

Ciências Exatas e da Terra: Aprendizado, Integração e Necessidades do País 2

Américo Junior Nunes da Silva
André Ricardo Lucas Vieira
(Organizadores)

Ciências Exatas e da Terra: Aprendizado, Integração e Necessidades do País 2

Américo Junior Nunes da Silva
André Ricardo Lucas Vieira
(Organizadores)

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 Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

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.



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

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
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Dr^ª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^ª Dr^ª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª 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

Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Prof^ª Dr^ª 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

Prof^ª Dr^ª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^ª Dr^ª 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 Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

Prof^ª Dr^ª 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

Prof^ª Dr^ª 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

Prof^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof^ª Dr^ª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci 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

Prof^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^ª Dr^ª 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. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
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. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
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^ª Dr^ª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Prof^ª Dr^ª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
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^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Prof^ª Dr^ª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^ª Dr^ª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^ª Dr^ª 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
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof^ª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^ª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Prof^ª Dr^ª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^ª Dr^ª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof^ª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Prof^ª 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
Prof^ª 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. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Prof. Ma. 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. 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 Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – 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/UFPA
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
Prof^ª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Ma. Lilians Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^ª Dr^ª Lívia 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
Prof^ª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Prof^ª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª 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^ª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Prof^ª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof^ª Dr^ª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Prof^ª 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
Prof^ª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Prof^ª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof^ª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof^ª 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

Ciências exatas e da terra: aprendizado, integração e necessidades do país 2

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Kimberlly Elisandra Gonçalves Carneiro
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Américo Junior Nunes da Silva
André Ricardo Lucas Vieira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências exatas e da terra: aprendizado, integração e necessidades do país 2 / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, André Ricardo Lucas Vieira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-961-5

DOI 10.22533/at.ed.615211404

1. Ciência. 2. Tecnologia. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Vieira, André Ricardo Lucas (Organizador). III. Título.

CDD 500

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

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.

APRESENTAÇÃO

O desenvolvimento da ciência e da tecnologia tem acarretado diversas transformações na sociedade contemporânea, refletindo em mudanças nos níveis econômico, político e social. É comum considerarmos ciência e tecnologia motores do progresso que proporcionam não só desenvolvimento do saber humano, mas, também, uma evolução real para o homem.

Sendo assim, precisamos de uma imagem de ciência e tecnologia que possa trazer à tona a dimensão social do desenvolvimento científico–tecnológico, entendido como produto resultante de fatores culturais, políticos e econômicos. Seu contexto histórico deve ser analisado e considerado como uma realidade cultural que contribui de forma decisiva para mudanças sociais, cujas manifestações se expressam na relação do homem consigo mesmo e os outros.

Hoje, estamos vivendo um período, por conta do contexto da Pandemia provocada pelo Novo Coronavírus, onde os olhares se voltam a Ciência e a Tecnologia. Antes de tudo isso acontecer os conhecimentos produzidos em espaços acadêmicos, centros de pesquisa e laboratórios, por exemplo, tem buscado resposta para problemas cotidianos, em busca de melhorar a vida da população de uma forma geral.

É nesse ínterim que este livro, intitulado “Ciências Exatas e da Terra: Aprendizado, Integração e Necessidades do País 2”, em seu segundo volume, reúne trabalhos de pesquisa e experiências em diversos espaços, com o intuito de promover um amplo debate acerca das diversas áreas que o compõe.

Por fim, ao levar em consideração todos esses elementos, a importância desta obra, que aborda de forma interdisciplinar pesquisas, relatos de casos e/ou revisões, reflete-se nas evidências que emergem de suas páginas através de diversos temas evidenciando-se não apenas bases teóricas, mas a aplicação prática dessas pesquisas.

Nesse sentido, desejamos uma boa leitura a todos e a todas.

Américo Junior Nunes da Silva
André Ricardo Lucas Vieira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

STABILITY EVALUATION OF SEQUENTIAL ESTIMATORS APPLIED TO ORBIT DETERMINATION: SIGMA-POINT AND EXTENDED KALMAN FILTERS

Paula Cristiane Pinto Mesquita Pardal

Rodolpho Vilhena de Moraes

Helio Koiti Kuga

DOI 10.22533/at.ed.6152114041

CAPÍTULO 2..... 16

VARIAÇÃO DO NÍVEL DA ÁGUA E DA SUPERFÍCIE POTENCIOMÉTRICA EM POÇOS DE MONITORAMENTO NA ÁREA DE UM ATERRO SANITÁRIO

Willian Fernando de Borba

José Luiz Silvério da Silva

Edner Baumhardt

Éricklis Edson Boito de Souza

Pedro Daniel da Cunha Kemerich

Gabriel D'ávila Fernandes

Mateus Guimarães da Silva

Fernando Ernesto Ucker

DOI 10.22533/at.ed.6152114042

CAPÍTULO 3..... 30

DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UM TERMÔMETRO DE SENSAÇÃO TÉRMICA NO IFSC CAMPUS URUPEMA

Glauco Cardozo

Marcos Roberto Dobler Stroschein

Enzzo Comassetto

DOI 10.22533/at.ed.6152114043

CAPÍTULO 4..... 33

DESIGN REGENERATIVO E DIREITO AMBIENTAL: CONSTRUÇÃO DE PONTE PARA A ECONOMIA CIRCULAR

Marcos Paulo Marques Araújo

DOI 10.22533/at.ed.6152114044

CAPÍTULO 5..... 49

O QUE ESTAMOS PRODUZINDO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO SOBRE TECNOLOGIA ASSISTIVA NO BRASIL?

Fernanda do Nascimento Maia

Renan Carvalho

Clara Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.6152114045

CAPÍTULO 6	56
TREINAMENTOS EM REALIDADE VIRTUAL VOLTADOS PARA ORGANIZAÇÕES DE ALTA CONFIABILIDADE	
Diego de Jesus Penaforte Parreiras André Ribeiro de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.6152114046	
CAPÍTULO 7	68
ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DAS SIMPLIFICAÇÕES REALIZADAS NAS EQUAÇÕES CINEMÁTICAS DO SATÉLITE CBERS	
Roberta Veloso Garcia Hugo Henrique Valim de Lima Campos Hélio Koiti Kuga	
DOI 10.22533/at.ed.6152114047	
CAPÍTULO 8	77
A ENGENHARIA AMBIENTAL NO ESTUDO DA EROSIÃO DE PRAIAS ASSOCIADOS AOS IMPACTOS DAS CONSTRUÇÕES NA ZONA COSTEIRA NO ESTADO DO CEARÁ, BRASIL	
Glacianne Gonçalves de Oliveira Maia Márcio Roberto de Paula da Fonseca Luis de Carvalho Feitosa Neto Lucas Barbosa Fernandes Vitória Lima Tavares	
DOI 10.22533/at.ed.6152114048	
CAPÍTULO 9	84
GÊNESE DE LINHAS DE PEDRA ATRAVÉS DE INFERÊNCIAS PALEOAMBIENTAIS NO MÉDIO VALE DO RIO PARAÍBA DO SUL, SUDESTE DO BRASIL	
Heloisa Helena Gomes Coe André Luiz Carvalho da Silva Amanda Pacheco Seixas Igo Fernando Lepsch Mauro Parolin Kita Macario	
DOI 10.22533/at.ed.6152114049	
CAPÍTULO 10	103
CARACTERIZAÇÃO DE FOLHAS DE ALUMÍNIO DE USO DOMÉSTICO POR EDXRF	
Carlos Augusto da Mata Bittencourt Junior Joaquim Teixeira de Assis Marcelino José dos Anjos	
DOI 10.22533/at.ed.61521140410	
CAPÍTULO 11	110
CARACTERIZAÇÃO BIOMÉTRICA E PRODUTIVA DA VINAGREIRA VERDE COM DIFERENTES ADUBAÇÕES NPK	
Vinícius Junqueira Minjoni	

Luis Felipe Lima e Silva
José Ricardo Mantovani

DOI 10.22533/at.ed.61521140411

CAPÍTULO 12..... 120

**MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR EM AMBIENTES COM FOTOCOPIADORAS
UTILIZANDO *TRADESCANTIA PALLIDA***

Ana Luisa Santos de Carvalho
André Búrigo Leite
Luciano da Silva Lima

DOI 10.22533/at.ed.61521140412

CAPÍTULO 13..... 135

**REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS TÊXTEIS PROVENIENTES DO POLO DA MODA
DO MUNICÍPIO DE NOVA FRIBURGO NO DESENVOLVIMENTO DE COMPÓSITOS DE
POLIPROPILENO**

Nancy Isabel Alvarez Acevedo
Rafael Gelson Ismério Cler
Marisa Cristina Guimarães Rocha

DOI 10.22533/at.ed.61521140413

CAPÍTULO 14..... 148

**AVALIAÇÃO DA ADIÇÃO DO TALCONAS PROPRIEDADES TÉRMICAS E MORFOLÓGICAS
DE MISTURAS DE POLIPROPILENO COM ELASTÔMERO TERMOPLÁSTICO**

Carlos Ivan Ribeiro de Oliveira
Marisa Cristina Guimarães Rocha
Joaquim Teixeira de Assis
Ana Lúcia Nazareth da Silva

DOI 10.22533/at.ed.61521140414

CAPÍTULO 15..... 160

**SOLUÇÃO DE UM PROBLEMA DE MULTICAMADAS DE CONDUÇÃO DE CALOR
UTILIZANDO O MÉTODO QUADRUPOLO**

Guilherme Ramalho Costa
José Aguiar dos Santos Júnior
José Ricardo Ferreira Oliveira
Gilmar Guimarães

DOI 10.22533/at.ed.61521140415

CAPÍTULO 16..... 167

PLANO REAL, UMA MUDANÇA NA SOCIEDADE BRASILEIRA

Felipe Matheus Rodrigues
Rita de Cassia Araújo

DOI 10.22533/at.ed.61521140416

CAPÍTULO 17..... 180

PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR: A IMPORTÂNCIA DA PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR

Bruna Larissa dos Santos Pereira

Rita de Cassia Araujo

DOI 10.22533/at.ed.61521140417

CAPÍTULO 18..... 192

O USO DA GEOMETRIA ANALÍTICA NA CONSTRUÇÃO DO GPS

Raimundo Eugênio da Silva Filho

Iarla Antunes de Matos Arrais

José Augusto Pereira Nogueira

Líliã Santos Gonçalves

Francisco Ronald Feitosa Moraes

DOI 10.22533/at.ed.61521140418

CAPÍTULO 19..... 203

A ESSÊNCIA ENTRE A DIVISÃO EUCLIDIANA E A CONGRUÊNCIA MODULAR

Marcos Garcia de Souza

Paulo Sérgio da Silva Pantoja

DOI 10.22533/at.ed.61521140419

CAPÍTULO 20..... 219

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DE OBSERVAÇÃO: CONJECTURANDO SOBRE ESSE ESPAÇO DE FORMAÇÃO

Lucas Gabriel Gonçalves da Silva

Américo Junior Nunes da Silva

DOI 10.22533/at.ed.61521140420

SOBRE OS ORGANIZADORES 227

ÍNDICE REMISSIVO..... 228

PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR: A IMPORTANCIA DA PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR

Data de aceite: 01/04/2021

Bruna Larissa dos Santos Pereira

Fatef – Faculdade de Tecnologia de São Vicente
São Vicente - SP, Brasil.

Rita de Cassia Araujo

Fatef - Faculdade de Tecnologia de São Vicente
São Vicente - SP, Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/2611012051552050>

RESUMO: Esta pesquisa tem como objetivo demonstrar o posicionamento em relação à contribuição de plano de previdência complementar para a futura complementação de renda, para a realização deste estudo, o método utilizado teve abordagem quantitativa, tendo seus resultados obtidos por meio de uma pesquisa realizada no segundo semestre de 2020. Foi feita comparações de planos de previdências complementares, criados para preencher as lacunas do Sistema de Previdência Social do Governo Brasileiro. O estudo, em suas teorias fundamentais, relata a crescente escassez gerada pela Previdência Social, e faz uma análise do Sistema de Previdência Aberta e Fechada. Finalmente, apresenta um estudo de caso desenvolvido para despertar nas pessoas o interesse em ingressar no social complementar plano de segurança com foco nos planos de previdencia fechado ou aberto. Para atingir o objetivo, os planos de segmento

aberto e fechado foram usado para possibilitar as comparações e evidências. Ao final deste estudo, é possível concluir que associação dos planos complementares são a melhor opção diante do cenário apresentado.

PALAVRAS - CHAVE: Aposentadoria, Planos de Previdência Privada, Previdência Complementar Aberta, Previdência Complementar Fechada

COMPLEMENTARY PENSION: THE IMPORTANCE OF COMPLEMENTARY PENSION

ABSTRACT: This research aims to demonstrate the position in relation to the contribution of a supplementary pension plan for the future supplementation of income. In order to carry out this study, the method used had a quantitative approach, with its results obtained through a survey conducted in the second semester. 2020. Comparisons of supplementary pension plans were created, created to fill the gaps in the Brazilian Government's Social Security System. The study, in its fundamental theories, reports the growing scarcity generated by Social Security, and makes an analysis of the Open and Closed Social Security System. Finally, it presents a case study developed to awaken in people the interest in joining the complementary social security plan with a focus on closed or open pension plans. To achieve the objective, the open and closed segment plans were used to enable comparisons and evidence. At the end of this study, it is possible to conclude that the association of complementary plans is the best option in view of the scenario presented.

KEYWORDS: Retirement, Private Pension Plans,

1 | INTRODUÇÃO

Após o déficit apresentado pela previdência social, decorrente do desemprego, a população envelhecendo e com uma expectativa de vida maior nos últimos anos, e a nova mudança nas leis trabalhista, profissionais liberais, freelance e até mesmo o autônomo que operam na informalidade. As empresas costumam oferecer aos seus funcionários como benefício planos de previdência complementar, dando assim aos funcionários uma complementação de renda através dos planos de previdência complementar.

Depender apenas da previdência social ficará muito mais difícil manter o padrão de vida de quando ativo no mercado e como se sabe, a previdência social depende das contribuições dos trabalhadores ativos para pagar os aposentados. Neste contexto, este estudo procura mostrar a importância que as Entidades de Previdência Complementar (EPC) têm para o futuro do país, englobando noções sobre sua estrutura, modalidades disponíveis no mercado brasileiro, com enfoque, principalmente, na demonstração dos planos de Previdência Complementar no Brasil. Estudos realizados pela Superintendência de Seguros Previdenciários (SUSEP) indicam que, aproximadamente mais da metade da população brasileira estará vinculada a alguma entidade de previdência privada, com o intuito de complementar a aposentadoria. Diante disto, a constituição de fundos de reservas por parte dos trabalhadores está se tornando tão comum quanto a própria previdência social. Em virtude da crescente importância da previdência complementar, o presente trabalho monográfico volta-se para a comparação do plano de benefícios de uma entidade fechada multipatrocinadora, com planos do segmento aberto de previdência complementar.

Este artigo tem como objetivo comparar planos aposentadoria complementar, com finalidade de identificar qual a modalidade de previdência privada, aberta ou fechada, com melhor desempenho para suprir as deficiências da previdência social.

2 | METODOLOGIA

Este estudo foi desenvolvido através de pesquisas em livros, sites e artigos, onde tem abordagens de métodos, metodologias, técnicas e processos de pesquisas que foram adotados, para que os objetivos sejam alcançados.

O artigo expõe as características e as diferenças entre as Previdências Social, Aberta e Fechada, dá detalhes dos tipos de planos de previdência ofertados no mercado.

3 | DESENVOLVIMENTO

3.1 O início da história da previdência

No Brasil, o sistema aos previdenciários foi a partir de 1888 em setores que eram importantes para o império que foram: os funcionários dos correios, da imprensa nacional, estradas de ferro, marinha, casa da moeda e alfândega.

No ano de 1923, foi considerado o inicial da história da previdência social brasileira. O nome da lei é do deputado federal paulista Eloy Chaves que articulou junto com as ferroviárias pela criação desse sistema e essa norma estabeleceu a criação de uma Caixa de Aposentadoria e Pensão (CAPS) destinados aos empregados das ferrovias.

No sistema CAPS, o governo era responsável pela criação das caixas e pela regulação do seu funcionamento. Portanto, a gestão desse fundo era delegada à iniciativa privada.

3.2 Era Vargas

Era Vargas é o período da história do Brasil entre 1930 e 1945, quando Getúlio Vargas governou o Brasil por 15 anos e de forma contínua, e foi marcada, ao mesmo tempo, por um regime ditatorial e pela criação de diversos direitos trabalhistas, entre eles, o salário mínimo, a carteira de trabalho e as férias anuais remuneradas, foi chamado de “o pai dos pobres e mãe dos ricos”.

Esta fase foi composta por três fases sucessivas:

1ª fase: O período do Governo Provisório (1930–1934), quando Vargas governou por decreto como Chefe do Governo Provisório, cargo instituído pela Revolução, enquanto se aguarda a adoção de uma nova constituição para o país.

Em 1930, foi criado o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, que passou a cuidar da previdência e foi abolido o sistema CAPS. Foi criado o Instituto de Aposentadorias e Pensões (IAPs), centralizando atuação no governo federal e passando a funcionar em nível nacional.

2ª fase: O período da constituição de 1934 (quando, na sequência da aprovação da nova constituição pela Assembleia Constituinte de 1933-1934, Vargas foi eleito pela assembleia ao abrigo das disposições transitórias da constituição como presidente, ao lado de um poder legislativo democraticamente eleito).

3ª fase: O período do Estado Novo (1937-1945), que começa quando Vargas impõe uma nova constituição, em um golpe de Estado autoritário, e dilui o congresso, assumindo poderes ditatoriais com o objetivo de perpetuar seu governo.

Getúlio Vargas foi deposto pelos militares em 29 de outubro de 1945, sob o comando de Góes Monteiro, um dos homens diretamente envolvidos no golpe de 1937. A abertura democrática levou ao poder o general Eurico Gaspar Dutra, como presidente eleito pelo voto popular, dando fim a um dos períodos mais autoritários e violentos da nossa história.

3.3 Previdência Social

A Previdência Social é responsável pela aposentadoria. É pública e obrigatória para todos os trabalhadores com vínculo empregatício, integrando, com a Saúde e a Assistência Social, a Seguridade Social. Conforme decreta a Lei nº 8.212/91, em seu artigo 1º: “A Seguridade Social compreende um conjunto integrado de ações de iniciativa dos poderes públicos e da sociedade, destinado a assegurar o direito relativo à saúde, à previdência e à assistência social”.

A Previdência Social, para Sabatovski e Fontoura (2001, p 83), é constituída “mediante contribuição, tem por fim assegurar aos seus beneficiários meios indispensáveis de manutenção, por motivo de incapacidade, desemprego involuntário, idade avançada, tempo de serviço, destinado a assegurar o direito relativo à saúde, à previdência e a assistência social.

Segundo Póvoas (2000), o sistema previdenciário público (Previdência Social) no Brasil funciona em “regime de caixa” (ou pacto de gerações). Nesse sistema, as contribuições ao INSS (Instituto Nacional de Seguridade Social) vão todas para um fundo comum, de onde sai a renda de cada beneficiário, ou seja, as contribuições dos que estão na ativa ajudam a manter quem está aposentado.



Organograma 1. Previdência no Brasil.

Fonte: Site “Tudo Sobre Seguros” e readaptado pelo Autor (2020)

3.4 Benefícios

Conforme o Ministério da Previdência Social, os contribuintes e seus beneficiários contam com benefícios e serviços prestados em momentos de dificuldade, sendo eles, o auxílio-doença, auxílio-acidente, auxílio-reclusão, pensão por morte, salário-família, salário-maternidade, aposentadoria por idade, aposentadoria por tempo de contribuição e aposentadoria por invalidez.

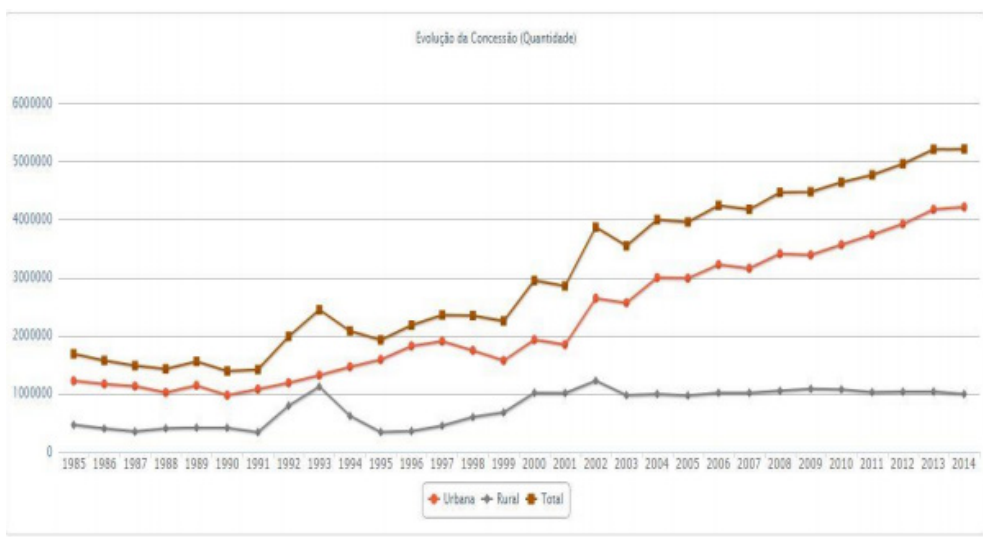


Gráfico 1 - Evolução da quantidade de concessão de benefícios

Conforme Gráfico 1, podemos verificar que os benefícios concedidos pela Previdência Social, estão em constante crescimento, sendo que no ano de 2004 o número total de benefícios foi de 3.993.529, e após 10 anos, em 2014, este número chegou a 5.211.030, atenuando a um acréscimo de 130,49%, em total de benefícios concedidos pela Previdência Social.

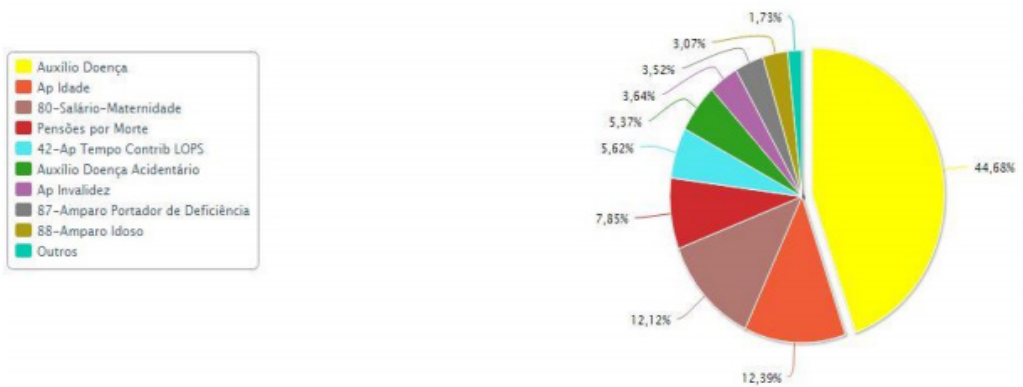


Gráfico 2. Grupos de Espécies – Benefícios concedidos 2014

Fonte Previdência Social (2017).

A composição das quantidades de espécies de benefícios em 2014, é demonstrada no Gráfico 3, tendo a aposentadoria por idade ficado na segunda colocação em números de solicitações concedidas, com o total de 645.687, ficando atrás, somente, do auxílio-doença, com impressionantes 2.328.151 benefícios concedidos. Para que ocorra a distribuição dos benefícios, o Governo adota no Regime Geral da Previdência Social – RGPS, o sistema previdenciário de repartição simples, que visa a obtenção dos proventos, principalmente das aposentadorias, de pessoas que estejam ativas em suas atividades laborais.

3.5 Crise da Seguridade Social

As constantes divulgações pelo Ministério da Previdência Social em relação ao sistema deficitário em que se encontra o modelo atual de distribuição de benefícios concedidos pela Instituição, eleva a cada dia, a preocupação da população quanto a geração de benefícios no futuro, sendo a aposentadoria o motivo de maior instigação perante a sociedade. De acordo com Netto (apud CASTRO; LAZZARI, 2014), destaca os principais motivos pelos quais a crise no sistema atual previdenciário acabou se desencadeando, dentre elas, a longevidade em que a população está chegando, as mudanças no cenário atual do mercado de trabalho e situações de má gestão que visam, muitas vezes, a captação de recursos por meio de corrupção. Em virtude do Sistema atual da Seguridade Social se realizar por meio do método de repartição simples, onde atenua ao contribuinte ativo a realização da sustentação em relação ao contribuinte que irá receber o benefício, as taxas de fecundidade apresentadas pelo IBGE, demonstram que nas décadas de 1950 e 1960, a média de filhos por mães, era de 6,2, sendo que em 2013, esta média já havia caído para 1,7 por mulher. Outra importante informação apresentada pelo IBGE, conforme Tabela 1, mostra a relação da projeção do envelhecimento da população ao nascer, que em 2010,

apresentava os resultados de mortalidade estimados no Brasil em 73,9 anos para a média geral, sendo 70,2 anos aos homens, e a expectativa das mulheres em 77,6 anos. Projeções para 2030, demonstram a idade média da população em 78,6 anos, visando expectativas de 75,3 anos para os homens e 82,0 anos para as mulheres.

Unidades da Federação	Esperanças de vida ao nascer					
	Projetada					
	2020			2030		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
Brasil	76.9	73.3	80.3	78.6	75.3	82.0

Tabela 1. Esperança de vida ao nascer projetada 2020/2030

Fonte: SIDRA - IBGE – readaptado pelo Autor (2020).

Chan, Silva e Martins (2006, p. 7), destacam que “[...] o envelhecimento da população contribui para a redução do número de contribuintes e para o aumento do número de beneficiários, cujo equilíbrio era o pressuposto básico do sistema de repartição simples”. Para Stephanes (apud CASTRO; LAZZARI, 2014), outros fatores importantes dos déficits previdenciários ocorrem por sonegações de contribuições sociais, sendo que as devidas recuperações deixam de retornar para os cofres públicos, muito em virtude dos débitos prescreverem ou alcançarem a decadência.

Para Maia (apud CHAN; SILVA; MARTINS, 2006, p. 11):

O que decorre de tudo isso [decadência da previdência social] é a incerteza da população quanto aos benefícios futuros de aposentadoria a serem recebidos, haja vista as dificuldades financeiras em que se encontra a previdência social. Caso seja assegurada a previdência oficial com as atuais reformas e reestruturações, a necessidade de se ter uma renda complementar persiste, à medida que o achatamento contínuo dos parâmetros dos benefícios com a aposentadoria passa a comprometer a manutenção da qualidade de vida.

Portanto, o direito do contribuinte em relação aos benefícios sociais, acometem em realizar os devidos acompanhamentos pelos institutos de estatísticas sobre a seguridade social, somado as cobranças para que haja a devida alocação dos recursos previdenciários para a manutenção do sistema atual.

3.6 Previdência Privada

Ao lado da previdência social tem a previdência complementar que é um sistema privado e seu principal objetivo é de complementar a renda obtida com a previdência pública.

Surgiu com a necessidade de a população terem uma renda complementar à da

Previdência Social, que muitas vezes não preenchem as exigências das mesmas depois de aposentadas, sendo que o benefício quase sempre tem valor inferior ao do salário da ativa.

Os planos de aposentadoria funcionam na forma de um fundo onde sairão os benefícios dos integrantes.

Fortuna (2002) salienta que há duas opções de fundos de acordo com o plano adquirido:

- a) Benefício definido – em que o participante determina o valor da futura renda mensal e faz os apostes necessários para atingi-lo;
- b) Contribuição definida – em que o valor benefício vai depender do saldo ao final do prazo de contribuição que é determinado pelo participante.

A previdência privada ou complementar subdivide em previdência privada fechada (fundo de pensão) e aberta (seguradoras e montepios).

3.7 Previdência Privada Fechada

Caracterizada pelo modelo empresarial, sendo destinado a funcionários de empresas ou instituições que patrocinam planos de aposentadoria.

Segundo Póvoas (2000, p. 259), o sistema das entidades fechadas “engloba as organizações de empregadores, que por si só ou agrupados criam operadoras para proporcionar, exclusivamente, aos respectivos empregados, planos de benefícios previdenciários”.

Os representantes desse grupo são as Entidades Fechadas de Previdência Privada (EFPP), chamadas também de Fundos de Pensão. Para a ABRAPP – Associação Brasileira das Entidades Fechada de Previdência Privada, o fundão de pensão é “entidade de direito privado com caráter e finalidade de escolha das oportunidades de mercado na aplicação das suas reversas”. Possui como órgão normativo o Conselho da Previdência Complementar e como órgão executivo a Secretaria de Previdência Complementar (SPC), ambos vinculados ao Ministério da Previdência Social.

3.8 Previdência Privada Aberta

É composta pelo modelo individual, sendo destinado a qualquer pessoa que sentir a necessidade de adquirir um plano de aposentadoria.

O sistema das entidades abertas, segundo Póvoas (200, p.260), engloba “as operadoras, entidades associativas sem fins lucrativos e sociedades anônimas naturalmente com fins lucrativos, que instituem planos nos quais podem ser inscritas todas as pessoas que desejem, que tenham capacidade para contratar”.

A previdência privada aberta, segundo a ANAPP – Associação Nacional de Previdência Privada, “é constituída por entidades classificadas em sem fins lucrativos e com fins lucrativos, organizadas, respectivamente, na forma de sociedades civis e de sociedades anônimas”.

Tem como órgão normativo o Conselho Nacional de Seguros e Privados e como

órgão executivo a SUSEP, ambos vinculados ao Ministério da Fazenda.

Descrição	PGBL (Aberto)	VGBL (Aberto)	Fundo de Pensão (fechado)
O que é	Plano de previdência complementar aberto.	Plano de previdência complementar aberto.	Plano de previdência complementar fechado.
Para que serve	Acumular recursos e receber renda a partir de data escolhida pelo participante.	Acumular recursos e receber renda a partir de data escolhida pelo participante.	Acumular recursos e receber renda a partir de idade estipulada pelo plano.
Para quem é mais indicado	Para quem faz a declaração de ajuste anual completa e aproveita a dedução do imposto de renda.	Para quem faz a declaração de ajuste anual simplificada ou já atingiu o limite de dedução de 12% da renda bruta.	Para todos os funcionários das Patrocinadoras do Plano.
Tratamento fiscal 1 (sobre contribuições)	Dedução das contribuições no imposto de renda (limitada a 12% da renda bruta anual).	Não permite dedução do imposto de renda.	Dedução das contribuições no imposto de renda (limitada a 12% da renda bruta anual).
Tratamento fiscal 2 (sobre resgates e benefícios)	Sobre o valor total, será aplicado regime progressivo ou regressivo de imposto de renda.	Sobre os rendimentos, será aplicado regime progressivo ou regressivo de imposto de renda.	Sobre o valor total, será aplicado regime progressivo ou regressivo de imposto de renda.
Contribuições da empresa	Não.	Não.	Sim.
Taxas de administração	Taxas de administração e de carregamento, em torno de 2,5% ao ano.	Taxas de administração e de carregamento, em torno de 2,5% ao ano.	Taxa de administração consolidada, em torno de 0,50% ao ano, deduzidas da cota do participante do plano.
Condições para resgate	Livre.	Livre.	Desligamento da empresa Patrocinadora do Plano.

Quadro 1. Quadro de informações breves de cada um dos planos de previdências.

Conforme o Quadro 01 acima, ele descreve cada um dos três planos de previdência de forma explicativa e resumida como dá um funciona, condições para resgate, taxas de administração, para quem é mais indicado e etc.

3.9 Investimentos/Demanda

Segundo dados da Federação Nacional de Previdência Privada e Vida – FENAPREVI: as contribuições aos planos abertos de caráter previdenciário cresceram em novembro de 2016 na faixa de 26,06% em relação ao mesmo mês do ano anterior, tendo um acúmulo de aportes no valor de R\$ 11,26 bilhões. A captação líquida, que se refere a diferença entre as contribuições e os pagamentos aos beneficiários, apresentou um saldo positivo de R\$ 6,52 bilhões.

O total de pessoas com planos contratados ficou em 12.927.359. Para a escolha do plano que o contribuinte optar, deve-se levar em conta o período pelo qual irá realizar este investimento, em virtude do regime de alíquotas que o mesmo irá pagar de Imposto de Renda, sendo a Progressiva ou Regressiva.

Conforme os recebimentos dos proventos dos fundos da previdência privada vão ocorrendo, no momento da adesão ao plano, o contribuinte poderá optar pela tabela Progressiva de Importo de Renda, onde há a incidência de imposto de renda retido na fonte para posteriormente ser ajustada na declaração anual.

4 | CARACTERÍSTICA DO PRODUTO

4.1 Taxa de Carregamento

Essa taxa tem a função de arcar com os custos da empresa que administra a aplicação. A taxa de carregamento incide sobre as contribuições. Funciona da seguinte maneira: de cada depósito feito no plano de previdência, apenas uma parte é efetivamente investida; a outra é utilizada para arcar com o custo da empresa.

4.2 Taxa Administrativa

Os planos de previdência privada, tanto VGBL quanto o PGDL, tem que arcar com dois tipos de taxas, além da tributação. Uma das taxas é de administração, ela é cobrada anualmente sobre o valor total da aplicação que varia de 1,5% a 4%.

Conforme exemplo de como seria, se no final do exercício você tiver R\$ 10 mil acumulados, com taxa de 2% o valor é reduzido em R\$ 200 e passará a ser R\$ 9,8 mil. O percentual a ser pago a título da taxa de administração pode variar de fundo para fundo, dependendo principalmente da complexidade da estratégia de gestão. A taxa de administração é cobrada mesmo quando o fundo registra prejuízo.

5 | CONCLUSÃO

O futuro do trabalhador e do homem ativo em termos de bem-estar social para conseguir um nível de vida digno, sem soluções de continuidade, vai depender da motivação dele próprio e da sociedade em se mostrarem capazes de instituir e suportar o custo desse bem-estar.

No Brasil está muito claro onde as demandas sociais são mais urgentes e quais os recursos para atendê-las. O Governo, com tudo o que arrecada da sociedade, tem emitido sinais inequívocos de até onde pode ir.

A previdência complementar tem e desempenha um papel muito importante nesse contexto de demandas sociais. Tanto os planos de benefícios proporcionados pelas empresas, como os planos individuais devem ser vistos pelos benefícios proporcionados pelas empresas, como planos individuais devem ser vistos pelos benefícios que trazem, não apenas ao trabalhador participante, mas toda a sociedade.

As entidades de previdência complementar estão passando por um período de transição extremamente importante para sua sobrevivência. Motivo este, que tem proporcionado diversas discussões no meio político e a sociedade em geral, criando uma enorme quantidade de temas a serem abordados em relação ao setor previdenciário. Tais assuntos referem a própria previdência pública, passando pela reforma previdenciária proposta pelo governo e por diversos escritores, chegando até a questionamentos das reservas produzidas pelas entidades complementares. Finalmente, cabe ressaltar que há uma gama imensa de pesquisas voltadas para o setor de previdência aberta e fundos de

pensão em outros países. Realidade diferente da apresentada no Brasil, onde a escassez de trabalhos na área, reflete no desconhecimento deste estudo. Entretanto, o entendimento se faz necessário para o sucesso e o desenvolvimento destas instituições no mercado brasileiro.

O objetivo do trabalho em realizar a análise comparativa, fez com que obtivemos vários resultados no qual pudemos ter uma visão concreta no objetivo proposto e que nunca é tarde para se começar uma previdência complementar.

REFERÊNCIA

ANAPP – **ASSOCIAÇÃO NACIONAL DA PREVIDÊNCIA PRIVADA**. Previdência Privada no Brasil. (website) Disponível em: <<http://www.anapp.com.br>> Acesso em 06 set. de 2020.

BACEN. **Banco Central Do Brasil**. (website) Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/pt-br/#!/home>> Acesso em 07 set. de 2020.

BB, **Banco do Brasil**. Disponível em: <<https://www.bb.com.br/pbb/pagina-inicial>> Acesso em: 30 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da **Previdência Social**. (website) Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/>> Acesso em 14 ago. 2020.

BRASILPREV. **Previdência Complementar**. (website) Disponível em: <<https://www2.brasilprev.com.br/Paginas/Default.aspx>> Acesso em 25 ago. 2020.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIARIOS. **Mercado de valores mobiliários brasileiro**. 3 ed. Rio de Janeiro, 2014. E-book. Acesso em 20 ago. 2020.

Dinheiro & Futuro. **Previdência Complementar Aberta ou fechada? Quais são as principais diferenças?** (website) Disponível em: <<https://www.dinheiroefuturo.com.br/previdencia-complementar-aberta-ou-fechada-quais-sao-as-principais-diferencas/>> Acessado 20 nov. 2020.

FENAPREVI. (website) Disponível em: <<https://fenaprevi.org.br/>> Acessado em 10 set. 2020

FORTUNA, Eduardo. **Mercado Financeiro: produtos e serviços**. 15.ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas**. (website) Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/>> Acesso em: 10 ago. de 2020.

LONDON. (website) Disponível em: <<https://londoncapital.com.br/>> Acessado [Data]

Ministério da Fazenda. (website) Disponível em: <http://www.receita.fazenda.gov.br/> Acesso em 11 set. 2020.

PLANALTO. **LEI Nº 8.212, DE 24 DE JULHO DE 1991**. (website) Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8212cons.htm> Acessado em 10 ago. 2020.

PÓVOAS, Manuel Soares. **Na rota das instituições do bem-estar: seguro e previdência**. São Paulo: Green Forest do Brasil, 2000. