

Ciência, Tecnologia e Inovação: Experiências, Desafios e Perspectivas



Samuel Miranda Mattos
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2020

Ciência, Tecnologia e Inovação: Experiências, Desafios e Perspectivas



Samuel Miranda Mattos
(Organizador)

Atena
Editora

Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Geraldo Alves

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^a Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof^a Dr^a Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C569	<p>Ciência, tecnologia e inovação experiências, desafios e perspectivas 1 [recurso eletrônico] / Organizador Samuel Miranda Mattos. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia. ISBN 978-65-5706-067-4 DOI 10.22533/at.ed.674202705</p> <p>1. Ciência – Brasil. 2. Inovação. 3. Tecnologia. I. Mattos, Samuel Miranda.</p> <p style="text-align: right;">CDD 506</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Caros Leitores!

O Livro Ciência, Tecnologia e Inovação: Experiências, Desafios e Perspectivas, possibilita ampliação no conhecimento dos leitores, pois apresenta diversas áreas reunidas em dois volumes, sendo resultado de pesquisas desenvolvidas no âmbito nacional por diferentes Instituições de Ensino e colaborações de pesquisadores. Sua contribuição é substancial para o desenvolvimento da ciência e tecnologia do nosso país, configurando um avanço das nossas pesquisas.

O volume 1, tem o foco em pesquisas na área do ensino, educação, biológica e saúde divididos em 14 capítulos. Já o volume 2, apresenta resultados de pesquisa na área ambiental, tecnologia e informação em 13 capítulos respectivamente.

Os leitores poderão apreciar uma pluralidade de áreas nas ciências brasileira, percebendo os desafios e perspectivas que percorremos quando produzimos ciência. Desejo a todos uma ótima leitura e convidamos a embarcar nessa nova experiência.

Samuel Miranda Mattos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A HEREDITARIEDADE NOS TEMPOS DE FRITZ MÜLLER	
Joseane Mafesoni Caldas Kay Saalfeld	
DOI 10.22533/at.ed.6742027051	
CAPÍTULO 2	14
APLICAÇÃO DE MODELAGEM ESTRUTURAL DE POLIMORFISMOS DE BASE ÚNICA EM GENES ALVO RELACIONADOS À RESPOSTA A RADIOTERAPIA EM PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA	
Satyaki Afonso Navinchandra Pollyana Rodrigues Pimenta Yuri de Abreu Mendonça Renata de Bastos Ascenço Soares	
DOI 10.22533/at.ed.6742027052	
CAPÍTULO 3	38
ALÉM DA MEDICINA: ESTRATÉGIAS DE FÉ NO ENFRENTAMENTO DO CÂNCER	
Damaris Nunes de Lima Rocha Morais Arlene de Castro Barros	
DOI 10.22533/at.ed.6742027053	
CAPÍTULO 4	52
LOGÍSTICA NO TRANSPLANTE RENAL NO HOSPITAL DAS CLINICAS DE BOTUCATU-SP	
Thamyres Gomes de Oliveira Paulo André de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.6742027054	
CAPÍTULO 5	61
NUTRIGENÔMICA E NEUROCIÊNCIA NA OBESIDADE	
Mariana Landenberger dos Santos Luane da Guia Vieira Sônia Marli Zingaretti	
DOI 10.22533/at.ed.6742027055	
CAPÍTULO 6	68
UM CORPO QUE DÓI: REPRESENTAÇÕES BARROCAS E PERFORMANCES CONTEMPORÂNEAS: OLHARES SOBRE A ARTE, NAS FRONTEIRAS COM A CIÊNCIA	
Ana Lucia de Almeida Soutto Mayor	
DOI 10.22533/at.ed.6742027056	
CAPÍTULO 7	81
BURNOUT: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE O ACOMETIMENTO EM ENFERMEIROS DA ATENÇÃO BÁSICA EM SAÚDE	
Thaynne Rezende Amaral Iel Marciano de Moraes Filho	

