

**Atena**  
Editora

Ano 2021



# CIÊNCIAS DA SAÚDE:

## Influências sociais, políticas, institucionais e ideológicas 2

LUIS HENRIQUE ALMEIDA CASTRO  
(ORGANIZADOR)

**Atena**  
Editora

Ano 2021



# CIÊNCIAS DA SAÚDE: Influências sociais, políticas, institucionais e ideológicas 2

LUIS HENRIQUE ALMEIDA CASTRO  
(ORGANIZADOR)

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecária**

Janaina Ramos

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

istock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
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 – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
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. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
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. Jael Soares Batista – Universidade Federal do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
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  
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
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  
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
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 Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª 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. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

#### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo  
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

#### **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. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais  
Prof. Me. Alessandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andrezza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina  
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Edson Ribeiro de Brito de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein  
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Fabiano Eloy Atílio Batista – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará  
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramirez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
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  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
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 Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFGA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
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. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lúvia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo  
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  
Prof. Me. Marcos Roberto Gregolin – Agência de Desenvolvimento Regional do Extremo Oeste do Paraná  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais  
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília  
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Sullivan Pereira Dantas – Prefeitura Municipal de Fortaleza  
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Universidade Estadual do Ceará  
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista



**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremonesi  
**Correção:** Flávia Roberta Barão  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Luis Henrique Almeida Castro

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

C569 Ciências da saúde: influências sociais, políticas, institucionais e ideológicas 2 / Organizador Luis Henrique Almeida Castro. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-253-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.538210807>

1. Saúde. I. Castro, Luis Henrique Almeida (Organizador). II. Título.

CDD 613

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

## APRESENTAÇÃO

A respeito da influência das dinâmicas sociais, políticas, institucionais e ideológicas no campo da saúde, o texto “Diretrizes para a política de saúde de um governo popular e democrático” publicado em 1987 nos Cadernos de Saúde Pública pelo autor Luiz Salvador de Miranda Sá Júnior, explicita que: “(...) quanto maior e mais enraizada for a consciência da população de que saúde é bem-estar e que o bem-estar é decorrência da satisfação de necessidades básicas do indivíduo e de proteção do ambiente, estando, inseparavelmente, interligada à educação, à habitação, aos transportes, ao vestuário, à higiene do ambiente, à política salarial e a outras necessidades individuais e sociais, tanto mais a sanidade e o sistema de saúde serão objeto de reivindicações e de propostas políticas concretizáveis”.

Por sua vez, a presente obra planejada em três volumes pela Atena Editora, contempla 68 textos entre artigos técnicos e científicos elaborados por pesquisadores de Instituições de Ensino públicas e privadas de todo o Brasil. Indo ao encontro da indissociabilidade entre os contextos aqui abordados, a organização deste e-book foi implementada de modo a possibilitar que todos os volumes abordassem todas as temáticas de seu título: “Ciências da Saúde: Influências Sociais, Políticas, Institucionais e Ideológicas”.

Espera-se que o conteúdo aqui disponibilizado possa subsidiar o desenvolvimento de novos estudos contribuindo para o interesse da ciência nacional acerca das políticas públicas e de seus respectivos impactos na área da saúde. Boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro


## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A IMPORTÂNCIA DO PLANO MUNICIPAL DE SAÚDE COMO INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO NA GESTÃO DA SAÚDE PÚBLICA MUNICIPAL**

Michelle Gonçalves do Santos

Selene Gonçalves dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382108071>

### **CAPÍTULO 2..... 8**


#### **ARTRITE IDIOPÁTICA JUVENIL E SÍNDROME DE KLIPPEL-TRENAUNAY-WEBER: COINCIDÊNCIA? - RELATO DE CASO**

Caroline Graça de Paiva

Alanna Ferreira Alves

Caroline Rehem Eça Gomes

Aline Garcia Islabão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382108072>


### **CAPÍTULO 3..... 12**

#### **AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM ESCLEROSE MÚLTIPLA**

Michelle Moreira Abujamra Fillis

João Marcos Brandet

Heloisa Galdino Gumieiro Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382108073>

### **CAPÍTULO 4..... 22**

#### **CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS E FATORES DE RISCO PARA O CÂNCER DE MAMA EM MULHERES: REVISÃO INTEGRATIVA**

Beranice Araújo de Sousa

Maria de Jesus Santos Rocha

Rosane da Silva Santana

Paula Cruz Fernandes de Sousa

Andreia Bispo de Araújo

João Hericlys Veras Pinheiro

Danshielly Karolliny Mata dos Santos


Maria Oneide dos Santos

Elinaira Santos da Silva de Sousa

Odeir Pereira da Silva

Francisca Maria da Silva França Cutrim

Thamyres Santos Ferreira de Melo


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382108074>

### **CAPÍTULO 5..... 33**

#### **CARÁTER DO ATENDIMENTO DE PACIENTES INTERNADOS POR OSTEOARTRITE NOS ÚLTIMOS 9 ANOS EM SERGIPE**

Luíza Brito Nogueira


Bárbara Loeser Faro  
Danilo Brito Nogueira  
Isabela Santos Gois  
João Victor de Andrade Carvalho  
Juliana Pereira de Lucena Menezes  
Larissa Sá dos Santos  
Meyling Belchior de Sá Menezes  
Nicole Santiago Leite  
Tatiana Martins Araújo Ribeiro  
Viviane Garcia Moreno de Oliveira  
Denison Santos Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382108075>

**CAPÍTULO 6..... 37**

**EFEITO AGUDO DO EXERCÍCIO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE SOBRE A PRESSÃO ARTERIAL AMBULATORIAL DE ADOLESCENTES OBESOS**


Waynne Ferreira de Faria  
Marcela Elânea Alves Corrêa  
Renan Camargo Corrêa  
Jadson Marcio da Silva  
Géssika Castilho dos Santos  
Rui Gonçalves Marques Elias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382108076>

**CAPÍTULO 7..... 51**

**ITINERÁRIO TERAPÊUTICO E VIVÊNCIA DOS FAMILIARES E ADOLESCENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 1**


Marinês Finco  
Judite Hennemann Bertoncini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382108077>

**CAPÍTULO 8..... 65**

**MIELITE TRANSVERSA ASSOCIADA AO ETANERCEPT? RELATO DE CASO**


Lilian David de Azevedo Valadares  
Gabriela Vianna de Andrade Lima  
Raissa Bezerra Dias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382108078>

**CAPÍTULO 9..... 70**

**O QUE CONSTITUI VOLDEMORT?: IMPACTOS DA AUSÊNCIA DE AFETO**

Thais Cristina Rades  
Paula Natsumi Okama

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382108079>


**CAPÍTULO 10..... 82**

**ÓBITOS INFANTIS POR DIARREIA NO ESTADO DE PERNAMBUCO, 2010-2018**

Alícia Sandrely Ramos da Cruz

Emília Carolle Azevedo de Oliveira

Gabriela da Silveira Gaspar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080710>


**CAPÍTULO 11 ..... 94**

**PERCEÇÃO DE PROFISSIONAIS E GESTORES DE SAÚDE SOBRE A ESTRATÉGIA E-SUS ATENÇÃO BÁSICA E SUA RELAÇÃO COM A VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL**

Katweurya Santana Campos

Raquel Simões Monteiro Alves

Emanuel Diego dos Santos Penha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080711>

**CAPÍTULO 12..... 107**

**RELAÇÃO BILATERAL ENTRE EXCESSO DE PESO E TRANSTORNOS MENTAIS**

Marize Melo dos Santos


Fernando Ferraz do Nascimento

Sarah de Melo Rocha Cabral

Ellaine Santana de Oliveira

Renato Mendes dos Santos

Layonne de Sousa Carvalho


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080712>

**CAPÍTULO 13..... 118**

**SAÚDE MENTAL NA PRÁTICA**

Yana Camila Brasil Marques

Edinasio Paulo do Nascimento


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080713>

**CAPÍTULO 14..... 127**

**SEGURIDADE SOCIAL NA PERSPECTIVA DO DIREITO: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Vinicius de Oliveira

Rita de Cássia Gabrielli Souza Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080714>

**CAPÍTULO 15..... 136**





**SÍNDROME DE SJOGREN PÓS CHIKUNGUNYA: RELATO DE CASO**

Letícia Queiroga de Figueiredo


Evânia Claudino Queiroga de Figueiredo

João César Queiroga de Figueiredo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080715>

