

# PREVALÊNCIA DE HIV, TOXOPLASMOSE E TRIPANOSSOMÍASE AMERICANA EM GESTANTES EM GOIÁS\*

SUELLEN MARIANNE RODRIGUES GRANATO, HÂNSTTER  
HÁLLISON ALVES REZENDE, JULIANNA RIZZO MENDONÇA, ANA  
MARIA DE CASTRO, JULIANA BOAVENTURA AVELAR

*Resumo: o objetivo foi avaliar a soroprevalência de HIV, toxoplasmose e Tripanossomíase Americana em gestantes atendidas no Hospital das Clínicas de Goiás, foram analisados 1.173 resultados, onde 1,53% foram positivas para HIV, 0,59% para toxoplasmose IgM, e 0,51% para Tripanossomíase Americana. As sorologias foram compatíveis com outras regiões do país. Ressaltamos a importância do diagnóstico precoce das doenças de transmissão congênita.*

*Palavras-chave: Soroprevalência. Doenças congênitas. Diagnóstico.*

O número de consultas de pré-natal, por mulheres que realizam o parto no Sistema Único de Saúde (SUS) vêm aumentando gradativamente. Isso possibilita uma melhoria na qualidade e humanização do período gestacional, condicionando uma atenção pré-natal adequada que assegura o bem-estar da mãe e um nascimento seguro (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

A morte materna e neonatal ainda é um problema relevante no Brasil, sendo que a maioria se deve a atenção indevida à gestação, ao parto e ao puerpério. Cabe à saúde pública planejar métodos de triagem pré-natal dessas doenças de modo prático, facilitando o controle clínico com o diagnóstico precoce das gestantes. Isso mostra que o esforço coletivo de entidades (governamentais e não governamentais), é de extrema necessidade para melhorar ainda mais a qualidade da atenção pré-natal e puerperal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

Com essa finalidade, exames laboratoriais que detectam os riscos e principais agravos gestacionais, são rotineiros na atenção pré-natal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005). Dentre as infecções acometidas à gestação, e que podem ser transmitidas à criança durante esse período estão o HIV (Vírus da

Imunodeficiência Humana), a Toxoplasmose e a Tripanossomíase Americana (Doença de Chagas).

Crianças infectadas com o vírus do HIV podem desenvolver doenças nas primeiras semanas de vida, com graves manifestações, uma vez que seu sistema imunológico está comprometido (LEITE; BARBOSA; JÚNIOR, 1996). O HIV quando diagnosticado ainda na gestação pode ser devidamente tratado, o que evita em até 99% a transmissão do vírus ao feto (FEREZIN; BERTOLINI; DEMARCHI, 2013).

A Toxoplasmose, quando ocorre a infecção congênita, é considerada como grande causa mundial de morbidade e mortalidade infantil (NASCIMENTO et al., 2002) podendo levar a complicações neurológicas, auditivas, oculares e à morte intraútero (BARRAGAN; SIBLEY, 2003; FIGUEIRÓ-FILHO et al., 2005). A doença quando diagnosticada em fase aguda na gestante, deve ser imediatamente tratada com terapia medicamentosa, fator que pode diminuir drasticamente a infecção congênita (FIGUEIRÓ-FILHO et al., 2005; MONTOYA; REMINGTON, 2008). E quanto às pacientes suscetíveis à infecção (com ausência de anticorpos IgG), deve-se instruí-las sobre os riscos e medidas profiláticas, além de acompanhamento sorológico (SARTORI et al., 2011).

Em se tratando da Tripanossomíase Americana, a estratégia para controlar a doença congênita se baseia no diagnóstico precoce de infecções em crianças e medidas profiláticas em áreas endêmicas, com a finalidade de diminuir a prevalência de gestantes infectadas, uma vez que o tratamento medicamentoso é considerado muito tóxico para os fetos, portanto não recomendado (ANDRADE; ZICKER; MARTELLI, 1994). Fetos que se infectam com o *Trypanosoma cruzi*, podem nascer sem sintomas ou apresentar sérias complicações como, prematuridade, retardo do crescimento intrauterino, deformações e até a morte por abortamento ou natimortalidade (REICHE et al., 1996). No entanto, com o diagnóstico precoce destas doenças pode-se evitar tais transtornos.

A soroprevalência para essas doenças pode variar a nível global e regional (FIGUEIRÓ-FILHO et al., 2007). Variando de acordo com situações climáticas, sociais e econômicas (AVELINO et al., 2009). Portanto, este estudo tem como objetivo verificar a prevalência de HIV, Toxoplasmose e Tripanossomíase Americana em gestantes atendidas no serviço de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC/UFG).

## MÉTODOS

Foi realizado um estudo retrospectivo, no qual foram analisados a idade e os resultados dos exames sorológicos para diagnóstico de HIV, Toxoplasmose e Tripanossomíase Americana de 1.173 pacientes gestantes atendidas, no período de agosto de 2012 a julho de 2013, (12 meses), na maternidade do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC/UFG), que atende pacientes com gestação de alto risco. Estes dados foram coletados a partir de um banco de dados da maternidade.

Em 1.173 gestantes atendidas, a idade variou entre 12 e 55 anos, com média de 26,8 ( $\pm 7,3$ ). 210 (18%) tinham entre 12 a 19 anos, 524 (45%) com 20 a 29 anos e 420 (36%) com 30 a 55 anos.

Esse artigo faz parte de um projeto que foi apreciado e aprovado pelo comitê de ética do Hospital das Clínicas com o número de protocolo 142/09.

As amostras de sangue das gestantes atendidas entre 1º de agosto de 2012 e 31 de julho de 2013 foram coletadas e encaminhadas para realização dos testes sorológicos para o Laboratório Clínico do HC/UFG.

Para diagnóstico das infecções por HIV, Toxoplasmose e Tripanossomíase Americana a sorologia foi realizada de forma automatizada no equipamento ARCHITECT® (Illinois, EUA), de acordo com as recomendações do fabricante. A metodologia do aparelho consiste em um imunoenensaio de micropartículas por quimioluminescência (CMIA), para a detecção de anticorpos.

Para a análise dos anticorpos anti-HIV as amostras com valores do cut-off (S/CO)  $\geq 1,00$  foram consideradas reativas e amostras com valores do cut-off (S/CO)  $< 1,00$  foram consideradas não reativas. Para a Toxoplasmose IgM, amostras não-reativas apresentaram resultados  $< 0,50$  índice ( $< 0,83$  S/CO) enquanto que resultados  $\geq 0,60$  índice ( $\geq 1,00$  S/CO) foram considerados reativos, sendo inconclusivas quando entre 0,50 e 0,60 (0,83 e 1,00 S/CO). Para Toxoplasmose IgG, foram consideradas não-reativas, as amostras com valores de concentração  $< 1,6$  IU/mL (o que sugere que a paciente não esteja infectada com o *Toxoplasma gondii* e é suscetível à infecção aguda). Foram consideradas reativas as amostras com valores de concentração  $\geq 3,0$  IU/mL (o que pode indicar infecção passada ou aguda). Amostras que apresentaram valores entre 1,3 e 3,00 IU/mL foram consideradas inconclusivas e podem conter níveis baixos de anticorpos IgG.

O ensaio ARCHITECT® TOXO IgG AVIDEZ (ABBOTT Laboratórios do Brasil LTDA) foi utilizado para a determinação da avidéz de anticorpos IgG anti-*T.gondii* é um imunoenensaio quimioluminescente por micropartículas (CMIA). A interpretação desses resultados foi de acordo com o indicado na bula do kit, sendo resultados  $< 50\%$  considerados de baixa avidéz, entre 50 – 59,9% considerados na zona cinza e  $> 60\%$ , de alta avidéz.

Para a análise de Tripanossomíase Americana, as amostras com valores S/CO  $< 0,8$  foram consideradas não-reativas e reativas com valores S/CO  $\geq 1,00$ , para anticorpos contra *T. cruzi*.

Para melhor entendimento foi feito uma estatística descritiva, no programa Bio-Estat® 5.3, e os dados foram plotados no Microsoft Excel® 2007.

## RESULTADOS

Analisando as prevalências estratificadas por agravo, dezoito (1,53%) tiveram o resultado reagente para o HIV. Seis (0,51%) foram reagentes para Tripanossomíase Americana, e sete (0,59%) para Toxoplasmose IgM. Dentre as pacientes com Toxoplasmose, quatro (57%) apresentaram sorologia positiva para anticorpos anti-*T. gondii* da classe IgM e IgG, com IgG de baixa avidéz e três (43%) com apenas a IgM positiva. Sendo importante salientar que foram coletados dados de IgG apenas das pacientes IgM positivas.

De acordo com a Tabela 1, foi observado que o vírus HIV apresentou maior frequência nas pacientes com faixa etária entre 20 a 29 anos, obtendo uma média de

28 anos. A mesma variação de idade também foi observada para a Toxoplasmose IgM, onde se destacou uma média de 24 anos. Quanto à ocorrência da Tripanossomíase Americana pode-se observar uma maior soroprevalência nas pacientes entre 30 e 55 anos, com idade média de 32 anos.

Tabela 1: Soroprevalência de HIV, Toxoplasmose Aguda (IgM) e Tripanossomíase Americana por faixa etária de Gestantes Atendidas no Serviço de Ginecologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás no período de agosto 2012 a julho 2013, em Goiânia, Goiás, Brasil

	12-19 ANOS		20-29 ANOS		30-55 ANOS		TOTAL %			
	N	%	N	%	N	%	N	Média	DP	%
HIV	1	0,08%	9	0,76%	8	0,89%	18	28	7,1	1,53%
TOXOPLAS- MOSE (IgM)	2	0,17%	4	0,34%	1	0,08%	7	24	8,0	0,59%
TRIPANOS- SOMÍASE	0	0%	2	0,17%	4	0,34%	6	32	5,8	0,51%

Legenda: N: Número amostral, Média: Média de idade dos grupos, DP: Desvio padrão da média de idade dos grupos, %: porcentagem.

## DISCUSSÃO

Numerosos estudos têm ressaltado a importância das infecções congênicas e perinatais em Saúde Pública (ARAÚJO et al., 2008; REICHE et al., 2000; SANTOS et al., 1995). Devido à eficiência das medidas disponíveis para evitar a infecção pelo HIV, a transmissão vertical pode ser expressamente reduzida atualmente. Portanto, a participação direta do obstetra, equipe multidisciplinar de outros profissionais de saúde, e o diagnóstico no pré-natal são indubitavelmente necessários a fim de acompanhar a existência de gestantes soropositivas e reduzir a transmissão congênita (FEREZIN; BERTOLINI; DEMARCHI, 2013; FIGUEIRÓ-FILHO; TAMURA; COELHO, 2009).

Dentre as gestantes analisadas nesse estudo detectou-se uma frequência de 1,53% (18/1.173) de positividade para o HIV. Em Campo Grande (MS), 0,2% (FIGUEIRÓ-FILHO et al., 2007), São José do Rio Preto (SP), 2,1% (GONÇALVES et al., 2010), 0,44% em Vitória (ES) (VIEIRA et al., 2011), em Caxias do Sul (RS) 2,7% (MADI et al., 2010), noroeste paranaense 0,3% (FEREZIN; BERTOLINI; DEMARCHI, 2013), Sergipe 0,1% (INAGAKI et al., 2009), em Goiás de aproximadamente 0,16% (MARTELLI; STEFANI; COSTA, 2012), podemos verificar que a incidência do HIV nas gestantes atendidas no HC-GO se encontra dentro da média, quando comparado em um parâmetro nacional.