Thais Vilela de Sousa
Osmar Pereira dos Santos
Glaucia Oliveira Abreu Batista Meirelles
Meillyne Alves Dos Reis
Francidalma Soares Souza Carvalho Filha
Sandra Suely Magalhães
Mayara Cândida Pereira
Jaiane de melo Vilanova
Micaelle Costa Gondim
Maria Liz Cunha de Oliveira
Andrey Hudson Interaminense Mendes de Araújo
Keila Cristina Félis

DOI 10.22533/at.ed.6742027057

CAPÍTULO 8 95

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANGIOGÊNICO DE CÉLULAS TUMORAIS DE EHRlich EM MEMBRANA CORIOALANTÓIDE (MCA) DE OVO EMBRIONADO DE GALINHA

Laís Camargo de Oliveira
Renata Rodrigues Caetano
Lorena Félix Magalhães
Elisângela de Paula Silveira Lacerda
Paulo Roberto de Melo-Reis
Cléver Gomes Cardoso
Lee Chen Chen
Cristiene Costa Carneiro

DOI 10.22533/at.ed.6742027058

CAPÍTULO 9 106

EUTANÁSIA CANINA COMO MEDIDA PROFILÁTICA PARA O CONTROLE DA LEISHMANIOSE HUMANA: UMA ABORDAGEM BIOÉTICA

Gilberto de Souza
Guilherme Henrique Monteiro Alves de Lima
Klauber Menezes Penaforte
Saulo Nascimento de Melo
Lívia Carolina Andrade Figueiredo
Jaíne das Graças Oliveira Silva Resende
Jane Daisy de Sousa Almada Resende
Andréia Andrade dos Santos
Regina Aparecida de Melo Bagnolli
Rafael de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.6742027059

CAPÍTULO 10 124

COMO A TRANSIÇÃO DO 5º PARA O 6º ANO INFLUENCIA NO APRENDIZADO DA MATEMÁTICA

Fabrcia Cristina Paes Pinheiro
Tatiane Tavares de Oliveira
Manuela Gomes Maués
Renan Pinheiro Silva
Feliphe Edward Maciel Santos
Kelly Lima Bentes
Roberto Miranda Cardoso
Alessandro Monteiro Rocha

Pedro Paulo Lima Ferreira

Emerson Ferreira Pantoja

DOI 10.22533/at.ed.67420270510

CAPÍTULO 11 135

ESTRATÉGIAS PARA UMA MELHOR FORMAÇÃO DOCENTE NO ENSINO SUPERIOR DE QUÍMICA

Patrícia e Silva Alves

Ernane de Macedo Santos

Herbert Gonzaga Sousa

Felipe Pereira da Silva Santos

Juliana de Sousa Figuerêdo

Maciel Lima Barbosa

Ariane Maria da Silva Santos Nascimento

Gabriel e Silva Santos

Raimundo Oliveira Lima Júnior

Aline Aparecida Carvalho França

Beneilde Cabral Moraes

Valdiléia Teixeira Uchôa

DOI 10.22533/at.ed.67420270511

CAPÍTULO 12 146

O CONCEITO DE JUSTIÇA PRESENTE NOS ALUNOS EM FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE GOIÁS

Jackelyne Goncalves Pezzini

Lila Maria Spadoni Lemes

DOI 10.22533/at.ed.67420270512

CAPÍTULO 13 158

AUTOPOIESE–KALAHARI: A DIFERENÇA ESCRITA EM SI

Deise Araújo de Deus

DOI 10.22533/at.ed.67420270513

CAPÍTULO 14 172

A FOTOGRAFIA NAS INSTITUIÇÕES DE MEMÓRIA: CONSIDERAÇÕES ACERCA DO SEU TRATAMENTO INFORMACIONAL

Ana Cláudia de Araújo Santos

Lilian Vianna Cananéa

Mônica de Paiva Santos

DOI 10.22533/at.ed.67420270514

SOBRE O ORGANIZADOR..... 192

ÍNDICE REMISSIVO 193

LOGÍSTICA NO TRANSPLANTE RENAL NO HOSPITAL DAS CLINICAS DE BOTUCATU-SP

Data de aceite: 18/05/2020

Thamyres Gomes de Oliveira

Discente do curso de Logística pela Faculdade de Tecnologia de Botucatu thamyres.gomesoliveira@gmail.com.

Paulo André de Oliveira

Docente, Faculdade de Tecnologia, Botucatu, SP.
E-mail poliveira@fatecbt.edu.br

RESUMO: O Sistema Nacional de Saúde, responsável pela gestão de monitoramento dos transplantes de órgão e tecidos, corresponde ao maior sistema público de transplantes do mundo. Embora conte com alta tecnologia em relação aos sistemas e equipamentos, e equipes de extrema qualidade, existem ainda muitos gargalos relacionados à administração da logística, como o transporte e o acondicionamento. O transplante renal realizado no Hospital das Clínicas de Botucatu faz parte deste sistema nacional com todas as suas especificidades técnicas, inclusive logísticas. O objetivo deste trabalho foi identificar as atividades do processo logístico de transplante renal na região do Hospital das Clínicas de Botucatu. Utilizou-se de pesquisas bibliográfica e entrevista com perguntas

abertas com um profissional especializado em transplantes do Hospital das Clínicas de Botucatu. Para a realização de um transplante de órgãos ocorre processos logísticos em todas as etapas, desde a abertura de um protocolo até a efetivação do transplante. Os eventos logísticos se desdobram em transporte de doadores, receptores e os rins transplantados. Envolvem embalagens específicas para os rins, logística de recursos humanos e de materiais que são fundamentais para que não ocorram atrasos que podem inviabilizar o transplante.

PALAVRAS-CHAVE: Transporte. Acondicionamento. Órgãos.

LOGISTICS IN RENAL TRANSPLANTS IN BOTUCATU-SP CLINIC HOSPITAL

ABSTRACT: The National Health System, responsible for the management of monitoring of organ and tissue transplants, corresponds to the largest public transplant system in the world. Although it has high technology in relation to systems and equipment, and high quality teams, there are still many bottlenecks related to logistics management, such as transportation and packaging. The renal transplant performed at the Clinical Hospital of Botucatu is part of this

national system with all its technical specificities, including logistics. The objective of this work was to identify the activities of the renal transplantation logistic process in the Clinical Hospital of Botucatu region. We used bibliographical research and interview with open questions with a professional specialized in transplants of the Hospital das Clínicas de Botucatu. Organ transplantation involves logistic processes at all stages, from the opening of a protocol to the completion of the transplantation. Logistic events unfold in transport of donors, recipients and transplanted kidneys. They involve specific packages for the kidneys, logistics of human resources and materials that are fundamental to avoid delays that can make transplantation unfeasible.

KEYWORDS: Transport. Packaging. Organs.

1 | INTRODUÇÃO

O Sistema Nacional de Transplante (SNT) é responsável pela gestão e monitoramento dos transplantes de órgãos e de tecidos para finalidades terapêuticas realizadas no Brasil. Este instituto é visto como o maior sistema público de transplantes no mundo, sendo que aproximadamente 95% dos procedimentos realizados no Brasil são financiados pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Para que o procedimento de distribuição de órgãos seja possível e justo, o Sistema Nacional de Transplante dispõe de um sistema de fila única, relacionado aos receptores, integrada a Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos e Tecidos (CNCDO), o qual fiscaliza as ações de transplante no país, além do Sistema Único de Saúde (SUS). Após a sua inscrição, o potencial receptor pode consultar a sua situação na fila de espera através do Cadastro Técnico Único do Ministério da Saúde. Segundo dados do Ministério da Saúde, em 2016, o total de pessoas na fila de espera para doação de órgãos era de, aproximadamente 41 mil pessoas, sendo que das filas, a maior delas é a de rim com cerca de 19 mil potenciais receptores ativos no sistema.

O transplante renal é realizado no Brasil desde 1965, no procedimento é implantado um rim sadio no indivíduo com insuficiência renal terminal, o novo rim executará as funções que os rins doentes não mantêm. O processo pode ser transplantado ambos os rins, em caso de doador falecido e, apenas um, quando é doador vivo. De acordo com a ABTO (Associação Brasileira de Transplante de Órgãos), em 2016 o total de transplantes renais realizados foi de 5.492, cujo 3.047 transplantes foram realizados na região sudeste do país (ABTO, 2009)

A logística no processo de transplante necessita de uma perfeita simultaneidade, visto que corresponde não apenas a localização de um possível receptor e doador, a documentação, retirada do órgão, como também o processo de acondicionamento,

armazenagem e transporte do órgão, até o pós-operatório observando os pacientes transplantados.

De acordo com Genç (2008) a qualidade no gerenciamento das funções logísticas nos transplantes de órgãos é fundamental para majorar o padrão e nível dos procedimentos, pois há uma confluência entre as partes logísticas e as de transplante, em geral nas áreas de saúde, que gerenciada de maneira planejada e efetiva, irá melhorar a eficiência geral do processo.

O objetivo deste trabalho foi identificar as atividades do processo logístico de transplante renal na região do Hospital das Clínicas de Botucatu.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho foi utilizado material bibliográfico relacionado a abordagem do tema e base de dados da ABTO (Associação Brasileira de Transplante de Órgãos) e sites específicos. Gil (2010) esclarece que o desenvolvimento da pesquisa bibliográfica é feito a partir de material já elaborado por meio escrito e eletrônico, constituído principalmente por livros e artigos científicos. Para a realização do trabalho foram realizadas visitas técnicas e entrevista com perguntas abertas com profissional da área de transplante renal do Hospital das Clínicas de Botucatu, autorizado conforme o termo de esclarecimento. Realizar uma consulta a especialistas ou pessoas que já realizaram pesquisas na mesma área é recomendado por Gil (2010), pois podem fornecer indicações de materiais que podem ser consultados como livros, obras de referência, etc.

A entrevista permitiu verificar as particularidades do transplante de rim da unidade hospitalar e esclarecer aspectos logísticos relacionados ao transplante de rim.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

O processo doação-transplante é compreendido por uma série de etapas como pode ser observado no fluxograma da Figura 1.

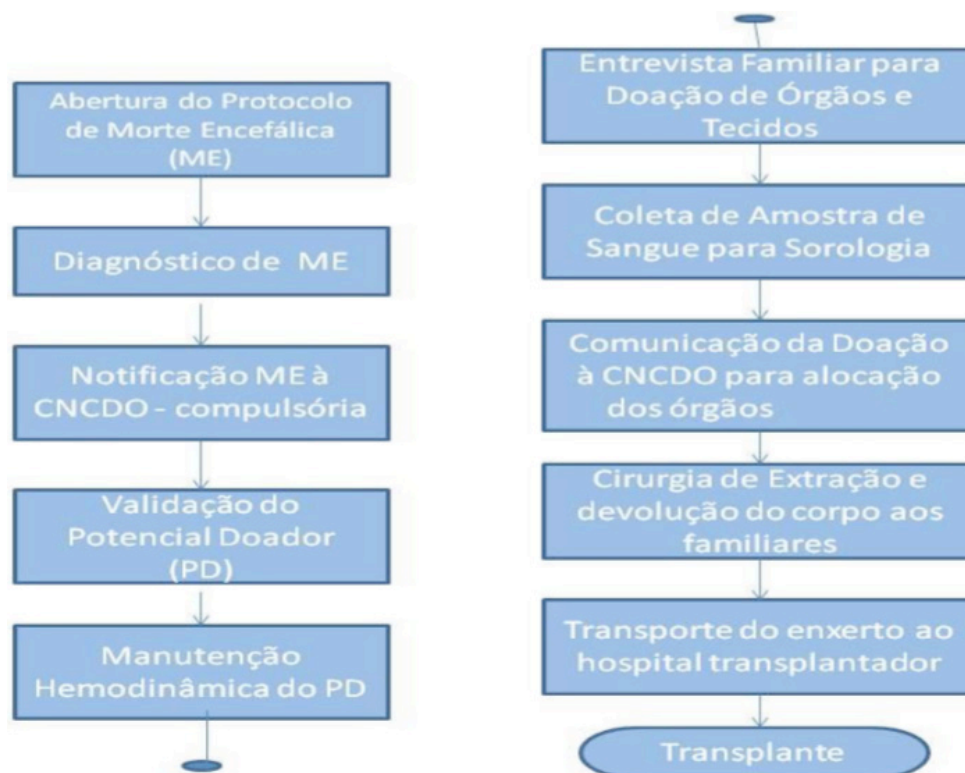


Figura 1 – Fluxograma do processo Doação-Transplante

Fonte: Adaptado de Moura, 2011.

Segundo Andrade (2018) do Hospital das clínicas de Botucatu destacou as principais etapas de Diagnóstico de morte encefálica, Autorização da família, Entrevista familiar, Retirada do órgão, Transporte e Recuperação.

Um paciente só é considerado um potencial doador (PD), se diagnosticado com Morte Encefálica (ME), a partir de exames e critérios específicos dispostos na Resolução 1.480/97 do CFM (Conselho Federal de Medicina). A morte encefálica é definida como a parada irreversível de todas as funções cerebrais e do tronco encefálico, podendo o paciente ser mantido com suas funções cardiorrespiratórias através de aparelhos e medicações (ABTO, 2009).

Existem dois tipos de doadores: Doadores Falecidos: é denominado como doador com morte encefálica, sendo necessária a autorização familiar; e Doadores Vivos: qualquer pessoa saudável que demonstre o interesse e concorde com o ato de doação; essa doação pode ser realizada apenas para vivo relacionado, ou seja, para transplante de cônjuge ou parente consanguíneos até o quarto grau ou não relacionado apenas sob autorização judicial.

Um dos pontos cruciais para efetivação da cirurgia de transplantes é o consentimento familiar presumido e autorização da família, previstos na Lei 10.211(BRASIL, 2001). Sem esta autorização, o processo não teria continuidade e teria seu ponto final nesta etapa. Com a autorização da família, é necessário a coleta de exames que precisam ser encaminhados para um hospital situado em Ribeirão

Preto, sendo este cedido pela Secretária da Saúde ou de poder do próprio hospital, devendo o mesmo ser realizado de forma ágil e cuidadosa.

O transplante renal é recomendado para pessoas com prejuízo grave e irreversível as funções do rim e para receber o órgão, é necessário que o potencial receptor esteja inscrito na lista de espera (Lista Única), respeitando a ordem das inscrições, a compatibilidade e a gravidade de cada caso.

A fila de espera, em 2010 a 2017 e o número de potenciais receptores ativos em Botucatu era em média 1.110. Já a fila de doadores de 2010 a 2017, era de 178 doadores vivos e 674 doadores falecidos. Portanto, existe uma falta de aproximadamente 258 doadores para o período. Segundo a RBT (Registro Brasileiro de Transplante), em 2017 foram realizados 5929 transplantes renais no país, um crescimento de 7,6% em relação ao ano de 2016.

De acordo com Andrade (2018), quando há paciente com impossibilidade de acesso para “afinar” o sangue é possível priorizá-lo na lista de espera. São feitos vários exames, pedido por um médico angiologista (ou cirurgião vascular), para comprovar a impossibilidade de acesso. O laudo é enviado à central em São Paulo e passado à Câmara Técnica, que aprovarão ou não a priorização; caso aprovado, o paciente fica priorizado e o primeiro rim, se compatível, é para ele.

3.1 Eventos logísticos no processo de transplante renal

1- Documentação e coordenação de encaminhamento do órgão: Na etapa do pré-cirúrgico são necessários a elaboração e o arquivamento de documentação. De acordo com Santos (2009), a documentação de um procedimento é formada por componentes independentes, que devem envolver todo o sistema, desde sua iniciação e definição até a disponibilização das informações. Essa documentação servirá como um manual técnico na medida em que geram, planejam, organizam e transferem a informação dos dados. A elaboração, o conteúdo e disponibilização dos documentos necessita ser acessível o suficiente para que as equipes compreendam e coordenem as necessidades e restrições do processo de transplante para ser realizado com sucesso. Além da documentação, o pré-cirúrgico exige também a troca de informações entre as partes integrantes do processo:

A Coordenação-Geral do Sistema Nacional de Transplantes (CGSNT) é o setor instituído para exercer as atividades de coordenação nacional do SNT, responsável pela regulamentação e normatização dos procedimentos referentes à captação, destinação e transporte dos órgãos, pela identificação de falhas e correção da mesma, pelo controle de atividades, pela pesquisa de demanda, planejamento estratégico do sistema, pela autorização de estabelecimentos de saúde e equipes especializadas a promover retiradas, transplantes ou enxertos de tecidos, órgãos e partes do corpo, e

pelo credenciamento de CNCDOs.