<b>CAPÍTULO 16.....</b>	<b>141</b>
<b>SISTEMA QUANTITATIVO PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE EXAMES DE ULTRASSONOGRAFIA DIAGNÓSTICA - VERSÃO 2 SQUALUS 2</b>	
Eduardo Bancovsky Larissa Lie Nagase Wagner Iared	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080716">https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080716</a>	
<b>CAPÍTULO 17.....</b>	<b>162</b>
<b>SUPERVISÃO EM ENSINO CLÍNICO DE ENFERMAGEM: ANÁLISE DA OPINIÃO DOS SUPERVISORES ACERCA DO PROCESSO DE ORIENTAÇÃO</b>	
João Filipe Fernandes Lindo Simões Antônio Fernando da Silva Garrido	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080717">https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080717</a>	
<b>CAPÍTULO 18.....</b>	<b>180</b>
<b>TERMINALIDADE EM ONCOLOGIA PEDIÁTRICA: PROMOÇÃO DE CUIDADOS PALIATIVOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA</b>	
Raquel de Oliveira Laudiosa da Motta Samhira Vieira Franco de Souza	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080718">https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080718</a>	
<b>CAPÍTULO 19.....</b>	<b>191</b>
<b>TRANSTORNO ESQUIZOFRÊNICO E QUALIDADE DE VIDA</b>	
Ully Nayane Epifânio Carneiro João de Deus de Araújo Filho Huanna Raíssa de Medeiros Fernandes Hugo Wesley de Araújo Dulcian Medeiros de Azevedo	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080719">https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080719</a>	
<b>CAPÍTULO 20.....</b>	<b>203</b>
<b>VALOR DE SERVIÇOS HOSPITALARES COM INTERNAÇÃO POR DOENÇAS SISTÊMICAS DO TECIDO CONJUNTIVO SEGUNDO MUNICÍPIOS SERGIPANOS</b>	
Bárbara Loeser Faro Danilo Brito Nogueira Denison Santos Silva Isabela Santos Gois João Victor de Andrade Carvalho Juliana Pereira de Lucena Menezes Larissa Sá dos Santos Luíza Brito Nogueira Meyling Belchior de Sá Menezes Nicole Santiago Leite Tatiana Martins Araújo Ribeiro Viviane Garcia Moreno de Oliveira	



 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080720>

**CAPÍTULO 21.....207**

**VIOLÊNCIA FÍSICA NO TRABALHO EM SAÚDE: VIVÊNCIA DE TRABALHADORES DE DIFERENTES CENÁRIOS ASSISTENCIAIS**


Lucas da Silva Matias

Joanilse Maria Vanin

Grasiele de Fátima Busnello

Kaciane Boff Bauermann

Letícia de Lima Trindade

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080721>

**SOBRE O ORGANIZADOR.....221**

**ÍNDICE REMISSIVO.....222**

# CAPÍTULO 16

## SISTEMA QUANTITATIVO PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE EXAMES DE ULTRASSONOGRRAFIA DIAGNÓSTICA - VERSÃO 2 SQUALUS 2

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 20/04/2021

### Eduardo Bancovsky

Coordenador médico do setor de ultrassonografia da Diagnósticos da América S/A  
São Paulo - SP  
<http://lattes.cnpq.br/1354198678802066>

### Larissa Lie Nagase

Médica radiologista do Corpo Clínico do Setor de Ultrassonografia da Diagnósticos da América S/A  
São Paulo - SP  
<http://lattes.cnpq.br/9435578867249740>

### Wagner Iared

Professor Orientador do Programa de Pós-Graduação em Saúde Baseada em Evidências da UNIFESP  
São Paulo - SP  
<http://lattes.cnpq.br/0900714290963020>  
<https://orcid.org/0000-0002-6426-5636>

**RESUMO:** O controle de qualidade de exames de ultrassom sempre algo desafiador. Em 2018 este grupo apresentou um sistema quantitativo para fazer esse tipo de avaliação. Este artigo tem como objetivo apresentar a evolução do sistema, denominado SQUALUS 2, detalhando sua forma de aplicação, possibilitando sua implementação em qualquer serviço de ultrassonografia diagnóstica e inferindo as principais implicações futuras e algumas já observadas após sua

implementação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ultrassonografia, Qualidade, Auditoria.

### QUANTITATIVE SYSTEM FOR QUALITY ASSESSMENT OF DIAGNOSTIC ULTRASOUND - VERSION 2 SQUALUS 2

**ABSTRACT:** The quality control of ultrasound exams has always been considered a challenge. In 2018 this group presented a quantitative system to make this type of assessment. This article aims to present the evolution of the system, called SQUALUS 2, detailing its form of application, enabling its replication so that it can be implemented in any diagnostic ultrasound service, and inferring the main future implications and some already observed after its implementation.

**KEYWORDS:** Ultrasound, Quality, Audit.

## 1 | INTRODUÇÃO

O controle de qualidade de exames de ultrassom sempre foi considerado algo desafiador, principalmente devido à forma quase artesanal da realização do exame, reforçando a dependência do operador para a confiabilidade do exame. Isso é bem diferente do que ocorre em outras modalidades de diagnóstico por imagem, nas quais as imagens são obtidas de forma padronizada por um técnico, tecnólogo ou biomédico, para posterior análise pelo radiologista e emissão do respectivo laudo. Historicamente, a avaliação de qualidade do

exame ultrassonográfico pelo médico solicitante sempre foi subjetiva ou, eventualmente, baseada em uma quantidade significativa de resultados assertivos e concordantes com o quadro clínico do paciente; ou pelo próprio paciente pela forma que foi atendido, e pela empatia do médico examinador. Estes fatores até hoje contribuem para a percepção subjetiva da qualidade de um médico ultrassonografista, ou de um serviço de ultrassom.

A definição de critérios objetivos é parte fundamental deste trabalho. Todos os setores dentro e fora da medicina que necessitam apresentar qualidade em seus resultados precisam seguir um protocolo. Protocolos de segurança e qualidade estão presentes nos diversos tipos de serviços, do setor bancário à aviação. Dentro da medicina, a Agência Nacional de Saúde Suplementar ANSS, do Ministério da Saúde, tem desenvolvido normativas e padronizações para promover a qualidade dos prestadores com foco nos beneficiários.<sup>(1)</sup> São conhecidos e consagrados protocolos no atendimento médico de emergência que incluem os algoritmos de atendimento à parada cardiorrespiratória da *American Heart Association* AHA<sup>(2,3)</sup>. Na radiologia, protocolos são amplamente utilizados nos métodos axiais. Na tomografia computadorizada e ressonância magnética, existem protocolos estabelecidos para obtenção das imagens, como fases sem e com contraste na tomografia e sequências ponderadas em T1, T2, saturação de gordura, entre outras possibilidades, combinadas com os planos, espessuras e intervalos de corte ideais. Cada protocolo é concebido para otimizar o método para investigar diferentes condições patológicas, direcionado conforme a suspeita clínica, levando em consideração diversos fatores que possam favorecer, dificultar ou limitar o exame, servindo como uma referência que na maior parte dos casos é resolutive na investigação. Esses protocolos levam em conta fatores para minimizar eventuais efeitos deletérios ao paciente, como o princípio ALARA (acrônimo em inglês para *as low as reasonably achievable*) - indicando que deve-se usar as menores doses de radiação razoavelmente aceitáveis para que se chegue ao diagnóstico desejado. Os protocolos têm a preocupação de conseguir bons resultados diagnósticos no menor tempo possível, considerando a volumetria de exames realizados pela instituição, fato que deve ser levado em consideração tornando o serviço eficiente, seguro e sustentável.<sup>(4-6)</sup>

Assim como nas outras modalidades, no ultrassom também existem protocolos. Embora exista certa variabilidade de padrões estipulados, tanto na documentação de imagens como no forma de redigir o laudo, há consenso de que os órgãos avaliados em um determinado exame devem ser examinados com varreduras multiplanares, etapa fundamental para melhor compreensão do examinador e o laudo, via de regra, deve descrever características como morfologia, contornos, dimensões, ecogenicidade, ecotextura, além de condições específicas ou outras particularidades de cada órgão ou estrutura avaliada, como a presença de alterações texturais difusas ou focais, alterações de sua topografia e, dependendo do órgão e do padrão seguido, medidas específicas como dimensões em diferentes planos, volumes, velocidades de fluxo, entre outras, passíveis de

serem abordadas pela ultrassonografia.

Sendo a documentação das imagens a representação de apenas parte do que foi de fato examinado, devem-se escolher imagens que sirvam como uma amostra representativa das varreduras realizadas em tempo real, e que devem demonstrar a presença das estruturas examinadas e que tais estruturas foram escaneadas em mais de um plano. As imagens registradas durante a realização do exame, servem como registro dos pontos chave do exame que foi realizado de forma dinâmica, servindo como base para orientar a redação do relatório médico, além de servir como evidência frente a eventuais questionamentos, incluindo os de ordem jurídica.<sup>(7-9)</sup>

Existem pontos chave conhecidos para cada exame que demonstram domínio da técnica e conhecimento teórico do examinador. Determinadas imagens não podem faltar em um exame de ultrassom. Como exemplo, um exame de Abdome Total, sem a imagem longitudinal da veia porta, se equipara a um álbum de fotos de uma viagem turística a Paris, sem a torre Eiffel.

