

Patologia das Doenças

Yvanna Carla de Souza Salgado
(Organizadora)



Atena
Editora

Ano 2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P312 Patologia das doenças [recurso eletrônico] / Organizadora Yvanna Carla de Souza Salgado. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. – (Patologia das Doenças; v. 1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-85107-84-0

DOI 10.22533/at.ed.840181411

1. Doenças transmissíveis. 2. Patologia. I. Salgado, Yvanna Carla de Souza. II. Série.

CDD 616.9

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

Yvanna Carla de Souza Salgado

(Organizadora)

Patologia das Doenças

Atena Editora

2018

APRESENTAÇÃO

A obra “Aspectos das Doenças Infectocontagiosas Sexualmente Transmissíveis” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora; em seu I volume, apresenta em seus 16 capítulos, aspectos gerais e epidemiológicos das doenças sexualmente transmissíveis analisados em algumas regiões brasileiras.

As Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST's) readquiriram importância nos últimos anos devido ao aumento de sua incidência, se alastrando de modo mais expressivo nas regiões subdesenvolvidas. Neste sentido, houve uma ampliação e intensificação do diálogo entre o governo e os diversos setores inerentes para criar políticas públicas capazes de prevenir e tratar as DST's, como o as hepatites virais, sífilis e HIV/Aids.

O conhecimento dos dados epidemiológicos regionais é fundamental para elaboração das estratégias públicas dirigidas de combate e prevenção, permitindo assim a avaliação da vulnerabilidade, de comportamentos e risco dos grupos regionais.

Este volume dedicado às doenças infectocontagiosas sexualmente transmissíveis traz um compilado de artigos com estudos dirigidos sobre Sífilis, Hepatites e HIV, em regiões brasileiras, com o intuito de ampliar o conhecimento dos dados epidemiológicos, contribuindo assim para a formulação de políticas públicas de apoio dirigidas às diferentes características regionais deste país continental.

A obra é fruto do esforço e dedicação das pesquisas dos autores e colaboradores de cada capítulo e da Atena Editora em elaborar este projeto de disseminação de conhecimento e da pesquisa brasileira. Espero que este livro possa permitir uma visão geral e regional das DST's e inspirar os leitores a contribuírem com pesquisas para a promoção de saúde e bem estar social.

Yvanna Carla de Souza Salgado

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
PROCOLO MUNICIPAL DE SÍFILIS DE CUIABÁ/MT: CONSTRUÇÃO COLETIVA COM PROFISSIONAIS DE SAÚDE E GESTORES	
<i>Audrey Moura Mota-Gerônimo</i>	
<i>Heloisa Maria Pierro Cassiolato</i>	
<i>Liney Maria Araújo</i>	
<i>Giordan Magno da Silva Gerônimo</i>	
CAPÍTULO 2	17
SÍFILIS ADQUIRIDA EM ADULTO, SÍFILIS EM GESTANTE E SÍFILIS CONGÊNITA: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA EM UM MUNICÍPIO DA BAHIA	
<i>Iury da Paixão Santos</i>	
<i>Juliana Nascimento Andrade</i>	
CAPÍTULO 3	34
ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DE SÍFILIS GESTACIONAL NO MUNICÍPIO DE CACOAL – RO ENTRE OS ANOS DE 2013 E 2016	
<i>Hannihe Lissa Bergamin</i>	
<i>Bruno Fuzari Silva</i>	
<i>Sara Regina Vaz Garcia</i>	
<i>Andressa de Oliveira da Costa</i>	
CAPÍTULO 4	39
INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM NA ATENÇÃO BÁSICA EM UM CASO DE SÍFILIS GESTACIONAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA	
<i>Layala de Souza Goulart</i>	
<i>Carolina Letícia Farias Silva</i>	
<i>Priscila Maria Marcheti Fiorin</i>	
<i>Margarete Knoch Mendonça</i>	
<i>Oleci Pereira Frota</i>	
CAPÍTULO 5	43
ANÁLISE DAS NOTIFICAÇÕES DE SÍFILIS CONGÊNITA NO ESTADO DE ALAGOAS NO PERÍODO DE 2010-2013	
<i>Elinadja Targino do Nascimento</i>	
<i>Tatiane da Silva Santos</i>	
<i>Raniella Ramos de Lima</i>	
CAPÍTULO 6	51
METABONÔMICA BASEADA EM RMN DE ¹ H NA AVALIAÇÃO DAS HEPATITES B E C	
<i>Joelma Carvalho Santos</i>	
<i>Andrea Dória Batista</i>	
<i>Ricardo Oliveira da Silva</i>	
<i>Edmundo Pessoa de Almeida Lopes</i>	
CAPÍTULO 7	67
INCIDÊNCIA DA HEPATITE B NO NORDESTE BRASILEIRO	
<i>Everly Santos Menezes</i>	
<i>Alexandre Wendell Araujo Moura</i>	
<i>Denise Macêdo da Silva</i>	
<i>Edilson Leite de Moura</i>	
<i>Ana Caroline Melo dos Santos</i>	
<i>Willian Miguel</i>	
<i>Jean Moisés Ferreira</i>	
<i>Adriely Ferreira da Silva</i>	

