ilustração e ser precedido pela palavra “Tabela”, seguida por um número identificador em algarismos arábicos. A numeração das tabelas deverá ser feita consecutivamente, a partir da ordem de citação no texto. Serão permitidas notas explicativas de rodapé (legendas), indicadas por asteriscos e dispostas ao final da tabela. Para

notas de rodapé, deverá ser utilizado algarismos romanos. As tabelas deverão ser elaboradas com linhas horizontais de separação no cabeçalho e em sua parte inferior e sem linhas verticais. Não deverão ser utilizadas também linhas horizontais internas. Os dados das tabelas deverão ser digitados em tamanho 10 e com minúsculas, excetuando-se as letras do início das palavras e as siglas. Nas tabelas, deverá ser empregado espaçamento entrelinhas 1,5, sem qualquer forma de tabulação ou recuos de parágrafos. O comprimento da tabela não deverá exceder 55 linhas, incluindo título, e apresentar largura máxima de 17cm. Os dados apresentados em tabelas não deverão ser repetidos em gráficos. As tabelas deverão ser compostas em programa Word ou MS-Excel e enviadas em arquivo separado. Deverá ser evitado um número excessivo de tabelas.

FIGURAS: Todas as ilustrações que não se enquadram no conceito de tabela são consideradas figuras, portanto: quadros, gráficos, desenhos, imagens e fotografias. Deverão ter um título breve e descritivo, disposto em sua parte inferior. Deverão ainda ser numeradas com algarismos arábicos, consecutivamente, na ordem de aparecimento no texto e citadas como figuras. As figuras deverão ter boa resolução (mínimo de 300 dpi), ser gravadas em formato “.jpg”, “.tif” ou “.png” e medir no mínimo 12 x 17cm e no máximo 20 x 25cm. As escalas deverão ser indicadas por uma linha ou barra na figura e referenciadas, se necessário, na legenda. Os gráficos deverão ser preparados nos programas Microsoft Word ou MS-Excel em formato “.doc”, “.docx” ou “.xls” e não como imagem. Imagens produzidas em software estatístico devem ser convertidas para formato MS-Excel, caso não seja possível converter para formato “.tif”. Ilustrações coloridas somente poderão ser aceitas se os autores assumirem os custos. Os dados apresentados nas figuras não deverão repetir aqueles já descritos nas tabelas. Os locais aproximados onde as ilustrações serão colocadas deverão ser determinados no texto. As figuras deverão ser enviadas em arquivos separados. Não deverão ser enviadas um número excessivo de figuras.

REFERÊNCIAS: As referências, em todas as categorias de trabalho científico, deverão ser normalizadas de acordo com o estilo Vancouver publicado em *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals* [Normas para Uniformização de Manuscritos Submetidos às Revistas Biomédica] pelo *International Committee of Medical Journal Editors [ICMJE]* (<http://www.icmje.org>) e que pode ser consultado em www.scielo.br/pdf/rcbc/v35n6/v35n6a14.pdf (Versão em Português) ou em www.icmje.org/urm_full.pdf (Versão em Inglês). A abreviação dos títulos dos periódicos deverá seguir o recomendado em *List of Journals Indexed in Index Medicus [National Library For Medicine]* (<http://www.nlm.gov/tsd/serials/lji.html>) ou no Portal de Revistas Científicas em Ciências da Saúde [Biblioteca Virtual em Saúde] (<http://portal.revistas.bvs.br/index.php?lang=pt>). Sugere-se incluir aquelas referências estritamente pertinentes à problemática abordada e evitar a inclusão de número excessivo de referências numa mesma citação. **A lista das referências deverá ser numerada de acordo com a ordem em que os autores foram citados no texto e não em ordem alfabética.** Deverão ser listados somente os trabalhos consultados e citados no texto. Citações de “resumo”, “dados não publicados”, “comunicações pessoais” ou “no prelo” poderão ser adequadamente mencionados no texto, mas não serão aceitos como referências bibliográficas. A exatidão das referências será de responsabilidade exclusiva dos autores.