Os resultados sorológicos para Toxoplasmose demonstraram que 0,59% (7/1.173) de positividade para IgM. Em outros estados como em Gurupi (TO) foi encontrado 5,7% (GONTIJO et al., 2014), Sergipe observou-se 0,4% de positividade para o IgM

(INAGAKI et al., 2009); no noroeste paranaense de 1,1% (FEREZIN; BERTOLINI; DEMARCHI, 2013); em Campo Grande (MS) de 0,4% (FIGUEIRÓ-FILHO et al., 2007); em São José do Rio Preto (SP) 3,4% (GONCALVES et al., 2010); em Caxias do Sul (RS) 1,8% (MADI et al., 2010); em Goiânia de 0,7% (SARTORI et al., 2011); em Londrina 1,8% (REICHE et al., 2000); Mato grosso do Sul de 0,42% (FIGUEIRO-FILHO et al., 2005); em Pernambuco de 2,4% (FIGUEIRO-FILHO et al., 2005). Na literatura internacional como na Nova Zelândia 2,4% (MORRIS; CROXSON, 2004); na Suécia de 0,05% (EVENGÅRD et al., 2001); e na Malásia 4% (NISSAPATORN et al., 2003). Isso demonstra que há uma menor incidência de casos agudos nas gestantes atendidas no HC de Goiás em relação a algumas regiões mundiais. Pode-se justificar essa ocorrência também por hábitos culturais e socioeconômicos, como higiene pessoal e ingestão de carnes cruas ou mal cozidas (DESMONTS et al., 1965).

Para evitar a transmissão da Toxoplasmose congênita, recomenda-se a terapia medicamentosa específica durante a gestação, prevenindo consequências mais graves para o feto (PEYRON et al., 1999). Medidas educativas através de orientações e palestras no pré-natal são medidas importantes para evitar a infecção pelo *Toxoplasma gondii* e a transmissão vertical da doença (SANDRIN et al., 2012).

A sorologia para Tripanossomíase Americana no HC-GO foi de 0,51% (6/1.173). Em outros locais do Brasil foram encontradas as seguintes prevalências, em Pelotas de 0,3% (ARAÚJO et al., 2009), em Mato Grosso do Sul de 0,1% (FIGUEIRÓ-FILHO et al., 2007), no Peru de 0,7% (MENDOZA TICONA et al., 2005), e em Santa Fé, Argentina 14,6% (STREIGER et al., 1995). Estudos realizados entre 1981 e 2007 no Brasil mostram que a prevalência da Tripanossomíase Americana em gestantes varia de 0,1% à 8,5% (DESMONTS et al., 1965). Foi observado nesse estudo que o grupo analisado, se encontra dentro da variação de outros estudos realizados. Segundo REICHE et al., em 2000 na medida em que a transmissão vetorial e a transmissão por transfusão sanguínea da tripanossomíase americana estão sendo controladas, a transmissão congênita tem assumido um papel importante. A soroprevalência da infecção por *Trypanosoma cruzi* e a incidência da transmissão congênita, nas diversas regiões da América Latina, variam de 1% a 51% e de 0 a 11,5%, respectivamente, justificando a importância significativa que a forma de transmissão vertical assume em muitos países do Continente Americano.

É importante salientar que para controle da doença de Chagas é relevante incluir a investigação sorológica da patologia no pré-natal de gestantes provenientes ou residentes de áreas endêmicas (ARAÚJO et al., 2009). Dessa forma, o quanto antes for diagnosticado à infecção no pré-natal, mais precocemente poderá ser realizado o tratamento dos bebês, ao nascer, pois não é recomendado o tratamento durante a gestação (CAPIOTTI et al., 2007; FILHO; et al., 2008).

## CONCLUSÃO

A frequência encontrada para HIV, Toxoplasmose e Tripanossomíase Americana neste estudo mostrou-se compatível com estudos realizados no estado de Goiás e outras regiões nacionais. Destacando mais uma vez a influência social, cultural e

geográfica na prevalência dessas infecções. Sendo assim, é importante que o pré-natal seja visto como parte indubitavelmente necessária pelas gestantes em qualquer lugar, evitando a sua transmissão congênita e possíveis danos à saúde de seus bebês.

## PREVALENCE OF HIV, TOXOPLASMOSIS AND AMERICAN TRYPANOSOMIASIS IN PREGNANT WOMEN IN GOIÁS

*Abstract: the objective was to calculate the prevalence of HIV, toxoplasmosis and American Trypanosomiasis in pregnant women at the Hospital das Clínicas de Goiás. 1.173 results were analyzed. Where 1,53% for HIV, toxoplasmosis IgM 0,59% and 0,51% for American Trypanosomiasis. Serology was compatible with other regions of the country. Emphasize the importance of precocious diagnosis of congenital transmission of diseases.*

*Keywords: Seroprevalance. Congenital diseases. Diagnostic.*

### Referências

ANDRADE, A. L.; ZICKER, F.; MARTELLI, C. M. An epidemiological approach to study congenital Chagas' disease. *Cadernos de saúde pública*, p. 345-51, jan./1994.

ARAÚJO, A. B. et al., Prevalência da doença de Chagas em gestantes da região sul do Rio Grande do Sul. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, p. 732-733, 2009.

ARAUJO, M. A. L. et al., Vivências de gestantes e puérperas com o diagnóstico do HIV. *Rev. bras. enferm.*, p. 589-594, 2008.

AVELINO, M. M. et al., *Toxoplasma gondii* primary infection in pregnant women in Goiânia: a seroconversion study. *R. Ci. méd. biol., Salvador*, p. 325-333, 2009.

BARRAGAN, A.; SIBLEY, D. Migration of *Toxoplasma gondii* across biological barriers. *Trends Microbiol*, p. 426-30, 2003.

CAPIOTTI, M. P. S. et al., Prevalência sorológica de anticorpos antitrypanosoma em gestantes atendidas em unidades básicas de saúde da região oeste de santa maria, RS. *Disc. Scientia. Série: Ciências da Saúde, Santa Maria*, p. 23-32, 2007.

DESMONTS, G. et al., Etude épidémiologique sur la toxoplasmose: de Influence de la cuisson des viandes de boucherie sur la fréquence de infection humaine. *Rev Franc Etud Clin Biol*, p. 952-958, 1965.

EVENGÅRD, B. et al., Low incidence of toxoplasma infection during pregnancy and in newborns in Sweden. *Epidemiology and infection*, p. 121-7, ago./2001.

FEREZIN, R. I.; BERTOLINI, D. A.; DEMARCHI, I. G. Prevalence of positive serology for HIV, hepatitis B, toxoplasmosis and rubella in pregnant women from the northwestern region of the state of Paraná. *Revista brasileira de ginecologia e obstetrícia : revista da Federação Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetrícia*, p. 66-70, fev./2013.

FIGUEIRÓ-FILHO, E. A. et al., Toxoplasmose aguda: estudo da frequência, taxa de transmissão vertical e relação entre os testes diagnósticos materno-fetais em gestantes em estado da região Centro-Oeste do Brasil. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.*, p. 442-9, 2005.

FIGUEIRÓ-FILHO, E. A. et al., Frequência das infecções pelo HIV-1, rubéola, sífilis, toxoplasmose, citomegalovírus, herpes simples, hepatite B, hepatite C, doença de Chagas e HTLV I/II em gestantes, do Estado de Mato Grosso do Sul. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, p. 181-187, 2007.

FIGUEIRÓ-FILHO, E. A.; TAMURA, I. A.; COELHO, L. R. Infecção pelo vírus HIV-1 e gestação. *FEMINA*, p. 181-188, 2009.

FILHO, A. A. F. et al., Seqüência de transmissões não habituais da infecção chagásica em uma mesma família: transfusional para a mãe e congênita para o filho, de cepa de *Trypanosoma cruzi* resistente ao tratamento. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, p. 73-75, 2008.

GONÇALVES, M. A. DOS S. et al., Seropositivity rates for toxoplasmosis, rubella, syphilis, cytomegalovirus, hepatitis and HIV among pregnant women receiving care at a public health service, São Paulo state, Brazil. *Braz J Infect Dis*, p. 601-605, 2010.

GONTIJO, M. S. et al., Epidemiological factors associated with seropositivity for toxoplasmosis in pregnant women from Gurupi, State of Tocantins. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 47, n. 4, jul./aug. 2014.

INAGAKI, A. D. DE M. et al., Soroprevalência de anticorpos para toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus, sífilis e HIV em gestantes sergipanas. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, p. 532-536, 2009.

LEITE, M. M. C.; BARBOSA, J. E.; JÚNIOR, I. F. AIDS no Período Neonatal: Relato de Caso. *Pediatria*, p. 43-45, 1996.