*Elaine Virgínia Martins de Souza Figueredo
Karol Firemande Farias*

CAPÍTULO 8 78

PERFIL GENOTÍPICO DA HEPATITE C NO ESTADO DE ALAGOAS, NO PERÍODO DE 2010 A 2013

*Fernando Wagner da Silva Ramos
Jean Fábio Gomes Ferro
Divanete Ferreira Cordeiro da Silva
Michel Alves do Nascimento
Núbia Lins Araújo
Jair Fae
Elísia Maria Oliveira de Almeida Ramos
Fabiano Timbó Barbosa
Célio Fernando de Sousa-Rodrigues*

CAPÍTULO 9 82

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS HEPATITES VIRAIS EM CRIANÇAS NO ESTADO DE ALAGOAS, 2007 A 2017

*Alexandre Wendell Araujo Moura
Everly Santos Menezes
Ana Caroline Melo dos Santos
Willian Miguel
Jean Moisés Ferreira
Adriely Ferreira da Silva
Denise Macêdo da Silva
Edilson Leite de Moura
Karol Fireman de Farias
Elaine Virgínea Martins de Souza Figueiredo*

CAPÍTULO 10 94

PREVALÊNCIA DAS HEPATITES VIRAIS CRÔNICAS EM POPULAÇÃO INDÍGENA NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

*Fabianne Araújo Gomes dos Santos Alves
Alcione de Oliveira dos Santos
Adriana Maria de Andrade
Suyane da Costa Oliveira
Maria de Lourdes Borzacov
Juan Miguel Villalobos-Salcedo
Deusilene Souza Vieira Dall'Ácqua*

CAPÍTULO 11 107

INFECÇÃO PELO VÍRUS DA HEPATITE B: SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE USUÁRIOS DE DROGAS ILÍCITAS EM MUNICÍPIO À MARGEM DE RIOS NA AMAZÔNIA BRASILEIRA.

*Viviane Alves de Sousa
Suzane Carvalho Monteiro
Izadora Rodrigues Gaspar
Andréia Pereira Andrade
Suzy D. Barbosa Pacheco
Luiz Marcelo L. Pinheiro
João Renato R. Pinho
Benedikt Fischer
José Alexandre R. Lemos
Aldemir B. Oliveira-Filho*

CAPÍTULO 12 118

LEVANTAMENTO DOS CASOS SORO REAGENTES PARA O HIV NO MUNICÍPIO DE TOCANTÍNIA, NO ESTADO DO TOCANTINS, ENTRE OS ANOS DE 2010 E 2015.

*Marina Helena Lavôr Gatinho
Rafael Rodrigues Martins*

Aline Aguiar de Araújo
Michele Cezimbra Perim Gatinho
Erminiana Damiani de Mendonça Pereira

CAPÍTULO 13..... 131

PREVALÊNCIA DE COINFECÇÕES EM PACIENTES SOROPOSITIVOS PARA VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA E COM HISTOPLASMOSE INTERNADOS EM UM HOSPITAL DE REFERENCIA DE SALVADOR, BAHIA DURANTE OS ANOS DE 2014 E 2013.