As citações e menções no texto de informações colhidas em outras fontes, bem como as referências bibliográficas deverão seguir o exposto abaixo:

TEXTO: Deverá ser utilizado em todo o manuscrito o Sistema de Chamada Numérico. Neste sistema, as citações dos documentos deverão ter numeração única e consecutiva, indicada pelo número da referência em expoente e entre parênteses. Os autores serão numerados por ordem de sua citação no texto, independentemente da ordem alfabética. As referências citadas em legendas de tabelas e figuras deverão manter a sequência com as referências citadas no texto. O mesmo trabalho mencionado mais de uma vez deverá manter, sempre que aparecer, o primeiro número a ele atribuído.

Observações Gerais:

- Quando houver dois autores, deverá ser utilizada a partícula “e” entre os sobrenomes;
- Quando houver 3 ou mais autores, deverá ser indicado apenas o primeiro sobrenome seguido da expressão latina “et al.”;
- Quando uma entidade, corporação, editores ou projetos editoriais assumirem a responsabilidade integral pelo documento deverão ser indicados/tratados como autores;
- Nomes contendo mais de um sobrenome deverá ser indicado o último sobrenome, sem partícula de ligação como “de” ou “da”;
- Sobrenomes duplos, com hífens ou apóstrofes ou que formem uma expressão deverão ser indicados em seu conjunto;
- Termos relacionados a graus de parentesco (filho, júnior, neto, sobrinho), deverão ser indicados após os sobrenomes e por extenso.

Alguns exemplos de citações:

- **Um/duos autores:** No mesmo ano, Nishimura e Miyaji⁽²⁶⁾ mudaram a denominação do fungo para *Hortaea wernickii*, em homenagem a Parreiras Horta.
- **Mais de dois autores:** Giannopoulos et al.⁽³²⁾ também observaram maior prevalência de NIC 1 em mulheres na faixa etária de 20 a 30 anos enquanto NIC 3 foi mais frequente em mulheres com mais de 50 anos.

- **Autores corporativos:** De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes,⁽¹⁷⁾ os sinais e sintomas de hiperglicemia incluem: polidipsia, poliúria, perda de peso, fome exagerada, visão embaçada, infecções repetidas na pele e mucosas, dificuldade na cicatrização de ferimentos, fadiga e dores nas pernas (má circulação).

- **Editores/ Projetos editoriais:** Conforme o Dicionário de Especialidades Farmacêuticas,⁽⁶⁾ a meia-vida inicial da anfotericina B é de 24-48 horas e sua meia-vida terminal é de 15 dias.

- **Sem indicação de nome de autor:** O diagnóstico de hipertireoidismo, por sua vez, é dado a partir de resultados baixos de T4 livre e elevados de TSH.⁽¹⁴⁾

AUTORES: Os autores deverão ser referenciados por seu sobrenome, tendo apenas a primeira letra em maiúscula, seguido do(s) nome(s) abreviado(s) e sem vírgulas e pontos. **Todos os autores** deverão ser referenciados e separados por vírgulas (o mesmo é válido para livros), apesar do estilo Vancouver recomendar que apenas sejam indicados os 6 primeiros autores, quando o número de autores for maior. Deverão ser dados espaços após as vírgulas.

Observações Gerais:

- Quando o documento consultado possuir apenas editores ou compiladores, esta condição deverá ser indicada logo após os nomes dos autores;
- Quando a autoria do documento for de uma organização, a referência deverá ser iniciada diretamente pelo nome da entidade. Se houver mais de uma entidade com subordinação entre elas, estas deverão entrar em ordem decrescente de hierarquia e serem separadas por pontos. Se as entidades não apresentarem subordinação, estas deverão ser separadas por ponto e vírgula;
- Quando o documento consultado não possuir autoria, a referência deverá ser iniciada por seu título;
- Quando o documento consultado for tese, dissertação ou monografia deverá ser empregada a seguinte correspondência entre tipo e grau: tese: doutorado, tese: livre-docência, tese: PhD, dissertação: mestrado, monografia: especialização, monografia: graduação;
- Quando o documento consultado for de natureza jurídica (Constituição Federal ou Estadual, Emenda Constitucional, Medida Provisória, Leis, Decretos, Portarias, Resoluções e Códigos), deverão ser seguidos os padrões de autoria/emissão recomendados pela NBR 6023 da Associação Brasileira de Normas e Técnicas (ABNT, 2002), com a apresentação gráfica adaptada ao estilo de Vancouver.
- Toda informação adicionada à referência que for encontrada em alguma fonte que não o documento consultado ou informação complementar à referência com suporte do documento ou tradução de alguma expressão deve ser adicionada entre [colchetes].