As Centrais de Notificação, Captação e Doação de Órgãos e Tecidos (CNCDOs), vinculadas à CGSNT, atuam nos Estados e no Distrito Federal, responsáveis por coordenar, controlar e fiscalizar as atividades de transplantes, realizar inscrições e ordenações dos receptores, e notificar ao órgão central do SNT potenciais doadores, além de gerenciar a logística do processo de transplante, desde a abordagem dos familiares, até a alocação dos órgãos. Os CNCDOs contam com o Sistema de Informações Gerenciais o Sistema Nacional de Transplantes (SIG), é o registro aos usuários cadastrados nas centrais, hospitais e equipes, desenvolvido pelo Ministério da Saúde para operacionalizar o transporte de órgãos e tecido para fins de transplantes.

A Central Nacional de Transplantes (CNT) é o setor responsável pela harmonização de ações relacionadas a transplante de órgãos entre os Estados e com as demais partes do SNT. A Organização de Procura e Órgãos (OPO), distribuída pelas regiões do País, encarregada pela detecção e outras atividades que viabilizam o processo de doação, captação e efetivação do transplante de órgão e tecidos.

As Comissões Intra-hospitalares de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante (CIHDOTTs), são comissões responsáveis pela organização do hospital para que seja possível detectar potenciais doadores de órgãos e tecidos e por ampliar qualitativa e quantitativamente a captação, identificação dos doadores, uma abordagem adequada aos familiares e melhorar a articulação do hospital com a CNCDO (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

2- Acondicionamento pré-cirúrgico e cirúrgico: no período entre o pré-cirúrgico e o cirúrgico, é fundamental seguir as especificações de acondicionamento e transporte do rim. De acordo com a Seção IV da RDC nº 66 da ANVISA, é utilizada uma (1) embalagem primária (que fica em contato direto com o material), duas (2) secundárias (que ficam entre a primária e a externa) e uma (1) terciária (a mais externa de todas). As embalagens primárias e secundárias devem ser estéreis, transparentes, resistentes e impermeáveis, além de não oferecer risco de citotoxicidade (morte celular induzida), sendo a primária com solução de preservação (custodiol), as secundárias uma com gelo em quantidade suficiente para manter a temperatura pelo tempo necessário, e a outra envolvendo as demais. As embalagens primárias e secundárias são colocadas em uma caixa térmica com gelo (terciária). De forma a respeitar o tempo de isquemia para os rins, até 48 horas. E se não for feito adequadamente pode comprometer todo o processo.

O responsável por essa etapa é a equipe de transplante que deve ter alguém treinado, para que o acondicionamento seja feito seguindo todos os padrões e normas dispostos na RDC nº 66 da ANVISA, que define como acondicionamento “procedimento de embalagem do órgão humano com a finalidade de transporte,

visando à proteção do material, das pessoas e do ambiente durante todas as etapas do transporte até o seu destino.

Na etapa “Cirúrgico”, de acordo com Ratz (2006), é preciso procedimentos como agendamentos de equipamentos, materiais e pessoal especializado, de salas cirúrgicas, e ainda a aquisição de informações legais e técnico-médico. Assim como o gerenciamento e pedidos dos equipamentos e materiais utilizados. Após todo o processo de transplante ser realizado com sucesso, é necessário que a equipe logística examine com cautela o transporte e a distribuição dos produtos hospitalares e farmacêuticos em toda cadeia de suprimentos, pois podem afetar todo o processo e a qualidade do Pós-Cirúrgico dos receptores. De acordo com o Ministério da Saúde (2006), existem seis estágios para a gestão produtos hospitalares e medicamentos usados no pós-cirúrgicos: a) seleção, processo de triagem dos medicamentos, baseados em critérios técnicos, epidemiológicos e econômicos; b) programação que consiste em estimar a demanda por determinado período; c) compra dos medicamentos; d) análise para armazenamento, que envolvem os estoques, estrutura física, que atestam as condições adequadas para a conservação dos produtos; e) distribuição que se resume na gestão da cadeia de suprimento das unidades de saúde em quantidade, qualidade e tempo exato; f) dispensação, ou seja, a distribuição dos medicamentos para o consumo final.

Como pode ser percebido que dos seis estágios para gestão dos medicamentos no pós-cirúrgico, cinco envolvem atividades logísticas: estimar demanda; compra de medicamentos, critérios de armazenagem, distribuição dos medicamentos nas unidades de saúde e distribuição para o consumo final.

4 | CONCLUSÕES

Para a realização de um transplante de órgãos ocorre processos logísticos em todas as etapas, desde a abertura de um protocolo até a efetivação do transplante. Os eventos logísticos se desdobram em transporte de doadores, receptores e os rins transplantados. Envolvem embalagens específicas para os rins, logística de recursos humanos e de materiais que são fundamentais para não ocorram atrasos que podem inviabilizar o transplante

Antes mesmo da execução de um procedimento de transplante a fila única de transplante nacional precisa coordenar a viabilidade de compatibilidade entre doador e transplantado e sua viabilidade logística, ou seja, o tempo e os meios de transporte que ligam estes dois elos. Passada a etapa inicial da fila de espera, as dificuldades logísticas efetivas do transplante se iniciam com os exames necessários para o procedimento do transplante de rins que são feitos em um hospital em

Ribeirão Preto. Portanto, se faz necessário transportes de elementos entre unidades hospitalares, que deve ser feito cuidadosamente e com celeridade devido o tempo de isquemia do órgão. Nos hospitais, a logística interna envolve agendamento de salas e equipes especializadas, assim como o gerenciamento e pedidos dos equipamentos e materiais utilizados.

REFERÊNCIAS

ABTO – Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (2009). **Diretrizes Básicas para Captação e Retirada de Múltiplos Órgãos e Tecido da Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos**. São Paulo: ABTO, 2009.

ANDRADE, L.G. M. **Procedimentos do transplante de rins no Hospital das Clínicas de Botucatu**. Entrevista concedida a Thamyres Gomes de Oliveira. Abril de 2018.

BRASIL. ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Ministério da Saúde). **Resolução RDC nº 66, de 21 de Dezembro de 2009**. Dispõe sobre o transporte no território nacional de órgãos humanos em hipotermia para fins de transplantes. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/RDC%20ANVISA%2066_211209.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2018

BRASIL. Decreto nº 9.145, de 18 de outubro de 2017. Regulamenta a Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, para tratar da disposição de órgãos, tecidos, células e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 outubro 2017. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9175.htm>. Acesso em: 08 abr. 2018.

BRASIL. Lei nº 10.211, de 23 de março de 2001. Altera dispositivos da Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, que “dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento”. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 março 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10211.htm>. Acesso em: 14 ago. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema Nacional de Transplantes**. Brasília, 2014 Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=9447&Itemid=480>. Acesso em: 10 jun. 2018.

BRASIL. Valter Duro Garcia. ABTO - Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. **Registro Brasileiro de Transplantes: Estatística de Transplantes**. 4. ed. São Paulo, 2017. 104 p. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2017/rbt-imprensa-leitura-compressed.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2018.

GENÇ, R. A gestão logística e coordenação da fase de compras do transplante de órgãos. **Tohoku de Medicina Experimental**. Istambul, v. 216, n. 4, p. 287-296. 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Assistência Farmacêutica na atenção básica: Instruções Técnicas para a sua Organização**. Disponível em:< <http://www.ensp.fiocruz.br/portal-ensp/judicializacao/pdfs/283.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2018.

MOURA, L. C. **O processo de transporte de órgãos humanos para transplantes**. Hospital Israelita Albert Einstein. São Paulo, 2011.

RATZ, W. **Indicadores de desempenho na logística do sistema nacional de transplantes: um estudo de caso**. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia

de São Carlos, University of São Paulo, São Carlos, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-25062007-214340/>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

SANTOS, A. C. dos. **Sistema de informações hospitalares do Sistema Único de Saúde:** documentação do sistema para auxiliar o uso das suas informações. 2009. 226 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gestão da Informação e Comunicação em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/2372/1/ENSP_Disserta%C3%A7%C3%A3o_Santos_Andr%C3%A9ia_Cristina.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2018.

SOBRE O ORGANIZADOR

Samuel Miranda Mattos - Professor de Educação Física, Mestre e Doutorando em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). MBA em Gestão de Academias e Negócios em Esporte e Bem-Estar pelo Centro Universitário Farias Brito (FFB). Membro do Grupo de Pesquisa Epidemiologia, Cuidado em Cronicidade e Enfermagem (GRUPECCE-CNPq). Pesquisador na área da atividade física e saúde, promoção de saúde, epidemiologia e doenças crônicas não transmissíveis. E-mail para contato: profsamuelmattos@gmail.com.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Administração 52, 62, 113, 139

Análise 6, 7, 12, 14, 15, 17, 18, 24, 28, 29, 31, 32, 33, 45, 58, 68, 69, 79, 85, 86, 96, 99, 100, 102, 109, 122, 125, 126, 133, 137, 138, 156, 159, 166, 170, 173, 176, 178, 180, 182, 183, 185, 186, 190

Animais 2, 3, 71, 72, 79, 107, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 185

B

Brasil 5, 43, 46, 47, 53, 55, 59, 72, 78, 81, 82, 84, 92, 93, 107, 108, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 134, 138, 142, 144, 149, 150, 157, 183, 186

C

Câncer de mama 14, 15, 18, 19, 32, 33, 50, 51

Catálogos 16

Ciência 13, 43, 49, 63, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 79, 80, 85, 93, 94, 110, 111, 120, 123, 133, 137, 139, 141, 145, 161, 172, 173, 175, 177, 178, 179, 180, 185, 188, 189, 190, 191

Comunidade 38, 47, 84, 90, 92, 98, 133, 138, 141, 143, 153, 154, 187

Crenças 38, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 90, 148

D

Diagnóstico 39, 41, 42, 55, 88, 108, 109, 115

Doença 16, 38, 41, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 61, 83, 88, 107, 108, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 122

E

Estatística 15, 24, 28, 31, 32, 46, 50, 59, 88, 94, 103, 131, 178, 185, 190

G

Gênero 6, 7, 12, 108, 111, 112, 150, 151, 155, 156, 157

Genéticas 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 19, 39, 63, 69

H

Herança 1

Hereditariedade 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13

Hormônios 62, 63, 65

Humana 26, 68, 69, 72, 106, 107, 108, 109, 110, 115

Humanidade 39, 79, 110, 174

M

Medicina 14, 16, 18, 38, 39, 40, 55, 59, 63, 105, 109, 114, 115, 120, 121, 139, 173

Metabólicas 14, 20, 62

Modelagem 14, 15, 18, 21, 22, 24, 26, 29, 30, 32, 33, 34, 73

N

Nutrigenômica 61, 63, 64, 65

O

Obesidade 61, 62, 63, 64, 65, 66

P

Pacientes 14, 15, 17, 18, 32, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 47, 49, 50, 54, 89, 92, 107, 110, 115, 116, 117

Pangênese 1, 2, 3, 5, 7, 10, 12

Pesquisa 16, 19, 41, 44, 45, 48, 49, 50, 54, 56, 59, 79, 85, 91, 92, 93, 103, 109, 110, 118, 119, 121, 124, 127, 129, 130, 131, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 144, 145, 146, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 172, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 185, 186, 188, 189, 190, 191, 192

Probabilidade 16, 42

Proteínas 14, 17, 19, 33, 34, 62, 63

Q

Qualidade 41, 42, 48, 50, 52, 54, 58, 61, 84, 89, 91, 92, 93, 136, 138, 142, 143, 149, 153

R

Radioterapia 14, 15, 17, 18, 39, 49

Reflexões 50, 68, 70, 71, 73, 74, 79, 178, 180, 189, 190

Religião 38, 40, 43, 44, 46, 47, 48, 111

S

Saúde 14, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 65, 66, 68, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 115, 117, 120, 121, 122, 123, 133, 148, 149, 192

Sistema público 52, 53

T

Tecnologia 16, 52, 145, 184

Transplante 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59

 **Atena**
Editora

2 0 2 0