MADI, J. M. et al., Prevalence of toxoplasmosis, HIV, syphilis and rubella in a population of puerperal women using Whatman 903 filter paper. *The Brazilian journal of infectious diseases : an official publication of the Brazilian Society of Infectious Diseases*, p. 24-9, 2010.

MARTELLI, C. M. T.; STEFANI, M. M. DE A.; COSTA, Z. B. Prevalência e incidência da infecção pelo HIV-1 e fatores de risco associados em gestantes no estado de Goiás. [s.l: s.n.]. 2012.

MENDOZA TICONA, C. A. et al., The prevalence of Chagas' disease in puerperal women and congenital transmission in an endemic area of Peru. *Revista panamericana de salud pública = Pan American journal of public health*, p. 147-53, mar./2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada - manual técnico/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas* – Brasília, 2005.

MONTOYA, J. G.; REMINGTON, J. S.; . Management of *Toxoplasma gondii* infection during pregnancy. *Clin Infect Dis.*, p. 554-66, 2008.

MORRIS, A.; CROXSON, M. Serological evidence of *Toxoplasma gondii* infection among pregnant women in Auckland. *The New Zealand medical journal*, p. U770, 20 fev. 2004.

NASCIMENTO, I. et al., Estudo da prevalência de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em mulheres grávidas no Estado da Bahia. *R. Ci. Méd. Biol., Salvador*, p. 12-15, 2002.

NISSAPATORN, V. et al., Toxoplasmosis: prevalence and risk factors. *Journal of obstetrics and gynaecology*, p. 618-24, nov./2003.

PEYRON, F. et al., Treatments for toxoplasmosis in pregnancy. *Cochrane Pregnancy and Childbirth Group*, p. 13, 1999.

REICHE, E. M. et al., Doença de Chagas congênita: epidemiologia, diagnóstico laboratorial, prognóstico e tratamento. *Jornal de Pediatria.*, p. 125-32, 1996.

REICHE, E. M. V. et al., Prevalence of american trypanosomiasis, syphilis, toxoplasmosis, rubella, hepatitis B, hepatitis C, human immunodeficiency virus infection, assayed through serological tests among pregnant patients, from 1996 to 1998, of the Hospital Universitário Regional. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, p. 519-527, 2000.

SANDRIN, L. DAS N. A. et al., Perfil epidemiológico de toxoplasmose em gestantes. *Rev Bras Clin Med.*, p. 486-9, 2012.

SANTOS, J. I. DOS, et al., Seroprevalence of HIV, HTLV-I/II and other perinatally-transmitted pathogens in Salvador, Bahia. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, p. 343-348, 1995.

SARTORI, A. L. et al., Triagem pré-natal para toxoplasmose e fatores associados à soropositividade de gestantes em Goiânia, Goiás. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.*, p. 93-98, 2011.

STREIGER, M. et al., Congenital Chagas disease in the city of Santa Fé. Diagnosis and treatment. *Medicina (B.Aires)*, p. 125-132, 1995.

VIEIRA, A. C. B. C. et al., Prevalência de HIV em gestantes e transmissão vertical segundo perfil socioeconômico, Vitória, ES. *Rev. Saúde Pública*, p. 644-651, 2011.

\* Recebido em: 12.09.2014 . Aprovado em: 19.09.2014.

SUELLEN MARIANNE RODRIGUES GRANATO

Acadêmica de Biomedicina na PUC Goiás. *E-mail*: susu\_cat7@hotmail.com

HÂNSTTER HÁLLISON ALVES REZENDE

Mestrando em Parasitologia no Programa de Medicina Tropical e Saúde Pública.

*E-mail*: hanstter.bio@hotmail.com

JULIANNA RIZZO MENDONÇA

Médica ginecologista e obstetra da maternidade do Hospital das Clínicas da UFG.

*E-mail*: juliannarizzo3@hotmail.com

ANA MARIA DE CASTRO

Professora Doutora no Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública na UFG.

*E-mail*: amaria.ana@gmail.com

JULIANA BOAVENTURA AVELAR

**820** Professora Doutora na PUC Goiás. *E-mail*: julianabavelar@gmail.com