TÍTULO DE ARTIGOS/ DOCUMENTOS: Os títulos dos artigos/ documentos consultados deverão ser referenciados em letras minúsculas, no entanto, a primeira palavra deverá ser iniciada por letra maiúscula. O texto do título não deverá vir nem em negrito e nem em itálico e deverá ser finalizado por ponto.

TÍTULO DE PERIÓDICOS/ REVISTAS E ANO: Os títulos de periódicos/ revistas consultados deverão ser referenciados abreviados e finalizados com ponto. Importante considerar que todos os pontos da abreviatura do título deverão ser eliminados, com exceção do último, empregado para separar o título do ano. Um espaço deverá ser dado entre o ponto colocado ao final do título e o ano. A separação entre ano e volume deverá ser feita com a utilização de ponto e vírgula.

MÊS, VOLUME, NÚMERO E PÁGINAS: O estilo Vancouver recomenda que os meses sejam referenciados em inglês e de forma abreviada, independente da língua do texto: *Jan, Feb, Mar, Apr, May, Jun, Jul, Aug, Sep, Oct, Nov, Dec*. No entanto, a RBAC aceita a abreviação em português daqueles manuscritos nesse idioma. Quando o periódico apresentar paginação contínua ao longo de um volume, o mês e o número poderão ser omitidos. Ano, volume, número e páginas deverão ser escritos sem qualquer espaço entre eles. Quando as páginas do artigo consultado exibirem números coincidentes, deverão ser eliminados os números iguais (445-449, utilizar: 445-9).

EDIÇÃO E LOCAL DE PUBLICAÇÃO: As edições de documentos consultados deverão ser referenciadas após o título, em algarismos arábicos, seguidas de ponto e da palavra “edição” no idioma que figura na publicação original e de forma abreviada. Quando for a primeira edição, essa não deverá ser indicada. Quando houver a definição do local de publicação, este deverá ser indicado em seguida à edição.

PARÁGRAFOS: Quando a referência ocupar mais de uma linha, esta deverá ser reiniciada na primeira posição na linha inferior, sem recuos.

Alguns exemplos de referências:

Periódicos:

- **Um Autor:** Marques SA. Paracoccidioidomycosis. *Clin Dermatol.* 2012 Nov;30(6):610-5.
- **Mais de um autor:** Lee MY, Telisinghe PU, Ramasamy R. Cervical cancer in Brunei Darussalam. *Singapore Med J.* 2012 Sep;53(9):604-7.
- **Até seis autores:** Okita Y, Narita Y, Miyakita Y, Ohno M, Nagai S, Shibui S. Management of cytomegalovirus infection in a patient with malignant glioma treated with temozolomide and steroids. *Intern Med.* 2012;51(20):2967-71.
- **Mais de seis autores:** Espinel-Ingroff A, Aller AI, Canton E, Castañón-Olivares LR, Chowdhary A, Córdoba S, et al. *Cryptococcus neoformans-*

Cryptococcus gattii Species Complex: an International Study of Wild-Type Susceptibility Endpoint Distributions and Epidemiological Cutoff Values for Fluconazole, Itraconazole, Posaconazole, and Voriconazole. *Antimicrob Agents Chemother*. 2012 Nov;56(11):5898-906.

• **Autores pessoais e corporativos:** Darragh TM, Colgan TJ, Cox JT, Heller DS, Henry MR, Luff RD, et al; Members of LAST Project Work Groups. The Lower Anogenital Squamous Terminology Standardization Project for HPV-Associated Lesions: background and consensus recommendations from the College of American Pathologists and the American Society for Colposcopy and Cervical Pathology. *J Low Genit Tract Dis*. 2012;16(3):205-42.

• **Volume com suplemento:** Maljaars J, Peters HP, Masclee AM. The gastrointestinal tract: neuroendocrine regulation of satiety and food intake. *Aliment Pharmacol Ther*. 2007 Dec;26 Suppl 2:241-50.