Rumy Katayose de Almeida
Érica Gomes dos Santos
Ismin Cardoso Ledo
Isadora Serra Reis
Fernando Sérgio da Silva Badaró

CAPÍTULO 14..... 138

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, EPIDEMIOLÓGICAS E LABORATORIAIS DE PACIENTES ATENDIDOS NO CENTRO DE TESTAGEM E ACONSELHAMENTO DE UMA UNIDADE DE REFERÊNCIA DO ESTADO DO AMAZONAS

Thaynah dos Santos Oliveira
Gabriela Moraes de Abreu
Marcel Gonçalves Maciel
Anakena Ibaceta Díaz

CAPÍTULO 15..... 155

COINFECÇÃO DE HIV/AIDS E TUBERCULOSE EM RORAIMA NO PERÍODO DE 2009 A 2014

Maria Soledade Garcia Benedetti
Elba Urzedo de Freitas Lamounier
Ângela Maria Felix
Maria Gorete Sousa Alves

CAPÍTULO 16..... 160

COINFECÇÃO DE PARACOCCIDIOIDES BRASILIENSIS EM GESTANTES INFECTADAS PELO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA

Raimundo Nonato Silva Gomes
Elaine Cristine Santos Serejo de Oliveira
Vânia Thais Silva Gomes
Maria Silva Gomes
Larissa Vanessa Machado Viana
Charlles Nonato da Cunha Santos
Camila de Souza Carneiro
Nytale Lindsay Cardoso Portela

SOBRE A ORGANIZADORA 169

PERFIL GENOTÍPICO DA HEPATITE C NO ESTADO DE ALAGOAS, NO PERÍODO DE 2010 A 2013

Fernando Wagner da Silva Ramos

Secretaria de Saúde do Estado de Alagoas
(SESAU) - Laboratório Central de Saúde Pública
de Alagoas – Lacen e Centro Universitário
Cesmac
Maceió – Alagoas

Jean Fábio Gomes Ferro

Secretaria de Saúde do Estado de Alagoas
(SESAU) - Laboratório Central de Saúde Pública
de Alagoas – Lacen
Maceió – Alagoas

Divanete Ferreira Cordeiro da Silva

Centro Universitário Cesmac
Maceió-Alagoas

Michel Alves do Nascimento

Centro Universitário Cesmac
Maceió-Alagoas

Núbia Lins Araújo

Secretaria de Saúde do Estado de Alagoas
(SESAU) - Laboratório Central de Saúde Pública
de Alagoas – Lacen

Jair Fae

Secretaria de Saúde do Estado de Alagoas
(SESAU) - Laboratório Central de Saúde Pública
de Alagoas – Lacen

Elísia Maria Oliveira de Almeida Ramos

Universidade Federal de Alagoas – UFAL
Maceió-Alagoas

Fabiano Timbó Barbosa

Universidade Federal de Alagoas – UFAL
Maceió-Alagoas

Célio Fernando de Sousa-Rodrigues

Universidade Federal de Alagoas – UFAL
Maceió-Alagoas

RESUMO: A hepatite C é uma das doenças infecciosas de grande impacto na saúde pública mundial, devido às suas complicações da forma crônica e seu alto grau de malignidade, em alguns casos evoluem para cirrose hepática e posteriormente carcinoma hepático. Os avanços das técnicas de diagnóstico e a introdução da biologia molecular na pesquisa do RNA viral possibilitaram um melhor rastreamento dos genótipos virais e manutenção dos pacientes positivos, sendo hoje as técnicas moleculares o padrão ouro em diagnóstico de hepatite C, fechando as suspeitas que anteriormente se tinha apenas com as técnicas sorológicas de marcadores virais anti-HCV. A genotipagem do HCV é de grande relevância, pelo fato de prever as respostas do tratamento antiviral. O estudo teve como objetivo conhecer o perfil genotípico do HCV e determinar a frequência de genótipos encontrados no estado de Alagoas. Os dados foram obtidos através da análise do banco de dados do Laboratório Central de Saúde Pública Dr. Aristeu Lopes (LACEN/AL). Durante o período de 2010 a 2013 foram realizados 187 genotipagens em pacientes soropositivos para HCV, onde foi possível identificar 3 genótipos: 1 (62,57%), 2 (1,6%), 3 (35,83%), dentre os

de genótipo 1, foram identificados também 2 subtipos 1a (10,26%), 1b (30,77%) e dentre os de genótipo 3, identificou-se o subtipo 3a (20%). A técnica utilizada não foi capaz de subtipar em 63,64% das amostras. Não foram encontrados genótipos 4 e 5, geralmente encontrados na África, nem o genótipo 6, encontrado na Ásia, sendo assim os genótipos encontrados em Alagoas são aqueles mais comuns ao Brasil e as Américas, sendo o genótipo 1 encontrado em maior prevalência no Estado.