Ainda há escassez de material publicado na literatura sobre esse tema. Embora tenham sido publicados trabalhos sobre as características técnicas dos equipamentos<sup>(10,11)</sup>, sobre o treinamento no método<sup>(12)</sup> e sobre a influência da qualidade das imagens em determinados diagnósticos<sup>(13-15)</sup>, um dos poucos artigos escritos nesta linha, foi o método proposto por este grupo, batizado de SQUALUS - Sistema Quantitativo de Avaliação da Qualidade de exames Ultrassonográficos.<sup>(16)</sup> Pelo método proposto no artigo original, a avaliação da qualidade das **imagens documentadas** verificava inicialmente se o número de imagens e estruturas registradas seguiram protocolos pré-determinados por órgãos como o Colégio Brasileiro de Radiologia (CBR) ou pelo *American College of Radiology* (ACR) ou ainda pelo *American Institute of Ultrasound in Medicine* (AIUM).<sup>(17-20)</sup> Além disso, verificava se foram realizados adequadamente os ajustes que determinam a qualidade das imagens, como foco, profundidade, ganho e frequência do transdutor. Outros fatores avaliados eram adequação das medidas pertinentes, incluindo o posicionamento dos Cálipers, presença e qualidade das imagens coloridas, além da correção do ângulo para avaliação de velocidades de fluxo em exames com Doppler.

A avaliação da qualidade do **laudo** escrito pelo ultrassonografista na proposta inicial (SQUALUS 1) era limitada ao grau de concordância do avaliador com base nas imagens registradas.<sup>(16)</sup> Além disso, os sistemas de laudo utilizados são geralmente padronizados, considerados semiestruturados, orientando o médico o passo a passo da redação. Os itens que devem ser relatados no exame estão presentes no programa editor de laudos, além das situações mais frequentes encontradas na prática diária da ultrassonografia diagnóstica, minimizando a chance de erros nesta etapa de trabalho.

As dificuldades operacionais da avaliação proposta, aliada à maior experiência da equipe de auditores levou ao aprimoramento do método, tornando-o antes de tudo mais prático, mais fiel às impressões dos avaliadores, viabilizando avaliar maior número de

exames.

O objetivo deste texto é descrever o novo Sistema Quantitativo de Avaliação da Qualidade de Exames de Ultrassonografia - SQUALUS 2.

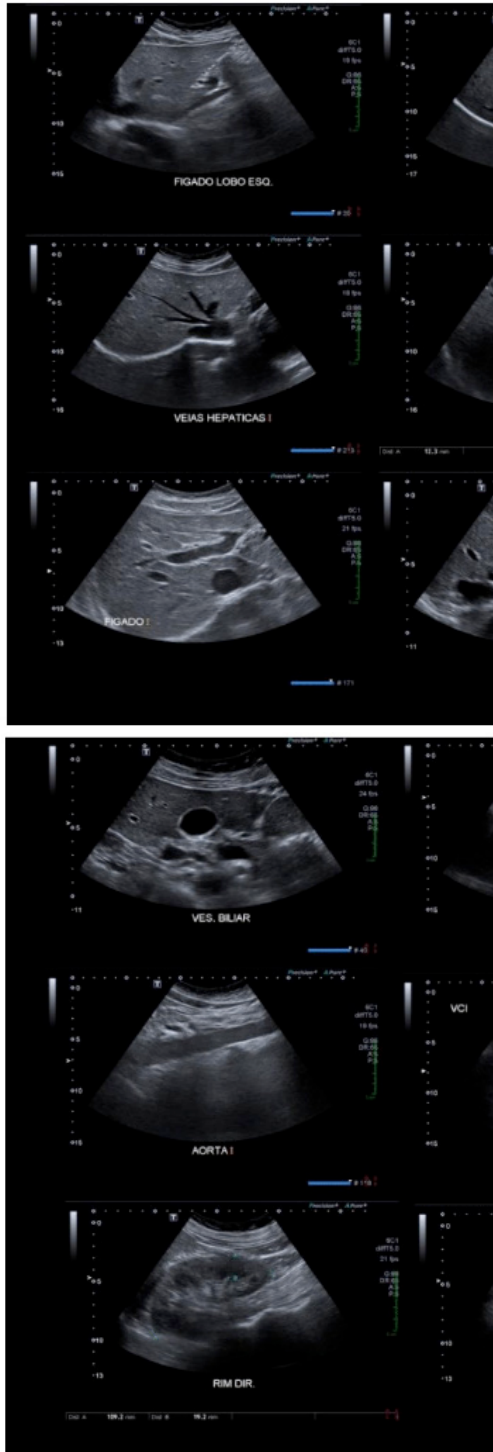
## 2 | O MÉTODO

O conjunto de imagens documentadas, como no SQUALUS 1 é comparado com um padrão que deve ser previamente estabelecido, como por exemplo, o padrão para documentação de imagens recomendado pelo Colégio Brasileiro de Radiologia<sup>(17,18)</sup>. Um exame sem não conformidades recebe 10 pontos para o conjunto de documentação fotográfica e 10 pontos para o laudo. A média entre as duas notas é a nota SQUALUS. As não conformidades encontradas em cada conjunto de imagens documentadas são apontadas e, algumas delas classificadas em baixa, média ou alta relevância ou impacto, de acordo com o quanto prejudicam mais ou menos a identificação adequada das estruturas de interesse ou o próprio diagnóstico quando o exame está alterado. A partir de uma lista de são escolhidas **até três não conformidades**. Caso haja mais de três, são escolhidas as 3 com maior peso, tanto para a documentação quanto para o laudo. As não conformidades têm pesos diferentes e cada não conformidade encontrada subtrai entre 1 e 4 pontos do total do exame, levando em consideração o quanto a discordância pode eventualmente interferir na conduta médica.

Na Tabela 1 estão as não conformidades e o número de pontos a serem subtraídos da nota inicial, tanto para imagens documentadas quanto para o laudo, com os respectivos pesos.

### 2.1 Imagens documentadas

Para avaliação das imagens documentadas, o primeiro item é quantitativo, relacionado ao número mínimo de imagens documentadas de cada estrutura e se todas as estruturas pertinentes ao tipo de exame estão presentes, incluindo a documentação em diferentes planos de uma estrutura ou órgão avaliado. Nessa avaliação é levado em conta se as alterações encontradas e descritas no laudo foram devidamente demonstradas e registradas nos planos recomendados. A figura 1 é um exemplo de um exemplo de um exame ultrassonográfico de abdome total sem alterações, que segue o padrão recomendado (*Figura 1*).



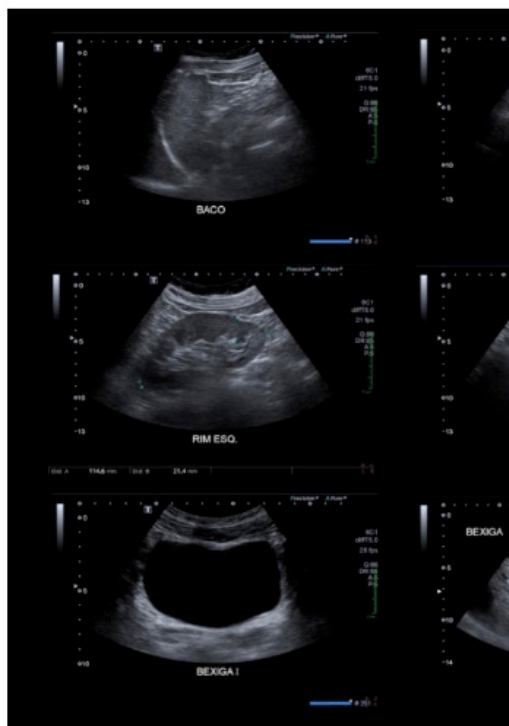


Figura 1: Exemplo de um conjunto de imagens recomendado pelo Colégio Brasileiro de Radiologia em um exame de ultrassom de abdome total composto pelos seguintes cortes: Fígado (corte longitudinal do lobo esquerdo, corte longitudinal do lobo direito, corte transversal oblíquo na altura da confluência das veias hepáticas, e corte na região do hilo, demonstrando a Veia Porta e colédoco), Vesícula biliar (cortes longitudinal e transversal), Pâncreas (corte transversal e corte longitudinal sobre a porção da cabeça), Baço (corte longitudinal e transversal), Rins direito e esquerdo, ambos com imagem no corte longitudinal e transversal, Aorta abdominal (corte longitudinal), Aorta abdominal e Veia cava inferior (corte transversal), Bexiga (cortes longitudinal e transversal).

O segundo item se refere à atenção quanto aos ajustes de foco, ganho e profundidade da imagem, no sentido de oferecer uma imagem com qualidade suficiente para a demonstração adequada dos aspectos relevantes de cada estrutura ou das alterações descritas no laudo (Figura 2). Diferente do método SQUALUS 1, onde cada ajuste era avaliado individualmente, no SQUALUS 2 os parâmetros são avaliados em conjunto. Se os parâmetros se compensam, gerando uma imagem de alta qualidade entende-se que não há não conformidade.



Figura 2: Exemplo de não conformidade no ajuste de profundidade e foco. A posição do foco (ou focos) deve estar no nível do parênquima ou na mesma profundidade de eventual lesão de interesse. A profundidade da imagem deve ser ajustada para incluir a maior porção da área de interesse no campo de visão. No caso acima o parênquima mamário ocupa menos de 20% da profundidade da imagem e o foco está abaixo do nível dos arcos costais.

O cuidado na aferição das medidas, tanto no posicionamento dos Cálipers - marcadores de medida, quanto no número de eixos avaliados e a obtenção das medidas em planos adequados compõe o terceiro item avaliado. Para isso, a equipe que realiza os exames deve ser orientada a registrar cuidadosamente as imagens chave contendo as medidas pertinentes eventualmente realizadas em exames como a próstata ou a pelve feminina. Cálipers posicionados fora dos limites das estruturas e medidas realizadas evidentemente em planos não ortogonais para cálculos de volumes, subtraem pontos. Um aspecto frequentemente associado ao mal posicionamento dos cálipers é o registro de imagens dos maiores eixos de estruturas como os lobos tireoidianos, testículos e do útero com a tela dividida, não permitindo que os limites das estruturas sejam evidenciados no campo de visão (Figuras 3 a 6).



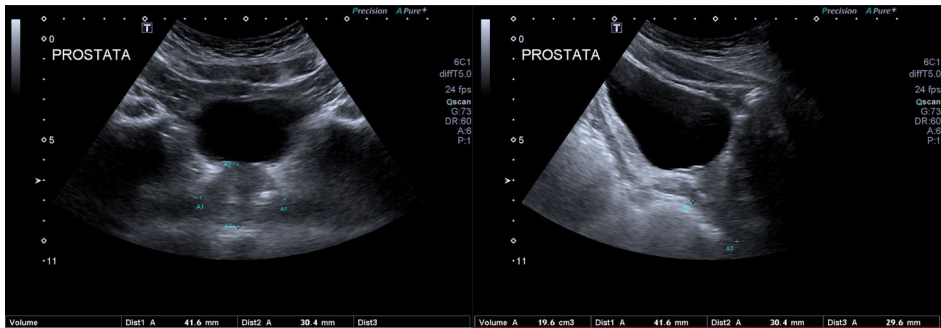


Figura 3 - Os Cálipers estão posicionados aquém dos limites da próstata no corte longitudinal (imagem a) e o eixo craniocaudal é medido duas vezes (na imagem a e b). O eixo anteroposterior não é obtido. Este é um exemplo onde ocorrem duas não conformidades no mesmo item, tanto do posicionamento do cáliper quanto do eixo mensurado erroneamente, o que compromete a veracidade do volume final da próstata.

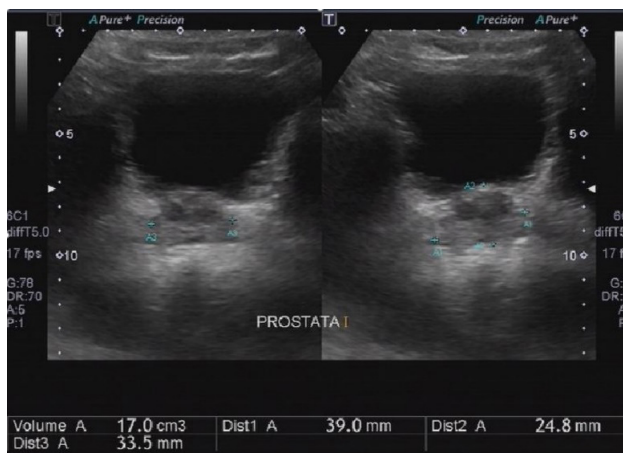


Figura 4 - Cálculo do volume prostático com mensuração de seus eixos em planos não ortogonais entre si. A avaliação correta do volume de um órgão como é realizado na próstata, depende da aquisição de cortes transversal e longitudinal para que então a mensuração seja realizada através do posicionamento correto dos Cálipers. O exemplo ilustra imagens com planos não ortogonais entre si. Plano transversal com técnica correta à esquerda, plano oblíquo à direita que deveria ser sagital para correta mensuração do eixo longitudinal da próstata. Apesar de não haver impacto significativo na avaliação do volume prostático nem na conduta médica e ser considerado de baixa relevância, se faz fundamental a orientação do médico. A não adesão ao padrão preconizado pode interferir no segmento gerando divergência com valores eventualmente discrepantes dos mensurados nos exames anteriores.

A figura 5 demonstra de forma gráfica a forma adequada de mensurar as dimensões da próstata.

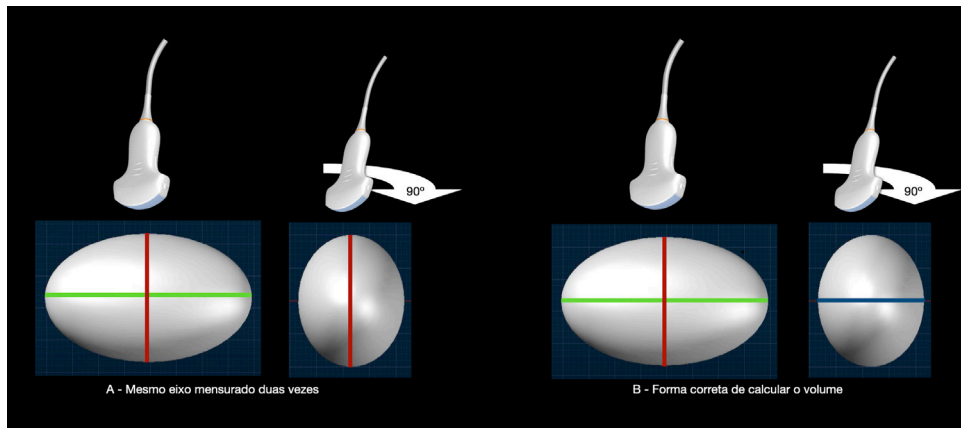


Figura 5 - O modelo demonstra o eixo longitudinal da imagem em verde e o eixo anteroposterior em vermelho, mensurado duas vezes antes e após a rotação do transdutor em 90°, por coincidir com o eixo do transdutor. B - A forma correta de mensuração para cálculo do volume, demonstrando os três eixos, longitudinal em verde, anteroposterior em vermelho e transversal em azul.

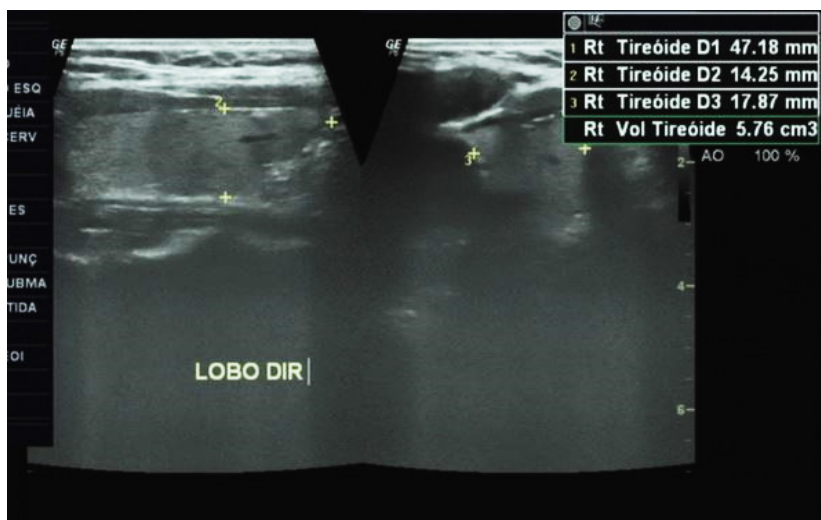


Figura 6. Tela dividida condicionando mensuração subestimada do eixo longitudinal e consequentemente do volume da Tireoide. A divisão da tela para cálculo do volume tem sido desencorajada nos últimos anos. Ao dividir a tela, a mensuração do eixo longitudinal de alguns órgãos pode ser subestimada, levando a erro do cálculo de volume deste órgão. Historicamente por questões principalmente econômicas, tal prática era estimulada pois otimiza o registro de maior número de imagens em menos material gasto, principalmente quando os exames eram impressos em filmes como nas estações de captura fotográfica "multiformat", substituídas pelas impressoras térmicas portáteis acopladas ao aparelho. Nos primórdios do ultrassom, a divisão da tela representava tornar o método economicamente viável. Atualmente, a maioria dos serviços conta com um PACS Picture Archiving and Communication System (sistema de arquivo e comunicação de imagens) e um RIS - Radiological Information System (sistema de informação radiológica). O PACS possibilita armazenamento de grande volume de imagens sem aumentar o custo de forma significativa, desde que apenas as imagens mais importantes sejam impressas. Além disso, os aparelhos permitem o cálculo de volume de forma prática em duas imagens subsequentes, não sendo mais necessário dividir a tela para esta função. Os novos sistemas de laudo também calculam automaticamente o volume, bastando incluir a medida dos três eixos.

Para exames que incluem a avaliação da bexiga, como US do aparelho urinário e US da pelve realizado por via suprapúbica, a documentação da bexiga sem repleção adequada e sem justificativa no respectivo laudo é outro item abordado. Antes de registrar não conformidade referente à documentação de bexigas pouco repletas, o auditor deve verificar o laudo em busca de uma justificativa como, por exemplo, incontinência urinária (Figura 7).

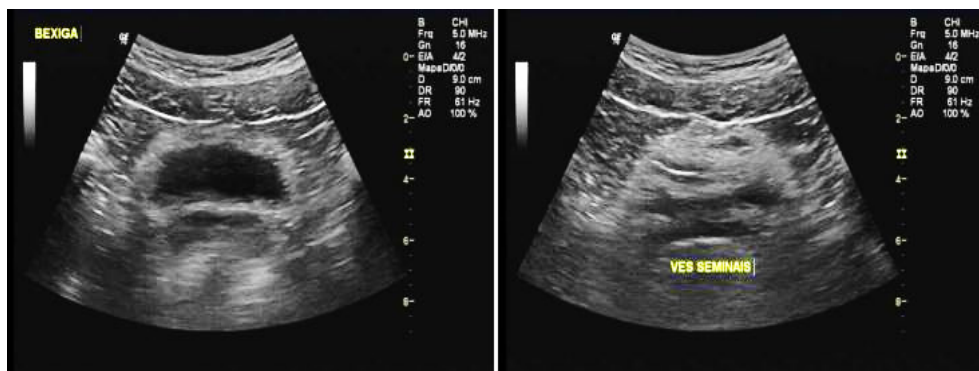


Figura 7- Exemplo de documentação da bexiga vazia em exame de próstata, porém descrita como cheia no laudo. A bexiga não foi documentada em 2 planos e a análise das vesículas seminais ocorre também com a bexiga vazia. A repleção insuficiente da bexiga urinária pode reduzir a sensibilidade do método para detecção de lesões vegetantes em sua parede e prejudicar a avaliação da espessura da parede vesical, critério importante para diagnóstico da bexiga de esforço. Além disso para estudo da próstata ou da pelve feminina pela via suprapúbica, a bexiga com repleção adequada atua como janela acústica, deslocando as alças intestinais repletas de gases e permitindo que o feixe sonoro alcance a área de interesse. Na avaliação das imagens, a bexiga pouco cheia no exame de abdome total sem justificativa para tal situação no laudo penaliza o examinador em -1 ponto. A mesma situação para o exame pélvico ginecológico, exame da próstata ou de vias urinárias penaliza o examinador em -2 pontos. Já a bexiga vazia sem justificativas penaliza em -3 pontos independentemente do exame. Na avaliação do laudo médico, a bexiga que registrada com baixa repleção nas imagens, mas descrita como repleta no laudo, penaliza o médico com -2 pontos em sua nota para o laudo.

As imagens do exame ultrassonográfico, muitas vezes, não contam com pontos de referência ou características específicas que permitam saber exatamente que órgão, que estrutura ou mesmo que parte daquela estrutura está sendo documentada. A imagem de um rim direito obtida por via lombar, sem incluir parte da imagem do fígado, pode ser indistinguível da imagem do rim esquerdo (Figura 8). Um baço grande pode se apresentar com aspecto muito parecido com parte de um fígado. Um corte transversal em um vaso hepático pode ser indistinguível de um cisto. Portanto, o quinto item abordado no SQUALUS 2 se refere à presença e identificação correta tanto da estrutura quanto da lateralidade, ou mesmo de eventual alteração encontrada como, por exemplo, um nódulo ou um cisto.

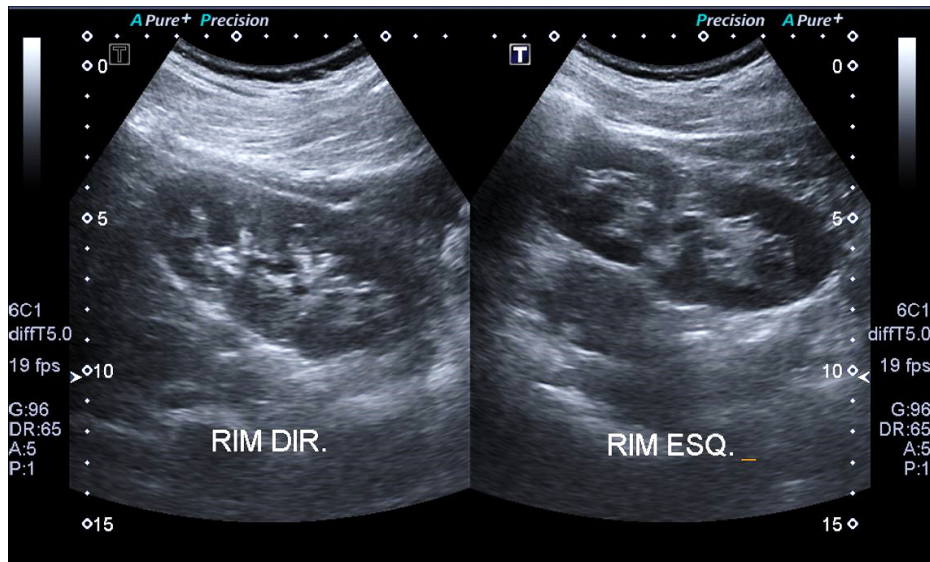


Figura 8 - Exemplo de documentação dos rins por via lombar. A ausência do fígado e do baço nas imagens não permite distinguir a lateralidade do órgão de não fosse pela identificação.

Os aspectos quantitativos e qualitativos das imagens do Doppler colorido e espectral são avaliados nos sexto e sétimo itens respectivamente. Se há informações sobre o padrão de vascularização de determinada estrutura ou alteração, como um nódulo, por exemplo, espera-se que haja imagens que permitam observar tais características. O ajuste inadequado do PRF e ganho podem prejudicar a detecção de fluxos de baixa velocidade ou saturar a imagem ou provocar o artefato de *aliasing*, muitas vezes limitando até mesmo a identificação adequada do sentido de fluxo. Quando há informações sobre velocidades ou aceleração do fluxo, a correção do ângulo é outro ponto crítico a ser avaliado. Nesses casos, o ângulo entre o feixe de US e a direção do fluxo analisado deve estar compreendido entre zero e 60 graus. Mesmo que o número registrado esteja dentro desses parâmetros, se a reta de correção do ângulo estiver em sentido diferente daquele do vaso, temos uma não conformidade (Figuras 9 e 10).

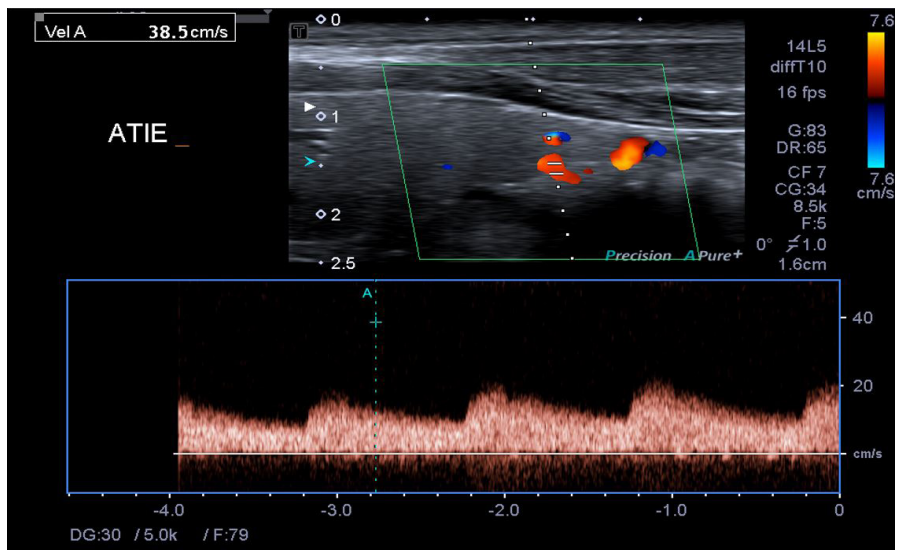


Figura 9 - Exemplo de duas não conformidades no Doppler, tanto na ausência de correção do ângulo em estudo da artéria tireoidiana esquerda quanto na localização inferior do cáliber da medida da velocidade de pico sistólico.

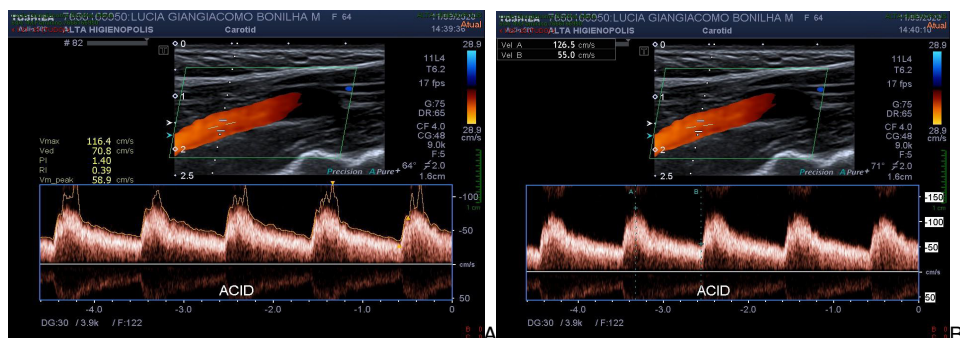


Figura 10: erro de correção angular, ângulo maior que 60°, porém o valor da velocidade é menor que 125 cm/s, não alterando a estratificação da estenose. Imagem B: o valor da velocidade é maior que 125 cm/s, podendo levar a erro de estratificação da estenose.

Tabela 1

NÃO CONFORMIDADES - DOCUMENTAÇÃO DAS IMAGENS	PESO
Adequado ou N/A	0
Faltam imagens ou planos - baixa relevância	-1
Faltam imagens ou planos - moderada relevância	-2
Faltam imagens ou planos - alta relevância	-3
Foco, ganho, profundidade - baixa relevância	-1
Foco, ganho, profundidade - moderada relevância	-2
Foco, ganho, profundidade - alta relevância	-3

Falta de medidas ou cálipers mal posicionados - baixa relevância	-1
Falta de medidas ou cálipers mal posicionados - moderada relevância	-2
Falta de medidas ou cálipers mal posicionados - alta relevância	-3
Bexiga pouco cheia sem justificativa no US de Abdome Total	-1
Bexiga pouco cheia sem justificativa no US da Próstata, Pelve ou Aparelho Urinário	-2
Bexiga vazia sem justificativa	-3
Falta de algumas identificações ou body marks - baixa relevância	-1
Falta de algumas identificações ou body marks - moderada relevância	-2
Falta de identificações ou body marks / Identificação incorreta - alta relevância	-4
Estudo colorido insuficiente em número ou qualidade - baixa relevância	-1
Estudo colorido insuficiente em número ou qualidade - moderada relevância	-2
Estudo colorido insuficiente em número ou qualidade - alta relevância	-3
Estudo espectral pobre em qualidade ou ângulo sub corrigido - baixo impacto	-1
Estudo espectral pobre em qualidade ou ângulo sub corrigido - moderado impacto	-2
Estudo espectral inadequado ou ângulo sub corrigido - alto impacto	-3
Ausência de estudo espectral em exames de Doppler de Tireoide ou Pelve	-2
Ausência de estudo espectral em Doppler de Carótidas, Doppler vascular periférico e Doppler de Abdome	-3

Tabela 1 - Não conformidades de documentação de imagens hierarquizadas em seus respectivos pesos.

Na tabela 2 são abordadas as não conformidades dos itens avaliados nos laudos.

## 2.2 Laudo

Muitos serviços estabelecem padrões de laudo para diferentes tipos de exame. O método pode verificar se esse formato de laudo foi seguido pelo médico que realizou o exame. Entende-se não conformidade a não adequação das informações contidas no laudo, incluindo a ausência total ou parcial de informações (medidas ou descrições) pertinentes ao exame. A título de exemplo, se o padrão estabelecido orienta, para um exame da pelve feminina, descrever as características do útero, mesmo que seja normal, como forma, contornos, dimensões, ecogenicidade, ecotextura; além de suas medidas e seu volume, a falta dessas informações ou de alguma das medidas consiste em não conformidade.

Erros de ortografia e/ou gramática são considerados não conformidades. Erros que não interferem na compreensão do texto são considerados leves. Erros graves de gramática ou ortografia, que prejudiquem a compreensão do texto ou gerem dupla interpretação, são considerados graves.

Entre as não conformidades estão a presença de informações contraditórias e conflitantes entre si no mesmo estudo, assim como de informações conflitantes com a documentação fotográfica e informações equivocadas tal como a lateralidade. Erros de

lateralidade têm um peso grande na avaliação da qualidade do laudo, subtraindo 4 pontos do total.

Também se avalia se o laudo inclui, de alguma forma, uma impressão diagnóstica e se esta é coerente com a descrição dos achados. A depender do padrão estabelecido pelo serviço, a impressão diagnóstica pode ser registrada como um campo isolado após a descrição dos achados ou pode ser inferida no corpo do laudo, logo após a descrição de cada achado.

Outro item contempla a inadequação das classificações como o BI-RADS<sup>(21)</sup> e TI-RADS<sup>(22)</sup>. Classificações inadequadas, uma vez que podem implicar em orientação de conduta incorreta conforme as diretrizes estabelecidas, também têm peso elevado na avaliação da qualidade do laudo.

E por fim, se aborda o grau de concordância (ou discordância) do auditor com a hipótese diagnóstica inferida no laudo avaliado, dentro do contexto geral do exame, referente à descrição dos achados e sempre correlacionando com as imagens registradas.

**Tabela 2**

<b>NÃO CONFORMIDADES - LAUDO</b>	<b>PESO</b>
Adequado ou N/A	0
PADR1 - Laudo pouco fora do padrão	-1
PADR2 - Laudo muito fora do padrão	-2
OG1 - Erro leve de ortografia ou gramática	-1
OG2 - Erro grave de ortografia ou gramática	-3
DE1 - Faltam informações - baixa relevância	-1
DE2 - Faltam informações - moderada relevância	-2
DE3 - Faltam informações - alta relevância	-3
DE4 - Informações conflitantes no laudo	-2
BVL - Bexiga com pouca repleção sem justificativa ou descrita com boa capacidade	-2
CC1 - Impressão diagnóstica ausente em laudo conclusivo	-1
CC2 - Impressão diagnóstica ausente em laudo descritivo	-2
CC3 - Impressão diagnóstica não menciona alteração relevante no exame	-3
CC4 - Impressão diagnóstica descritiva não conclusiva	-2
CC5 - Impressão diagnóstica e laudo contraditórios	-3
LAT - Erro de lateralidade	-4
BR/TR1 - BIRADS ou TIRADS. Não classificou mas léxico correto	-2
BR/TR2 - BIRADS ou TIRADS. Léxico inadequado mas classificação correta	-2
BR/TR3 - Erro de classificação	-4
DIAG1 - Discordância de baixa relevância	-1

DIAG2 - Discordância de moderada relevância	-2
DIAG3 - Discordância de alta relevância	-3

Tabela 2- não conformidades de laudo hierarquizadas em seus respectivos pesos.

### 2.3 Grau de impacto e relevância

Algumas não conformidades encontradas são então graduadas em baixa, moderada ou alta relevância de acordo com o eventual impacto causado. Tal estratificação é um dos pontos de possível subjetividade, considerando vários fatores como padrões distintos de documentação fotográfica de escolas diferentes. A ausência de uma imagem na documentação fotográfica pode ser mais ou menos relevante dependendo de qual imagem está faltando. Obviamente o ideal é que todas as imagens do conjunto determinado estejam presentes, porém há situações que uma das imagens ou mais não foi documentada, quer seja por preparo inadequado do paciente, ou por não adesão do examinador ao protocolo. Dependendo da estrutura estudada, existem planos de corte com maior poder de representatividade que outros, provavelmente por maior sensibilidade do corte para o diagnóstico. O exame com todas as imagens solicitadas recebe nota máxima para este quesito da auditoria. Por um lado algumas estruturas podem estar bem representadas na mesma imagem a exemplo do corte transversal do abdome que pode demonstrar a aorta abdominal e a veia cava inferior na mesma imagem. Portanto a “falta” de uma destas imagens tem o mesmo peso da falta da imagem com o corte longitudinal do fígado (considerando que este corte aparece na foto do corte longitudinal do rim direito)? A questão é: que nota você daria para um exame em que falte uma das imagens do conjunto? A falta do corte transversal da vesícula biliar tem o mesmo peso da falta da imagem do corte longitudinal de um rim?

A atribuição de valores de forma subjetiva às imagens faltantes consiste em grande desafio, considerando que se não houver consenso pode interferir na reprodutibilidade do método.

O estudo da heurística do Xadrez é uma comparação interessante a este problema. É fato que as peças do jogo de Xadrez não têm o mesmo valor, além disso serão mais ou menos importantes dependendo do seu posicionamento no tabuleiro. A quantidade de peças deve ser ponderada pelo seu tipo. A rainha é habitualmente considerada com o valor duas vezes maior que uma a torre, três vezes maior que o cavalo ou o bispo e nove vezes maior que o peão. O rei vale mais que todas as peças combinadas, considerando que perdê-lo equivale a perder o jogo.<sup>(23)</sup>

Para julgar o conjunto foco-ganho-profundidade, a questão é semelhante. Um ganho levemente exagerado que não impacte na interpretação das imagens tem um peso diferente de um conjunto de imagens altamente saturadas em ganho, tornando impossível distinguir



um eventual cálculo de um rim; ou com profundidade exagerada, onde as imagens de interesse fiquem muito pequenas, prejudicando o posicionamento adequado dos Cálipers para medir a espessura do endométrio.

Para o auditor do exame de ultrassom, como estratificar o grau de relevância de uma imagem faltante ou de uma imagem com pobre adequação do conjunto foco-ganho-profundidade?

Uma não conformidade com a qual nos deparamos com relativa frequência, especialmente no início do processo de auditorias, é a correção inadequada do ângulo em exames de Doppler. Particularmente em exames vasculares, onde o grau de estenose é estimado principalmente verificando velocidades de fluxo, um ângulo não corrigido, deixado inadvertidamente em zero graus, onde a direção do fluxo está com uma inclinação mais acentuada em relação ao feixe de ultrassom, pode subestimar uma estenose hemodinamicamente significativa. Da mesma forma, alguns médicos fixam a correção angular em 60 graus e não a corrigem mais, mesmo em um vaso com fluxo praticamente alinhado com o feixe de ultrassom. Isso pode gerar resultados falsos de velocidade, superestimando uma eventual estenose. Cabe ao auditor avaliar o potencial impacto dessa não conformidade no diagnóstico e na conduta esperada para o paciente (Figura 11).

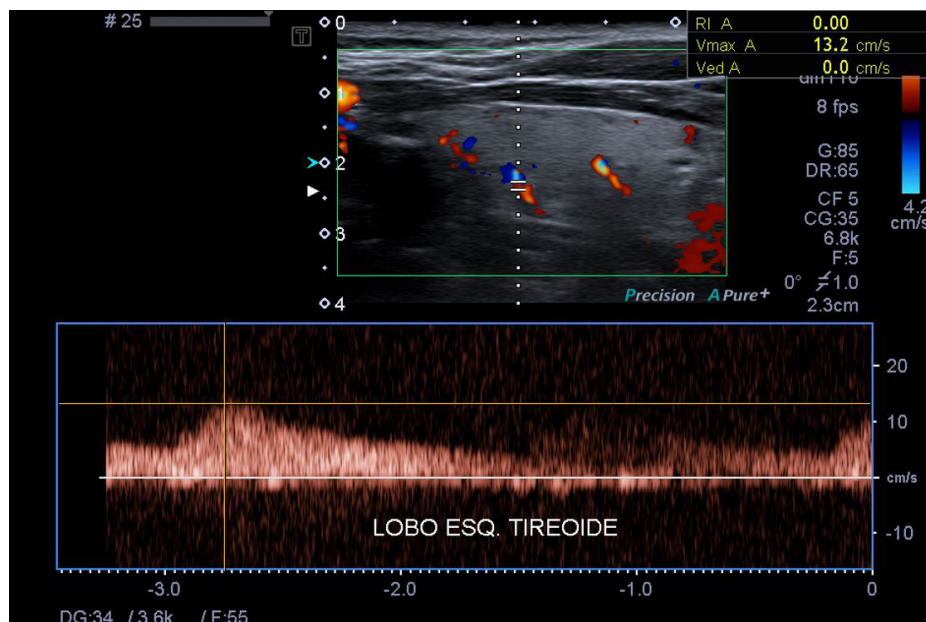


Figura 11: Embora o ângulo não tenha sido corrigido na mensuração da velocidade de pico sistólico da artéria tireoidiana inferior esquerda, o resultado numérico provavelmente tem pouco ou nenhum impacto no resultado final do exame e na conduta clínica pois o restante do exame tanto no modo B quanto no estudo colorido estão normais, portanto a não conformidade deve ser considerada de baixo impacto.

O mesmo ocorre quando se avalia o laudo do exame ultrassonográfico, no que se refere à falta de informações e discordância no diagnóstico. A falta da informação do volume de um ovário normal não tem o mesmo peso da falta da informação da espessura do endométrio em um exame de uma mulher com sangramento pós-menopausa. Se o auditor pode discordar do diagnóstico informado pelo médico que realizou o exame, isso deve ser graduado. O impacto de uma discordância sobre o grau de esteatose hepática entre leve e moderada é diferente da discordância do diagnóstico de um nódulo mamário com características altamente suspeitas descrito como um nódulo provavelmente benigno (Figura 12).

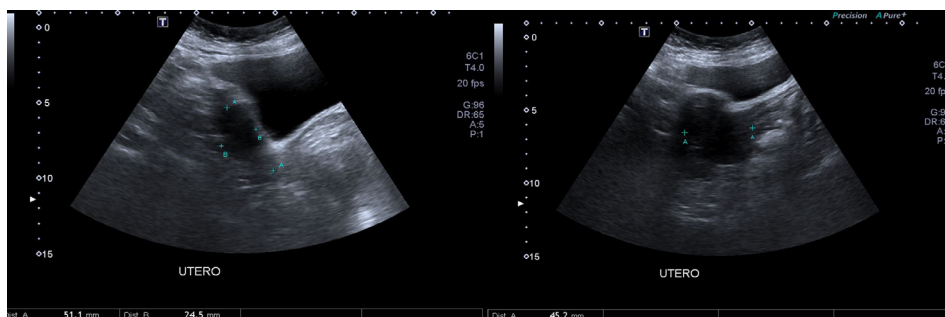


Figura 12 - Imagens referentes às medidas do útero em exame pélvico suprapúbico, realizado com a bexiga com pouca repleção, profundidade e posicionamento do foco inadequadas e posicionamento incorreto dos Cálipers, fora dos limites do órgão, o que prejudica a precisão do volume final do útero e a detecção de lesões uterinas tais como miomas ou anormalidades endometriais. Embora o laudo final tenha resultado normal, as não conformidades foram consideradas de alta relevância por parte do auditor.

Foram estabelecidos critérios na tentativa de reduzir a subjetividade que pode existir entre os observadores ao graduar a relevância ou impacto das não conformidades. Desta forma, um erro técnico que não condiciona alteração no critério diagnóstico e nem na conduta é estratificado como de baixa relevância. Quando tal erro tem potencial para levar a alteração no diagnóstico, porém não chegando ao ponto de interferir na conduta é considerado de moderada relevância. Por fim, se o erro pode levar a alteração do critério diagnóstico, com consequência potencial de interferir na conduta, é considerado como de alta relevância (Tabela 3).

Obviamente, tais critérios, embora ajudem a reduzir a subjetividade, não asseguram que haja 100% de concordância entre auditores distintos.

Grau de Relevância da não conformidade	Potencial de interferir no diagnóstico	Potencial de interferir na conduta
Baixo	Não	Não
Moderado	Sim	Não
Alto	Sim	Sim

Tabela 3: Orientação para graduação da relevância da não conformidade de acordo com o potencial de interferência no diagnóstico e conduta clínica.

### 3 | LIMITAÇÕES

A despeito da criação de critérios para julgar o grau de relevância ou impacto de uma não conformidade, sempre haverá um componente subjetivo que pode variar entre os auditores ou mesmo do mesmo auditor em dias diferentes. Está em andamento um estudo para avaliar a concordância intra-observador e interobservadores na aplicação do SQUALUS 2 em um grande serviço de diagnóstico por imagem. Tal estudo foi realizado para o SQUALUS 1 e o grau de concordância foi excelente.<sup>(16)</sup>

Outra limitação é a impossibilidade de identificar os exames falsos negativos em uma auditoria considerando apenas as imagens e laudo. Estes casos podem ser identificados na correlação com exames anteriores, exames posteriores (considerando intervalo de tempo entre os exames e tempo de evolução da patologia não diagnosticada), reclamações recebidas na ouvidoria, ou por meio do médico prescritor, que dependendo do caso, pode ser interpretado como falha do operador ou se o ultrassom não apresenta sensibilidade para aquele diagnóstico. Além disso, não há como avaliar se todas as varreduras foram realizadas, mesmo com as imagens representativas documentadas.

### 4 | IMPLICAÇÕES

Uma vez estabelecidos os requisitos, orientando e conscientizando a equipe médica sobre a importância de seguir os protocolos, quebramos o paradigma de dificuldade de avaliação de exames de ultrassom.

As alterações implementadas na metodologia de avaliação dos exames, nos trouxe à versão 2 do método. Foi mantida a correlação do exame avaliado com um padrão de qualidade estabelecido, critério fundamental para manter a objetividade. A evolução do método se fez necessária para que ele se tornasse mais prático possibilitando avaliação de maior número de exames em menor tempo.

#### 4.1 Intercepção de exames com não conformidades

Uma consequência da maior agilidade do novo método foi o surgimento de situações

que permitiram a revisão de exames com não conformidades significativas antes da entrega do resultado, evitando eventuais tomadas de decisão clínica equivocadas. Em algumas situações, o paciente foi reconvocado para complementação do exame, como em casos de imagens sensíveis faltantes ou identificação de lateralidade duvidosa em estruturas com alterações.

## 4.2 Peer learning

A reorientação do médico que não atinge a performance esperada de forma recorrente em alguma modalidade é realizada, seguindo o conceito de *peer-learning* - aprendizagem entre pares, também conhecido como PCI - *peer collaborative improvement* - aprimoramento colaborativo por pares, que oportunamente vem substituindo o *peer-review* - revisão por pares.<sup>(24,25)</sup> Ou seja, uma vez identificada uma não conformidade, é possível não apenas sua correção, mas sim criar uma oportunidade de aprendizagem ao médico e difundir essa oportunidade para toda equipe médica, evitando recorrência no tipo de erro e trazendo melhora na qualidade ajudando a nivelar positivamente a equipe. Casos recorrentes do mesmo profissional pedem a ação de *feedback* individual. Já os casos recorrentes da mesma situação, pedem a identificação da causa, análise e implementação de ações que possam impedir ou ao menos reduzir a recorrência. É importante observar que essa transição de modelo é comprovadamente mais eficaz na melhora da qualidade e na performance da equipe como comprovado em outros setores como na prevenção de acidentes na aviação, sendo um dos pontos essenciais a mudança do “quem” para “o que” causou o erro. A abordagem ideal no modelo *peer learning* é não punitiva e sim construtiva no sentido de mitigar a recorrência do erro uma vez que seja identificada a sua causa.<sup>(25)</sup>

A ideia, alinhada à famosa frase de Peter Drucker - pai da administração moderna - “*o que pode ser medido pode ser melhorado*”, reforça que não basta realizar o controle de qualidade dos exames realizados se não forem caracterizadas as oportunidades de aprendizagem e tomadas as ações necessárias para melhoria contínua da qualidade<sup>(26)</sup> .

## 4.3 Futuro

Há ainda o fator limitante de tempo e custo operacional que não permite que todos os exames realizados sejam revisados. Obstáculo que provavelmente será contornado em breve com o uso da tecnologia de Inteligência Artificial, ferramenta cada vez mais utilizada na medicina e particularmente na radiologia<sup>(27)</sup>, que permite auxiliar em algumas etapas fundamentais do processo de auditoria, com algoritmos de computação visual para rastrear não conformidades nas imagens registradas; e também algoritmos de processamento de linguagem natural, para rastrear não conformidades dos laudos médicos.

## REFERÊNCIAS

1. Agência Nacional de Saúde Suplementar. Ministério da Saúde. Resolução Normativa - RN nº 275, de 1º de novembro de 2011. Brasília: ANS/MS; 2011. (cited 2017 Jan 8). Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/ans/2011/res0275\\_01\\_11\\_2011.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/ans/2011/res0275_01_11_2011.html). ( Links )
2. Merchant RM, Topjian AA, Panchal AR, et al. Part 1: executive summary: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(suppl 2):In press.
3. International Liaison Committee on Resuscitation. 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2020;142(suppl 1):In press.
4. Andresz, S., Gilchrist, J., Gimenez, I. C., & Vermeersch, F. (2020). *Synthesis of the European ALARA Network 18th Workshop*. *Journal of Radiological Protection*. doi:10.1088/1361-6498/ab9508
5. Frane, N., Bitterman A. "Radiation Safety and Protection" In: StatPearls (Internet). Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan. 2020 May 30. Affiliations expand; PMID: 32491431; Bookshelf ID: NBK557499
6. Allan, P.L; Pozniak, P.A. "Clinical Doppler Ultrasound E-Book, Expert Consult: Online" Churchill Livingstone, London; 3rd edition 2013.
7. Jane E. Bates "Abdominal Ultrasound - How, Why and When" Churchill Livingstone - Elsevier, 2nd Ed. 2004 p14-29.
8. Rumack C., Levine D. "Diagnostic Ultrasound" Elsevier, Philadelphia, 5th Ed. 2018 V1; p34-52.
9. Cerri, G.G., Chammas M.C. "Ultrassonografia Abdominal" Thieme Revinter, 2a Ed. 2009
10. Welsh D, Inglis S, Pye SD. Detecting failed elements on phased array ultrasound transducers using the Edinburgh Pipe Phantom. *Ultrasound*. 2016;24:68-93. ( Links )
11. Trier HG. Quality assurance in ultrasound diagnostic equipment in West Germany. Experiences with current regulations. *Ultraschall Med*. 1985;6:255-64. ( Links )
12. Schäfer RD. Quality assurance of Doppler sonographic procedures-educational concepts of medical programs. *Ultraschall Med*. 1985;6:279-81. ( Links )
13. Dhombres F, Roux N, Friszer S, et al. Relation between the quality of the ultrasound image acquisition and the precision of the measurement of the crown-rump length in the late first trimester: what are the consequences? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2016;207:37-44. ( Links )
14. Choi JI, Jung SE, Jeong WK, et al. Effectiveness of on-site education for quality assurance of screening ultrasonography for hepatocellular carcinoma. *Med Ultrason*. 2016;18:275-80. ( Links )
15. Silverman NH, Moon-Grady AJ. Discordant fetal and post-natal diagnosis: can we do better? *J Am Coll Cardiol*. 2016;68:931-3. ( Links )

16. Iared, W., Bancovsky, E., Vedolin, L. M., Bettini, P. R., Puchnick, A., & Chammas, M. C. (2018). Reproducibility of a quantitative system for assessing the quality of diagnostic ultrasound. *Radiologia Brasileira*, 51(3), 172–177. <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2017.0021>
17. Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem. Selos CBR. São Paulo: CBR; 2015. (cited 2017 Jan 8). Available from: <https://cbr.org.br/programas-de-qualidade/selos-cbr/>. ( Links )
18. Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem. Programa de Acreditação em Diagnóstico por Imagem. São Paulo: CBR; 2017. (cited 2017 Jan 8). Available from: <http://padi.org.br/apresentacao/>. ( Links )
19. American College of Radiology. Practice parameter for performing and interpreting diagnostic ultrasound examinations. ACR-SPR-SRU Res. 7 - 2011, Amended 2014 (Res. 39). (cited 2017 Jan 8). Available from: <https://www.acr.org/Quality-Safety/Standards-Guidelines/Practice-Guidelines-by-Modality/Ultrasound>. ( Links )
20. American Institute of Ultrasound in Medicine AIUM - Resources: Practice Parameters: <https://www.aium.org/resources/guidelines.aspx>
21. ACR BI-RADS Atlas: Breast Imaging and Reporting Data System 5th Edition, 2013.
22. Tessler et al, ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee. *Journal of the American College of Radiology* 2017; 14:587-595.
23. James Clune “Heuristic Evaluation Functions for General Game Playing” in <http://ggp.stanford.edu/readings/cluneplayer.pdf> - p1138-1139
24. Lane F. Donnelly, MD, Scott R. Dorfman, MD, Jeremy Jones, MD, George S. Bisset III, MD “Transition From Peer Review to Peer Learning: Experience in a Radiology Department” \* 2017 American College of Radiology 1546-1440/17/\$36.00 n <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacr.2017.08.023> p1143-1149
25. David B. Larson , MD , MBA, John J. Nance , JD “Rethinking Peer Review: What Aviation Can Teach Radiology about Performance Improvement” *Radiology*: Volume 259: Number 3—June 2011 n [radiology.rsna.org](http://radiology.rsna.org) 629
26. Drucker, P. F. - “The Practice of Management” Harper Collins e-books; ISBN 9780062005441; 20 de abr. de 2010
27. Soffer, Shelly, Avi Ben-Cohen, Orit Shimon, Michal Marianne Amitai, Hayit Greenspan, and Eyal Klang. “Convolutional Neural Networks for Radiologic Images: A Radiologist’s Guide.” *Radiology* 290, no. 3 (March 2019): 590–606. <https://doi.org/10.1148/radiol.2018180547>.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adolescente 38, 42, 51, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 79, 184, 189

Afeto 70, 72, 77, 78, 79, 199

Atenção básica 24, 31, 53, 55, 57, 60, 61, 63, 88, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 103, 104, 105, 106, 120, 200, 203, 206

### B

Bens jurídicos 127

### C

Câncer de mama 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 58

Chikungunya 136, 137, 138, 139

Cuidado paliativo 180, 181, 186, 187

### D

Desmielinização 13, 66, 68

*Diabetes mellitus* 51, 52, 54, 55, 57, 62, 64, 108

Diarreia 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93

Direito 119, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 146, 150, 155

### E

Enfermagem 26, 29, 30, 31, 32, 63, 64, 91, 93, 106, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 122, 125, 126, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 182, 183, 190, 191, 199, 201, 202, 207, 209, 210, 211, 214, 216, 218, 219

Ensino clínico 162, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179

Esclerose múltipla 12, 13, 14, 16, 19, 20, 21, 68

Espondilite anquilosante 65, 66

e-SUS 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106

Etanercept 65, 69

Excesso de peso 46, 48, 103, 107, 108, 109, 110, 112, 113, 114, 115

Exercício intervalado 37, 39, 42

### F

Fator de risco 13, 27, 29, 114

Força muscular respiratória 12, 13, 14, 17, 19, 21

## G

Gestão pública 6

## I

Internação 33, 34, 35, 187, 203

## M

Mielite transversa 65, 66, 67, 68

Mortalidade infantil 82, 88, 89, 92, 93

## O

Obesidade 23, 28, 31, 38, 39, 40, 56, 102, 108, 110, 114, 116, 117

Oncologia pediátrica 180, 190

Osteoartrite 33, 34, 36

## P

Plano municipal de saúde 1, 2, 3, 5, 6

Pressão arterial 15, 37, 38, 41, 42, 44, 45

Profissionais de saúde 1, 5, 31, 57, 59, 62, 95, 104, 105, 121, 165, 187, 189, 190, 200, 207, 208, 209, 211, 214, 215, 217, 219

## Q

Qualidade de vida 5, 19, 27, 30, 32, 33, 47, 82, 88, 89, 181, 185, 186, 188, 191, 192, 193, 194, 198, 201, 202, 217

## S

Saúde do trabalhador 208

Saúde mental 71, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 191, 193, 200, 202

Seguridade social 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135

Síndrome de *Klippel-Trenaunay-Weber* 8

Síndrome de *Sjogren* 136

## T

Tecido conjuntivo 137, 203, 204, 205

Transtorno esquizofrênico 191

Transtorno mental 109, 112, 113, 114, 116, 123

## U

Ultrassonografia 67, 137, 138, 141, 143, 144, 160

Unidade de terapia intensiva 180, 182, 183, 185, 190



## V

Vigilância alimentar e nutricional 94, 96, 98, 100, 104, 105, 106

Violência física 207, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 219

Voldemort 70, 71, 72, 73, 74, 76, 77, 78, 79



# CIÊNCIAS DA SAÚDE: Influências sociais, políticas, institucionais e ideológicas 2



[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)



[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)



[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



[facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# CIÊNCIAS DA SAÚDE:

## Influências sociais, políticas, institucionais e ideológicas 2

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)

 [facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)