• **Número com suplemento:** Komrokji RS, Verstovsek S, Padron E, List AF. Advances in the management of myelofibrosis. *Cancer Control*. 2012; 19(4 Suppl):4-15.

• **Editorial com indicação de autoria:** Tamaoki J, Saito H. Diagnosis, evaluation and monitoring of asthma [editorial]. *Allergol Int*. 2012;61(3):351-2.

• **Editorial sem indicação de título:** Bartels PD. Editorial. *Ugeskr Laeger*. 2012;174(42):2518.

• **Artigo/ Editorial sem indicação de autoria:** Improved and Emerging Gel-free Separation and Detection Methods for Proteomics [editorial]. *Proteomics*. 2012;12(19-20):2902-3.

• **Carta ao editor:** Dettenkofer M, Conrad A. Hand hygiene prevents MRSA transmission [letter]. *Dtsch Arztebl Int*. 2010;107(8):139.

• **Artigo com DOI:** Newman TB, Pletcher MJ, Hulley SB. Overly aggressive new guidelines for lipid screening in children: evidence of a broken process. *Pediatrics*. 2012 Aug;130(2):349-52. doi: 10.1542/peds.2012-0481.

• **Autor corporativo:** Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Multistate outbreak of fungal infection associated with injection of methylprednisolone acetate solution from a single compounding pharmacy - United States, 2012. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2012 Oct 19;61:839-42.

Livros:

• **Um autor/ mais de um autor:** Stockham SL, Scott MA. Fundamentos da Patologia Clínica Veterinária. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2011.

• **Autor de obra e de capítulo:** Rey L. Bases da parasitologia médica. 2. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.

• **Capítulo:** Rodrigues RMMS, Nogueira MD. Fiscalização de alimentos por análise microscópica. In: Almeida-Muradian LB, Camargo Pentead MV. Vigilância Sanitária: tópicos sobre legislação e análise de alimentos. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2007. p. 72-80.

• **Reponsabilidade intelectual destacada:** Diniz D, Sugai A, Guilhem D, Squinca F, organizadores. Ética em pesquisa: temas globais. Brasília: Editora UNB; 2008.

Teses, Dissertações e Monografias:

• **Autor e indicação de grau:** Maranhão FCA. Análise da expressão gênica no dermatófito *Trichophyton rubrum* mimetizando a infecção in vitro: pH e diferentes fontes de carbono regulando genes. São Paulo. Tese [Doutorado em Genética] – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP; 2008.

Eventos Científicos:

• **Anais com indicação de título:** Anais do 5º Congresso Brasileiro de Micologia; 2007 nov. 12-16; Recife, Brasil. Recife: Sociedade Brasileira de Micologia; 2007.

• **Anais com indicação de autoria, trabalho e título:** Neufeld PM, Melhem M, Szescs MW, Santos LH, Dornelas-Ribeiro M, Maia S, et al. Espécies de *Candida* isoladas de pacientes leucêmicos. In: Anais do 5. Congresso Brasileiro de Micologia; 2007 nov. 12-16; Recife, Brasil. Recife: Sociedade Brasileira de Micologia; 2007. p. 314.

Órgãos/ Instituições:

• **Um autor corporativo:** Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Manual de diagnóstico e tratamento de doenças falciformes. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.

• **Mais de um autor corporativo:** Fundação Oswaldo Cruz; Fundação Carlos Chagas de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro. Relatório de atividades: 2006. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2007.

Referências Legislativas:

• **Leis:** Brasil. Lei no. 8.080 de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da União 20 set 1990; seção 1.

• **Decretos:** Brasil. Decreto no. 7.580, de 28 de junho de 2011. Regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde - SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências. Diário Oficial da União 29 jun 2011; seção 1.

• **Portarias:** Ministério da Saúde (Brasil). Portaria no. 2.616, de 12 de maio de 1998. Expede diretrizes e normas para a prevenção e o controle da infecção hospitalar. Diário Oficial da União 13 mai 1998; seção 1.

• **Resoluções:** Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). RDC no. 302, de 13 de outubro de 2005. Dispõe sobre Regulamento Técnico para Funcionamento de Laboratórios Clínicos. Diário Oficial da União 14 out 2005; seção 1.

Meios Eletrônicos:

• **Periódicos:** Mondelli AL, Niéro-Melo L, Bagagli E, Camargo CH, Bruder-Nascimento A, Sugizaki MF, Carneiro MV, Villas Boas PJF. *Candida* spp.: manual identification (reference method) and automated identification (Vitek system platform). *J Venom Anim Toxins incl Trop Dis* [periódicos na internet]. 2012 set [acesso em 29 de out 2012]; 18(3). Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jvatitd/v18n3/a11v18n3.pdf>.

• **Referências legislativas:** Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). RDC no. 306, de 13 de dezembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de saúde [resolução RDC na internet]. Diário Oficial da União 10 dez 2004 [acesso em 28 out 2012]. Disponível em: <http://www.unesp.br/pgr/pdf/rdc30604anvisa.pdf>.

• **Eventos Científicos:** Albuquerque P, Kyaw CM, Saldanha RR, Brígido MM, Felipe MSS, Silva-Pereira I. Identification and Characterization of Phase-Specific cDNAs Encoding for Two Hydrophobins in the Fungus *Paracoccidioides brasiliensis*. In: 4o. Congresso Virtual de Micologia de Hongos Patógenos em América Latina [evento na internet]. 2003 27jun-14jul; Caracas, Venezuela [acesso em 10 jul 2003]. Disponível em: <http://congresomicologia.ucv.ve>.

A tramitação de manuscritos será feita exclusivamente online pelo **GNPapers**, no endereço: www.gnpapers.com.br/rbac/. Outras formas de submissão, não serão aceitas.

Observações Gerais:

• A comunicação entre os diferentes participantes do processo editorial de avaliação e publicação (autores, revisores e editor) será feita apenas de forma eletrônica pelo GNPapers, sendo o autor responsável pelo manuscrito informado automaticamente, por e-mail, sobre qualquer mudança de status;

• Apenas o autor responsável pelo manuscrito deverá preencher a ficha de submissão, sendo necessário o cadastro do mesmo no Sistema e posterior acesso por meio de login e senha;

• A RBAC comunicará individualmente, por e-mail, a cada autor a sua participação no manuscrito. Caso um dos autores não concorde com sua participação, o manuscrito será recusado;

• O GNPapers atribuirá a cada manuscrito um número de registro e o autor principal será notificado de que o manuscrito está completo e apropriado para iniciar o processo de revisão;

• Pedidos de *fast-track* poderão ser considerados desde que justificados e solicitados por orientadores e/ou coordenadores de programas de pós-graduação ou responsáveis por departamentos, laboratórios, setores ou serviços de instituições públicas ou privadas ou ainda se rigorosamente fundamentados por seus autores. Os pedidos de *fast-track* deverão vir endereçados ao editor da RBAC em documento em papel timbrado da instituição e carimbado por seus superiores hierárquicos.

MODELO DE DECLARAÇÃO

Declaração de Responsabilidade, Conflitos de Interesse, Concordância e Transmissão de Direitos Autorais

Os autores abaixo assinados vimos submeter o artigo intitulado "Título do Artigo" à apreciação do Corpo Editorial da *Revista Brasileira de Análises Clínicas* - RBAC para sua publicação. Nesta oportunidade, declaramos estar de acordo com que os direitos autorais referentes ao artigo em tela tornem-se propriedade exclusiva da RBAC desde sua submissão, sendo vedada a reprodução total ou parcial, em qualquer meio de divulgação, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e concedida pela editoria da RBAC. Declaramos também que o artigo não infringe os direitos autorais ou qualquer outro direito de propriedade de terceiros e que seu conteúdo é de inteira responsabilidade dos autores. Declaramos ainda que este é um trabalho original e que não foi publicado anteriormente e nem está sendo considerado para publicação em outro periódico, tanto no formato impresso quanto no eletrônico. Os autores confirmam estar cientes e concordantes com a publicação do artigo na RBAC e afirmam não haver qualquer tipo de conflito de interesse do tema abordado no artigo com pessoas, entidades ou instituições.

Nomes dos autores e assinaturas:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Data: ____/____/____.