PALAVRAS-CHAVE: HCV. Hepatite C. Genótipo.

ABSTRACT: Hepatitis C is one of the diseases with the greatest impact on the world public health, due to its complications of the chronic disease and its high degree of malignancy, in some cases evolution to liver cirrhosis and later hepatic carcinoma. Evidence of diagnostic techniques and molecular biology in the viral RNA research allowed a better tracking of viral genotypes and maintenance of positive patients, being the molecular base drugs in diagnosis of hepatitis C, being the previous complaints only with the techniques anti-HCV viral markers. HCV genotyping is of great relevance because it predicts responses to antiviral treatment. The study aimed to know the genotypic profile of HCV and to determine a frequency of genotypes found in the state of Alagoas. Data were obtained through the analysis of the database of the Central Laboratory of Public Health, Aristeu Lopes (LACEN / AL). During the period from 2010 to 2013, 187 genotypes were performed in HCV seropositive patients, where it was possible to identify 3 genotypes: 1 (62.57%), 2 (1.6%), 3 (35.83%), among others; of genotype 1, subtypes 1a (10,26%), 1b (30,77%) and those of genotype 3, subtype 3a (20%) were also identified. The technique used was not able to subtract 63.64% of the samples. No genotypes 4 and 5, generally found in Africa, nor genotype 6, found in Asia. The genotypes found in Alagoas are the most common to Brazil and as the Americas, being the genotype 1 found in higher prevalence in the State.

KEYWORDS: HCV. Hepatitis C. Genotype.

1 | INTRODUÇÃO

Inicialmente isolado e clonado em 1989 por Choo et al., o vírus da hepatite C (HCV) é constituído por uma molécula de RNA possuindo 9.500 nucleotídeos, pertencente à ordem Nidovirales, família Flaviridae, gênero Hepacivirus. Atualmente o HCV é designado em seis genótipos 1 a 6, e em inúmeros subtipos identificados por letras minúsculas (CHOO et al., 1989; RODRIGUES et al., 2006). A hepatite C é uma das doenças infecciosas de grande importância na saúde pública mundial, devido às suas complicações da forma crônica e seu alto grau de malignidade, em alguns casos evoluem para cirrose hepática e posteriormente carcinoma hepático (FERREIRA; SILVEIRA, 2004; ROCHE, 2013).

Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) sugerem que em torno de 3% da população mundial esteja infectada pelo HCV, representando cerca de 170

milhões de pessoas infectadas sob o risco de desenvolver as complicações de sua forma crônica⁵. A hepatite C é oligoassintomática na sua fase aguda, aparecendo manifestações clínicas geralmente na fase crônica, quando geralmente já houve dano hepático. Portanto, a identificação precoce da hepatite é de grande importância para o bom prognóstico do paciente ao tratamento (FERREIRA; SILVEIRA, 2004; ROCHE, 2013).

Os avanços das técnicas de diagnóstico e a introdução da biologia molecular na pesquisa do RNA viral possibilitaram um melhor rastreamento dos genótipos virais e manutenção dos pacientes positivos, sendo hoje as técnicas moleculares o padrão ouro em diagnóstico de hepatite C, fechando as suspeitas que anteriormente se tinha apenas com as técnicas sorológicas de marcadores virais anti-HCV. Estudos epidemiológicos atuais mostram que os genótipos são variáveis quanto à distribuição geográfica. Um estudo de 2005 analisou 1.688 amostras em diversas regiões do Brasil e pode observar que os genótipos de maior frequência em território brasileiro seria o HCV de genótipo 1 seguido do 3 e do 2, e os de 4 e 5 raros (CAMPIOTTO et al., 2005).

As estratégias de tratamento da hepatite C dependem do genótipo viral do HCV, da carga viral inicial e da evolução da replicação viral durante o próprio tratamento e de vários outros preditores (BRASIL, 2015). Este estudo teve como objetivo conhecer o perfil genotípico do HCV e determinar a frequência de genótipos encontrados no estado de Alagoas.

2 | MATERIAL E MÉTODO

Os dados foram obtidos através da análise do banco de dados do Laboratório Central de Saúde Pública Dr. Aristeu Lopes (LACEN/AL), durante o período de 2010 a 2013, através do Programa de Gerenciamento de Ambiente Laboratorial (GAL). A fim de solidificar-se a literatura, foram utilizados artigos científicos através das bases de dados: PUBMED, SCIELO e Google Acadêmico e os seguintes descritores (DeCS) de busca: HCV, Genotipagem, Hepatite C.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de 2010 a 2013 foram realizados 187 genotipagens em pacientes soropositivos para HCV, foi possível identificar 3 genótipos, 1 (62,57%), 2 (1,6%), 3 (35,83%), dentre os de genótipo 1 foram identificados também 2 subtipos 1a (10,26%), 1b (30,77%) e dentre os de genótipo 3 identificou-se o subtipo 3a (20%). A técnica utilizada não foi capaz de subtipar em (63,64%) das amostras. Não foram encontrados genótipos 4 e 5 geralmente encontrados na África nem o genótipo 6 encontrado na Ásia, sendo assim os genótipos encontrados em Alagoas são aqueles mais comuns ao Brasil e as Américas, sendo o genótipo 1 encontrado em maior

prevalência no Estado.

Segundo Campiotto et al. (2005), os genótipos com maior frequência encontrados no Brasil foram os genótipos 1, seguido do 3 e do 2, além do 4 e 5. Nosso estudo corrobora com essa prevalência, diferenciando apenas com relação aos genótipos 4 e 5, que não foram encontrados na população estudada em Alagoas.

4 | CONCLUSÃO

Os genótipos encontrados em Alagoas são aqueles mais comuns ao Brasil e as Américas, sendo o genótipo 1 encontrado em maior prevalência no Estado.

REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Hepatites virais: o Brasil está atento**. Brasília (DF); 2015.

Campiotto S, Pinho JRR, Carrilho FJ, Silva LC, Souto FJD, Spinelli V, et al. **Geographic distribution of hepatitis C virus genotypes in Brazil**. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*. [periódico online]. 2005; 38(1): 41-49. [acesso 1 maio 2014]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/bjnbr/v38n1/5378.pdf>.

Choo QL, Kuo G, Weiner AJ. **Isolation of a cDNA clone derived from a blood-borne non-A non-B viral hepatitis genome**. *Science* 1989; 244:35362.

Ferreira CT, Silveira TR. **Hepatites virais: aspectos da epidemiologia e da prevenção**. *Rev. Brasileira de epidemiologia*. Serial on the internet. 2004. Disponível [citado 03 jun 2013]; Disponível em: www.scielo.br/phpscript=sci_arttex&pid=1415-790x2004000400010&ing=en dx.doi.org/10.1590/s1415-79x2004000400010.

Roche Farmacêutica Quimica, Lda [online] Roche Hepatites. Lisboa:Roche Farmacêutica Química, Lda. [1996-2013] v [Acesso 11 jun 2013]. Disponível em: www.roche.pt/hepatites.

Rodrigues JJS, Rossetti ML, Silva CMD. **Doenças infecciosas: diagnóstico molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. P. 123-133.

World Health Organization. **Hepatitis C**. 2003 [acesso 03 Abr 2014]. Disponível em: <http://www.ajn.org>.

SOBRE A ORGANIZADORA

Yvanna Carla de Souza Salgado Possui graduação em Farmácia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2004), Habilitação em Análises Clínicas (2005), Especialização em Farmacologia (UNOPAR/IBRAS - 2011), Mestrado em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2013) e Doutorado em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Paraná (2017). Possui experiência técnica como farmacêutica e bioquímica e atualmente trabalha com os temas: farmacologia, biologia celular e molecular e toxicologia.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-85107-84-0



9 788585 107840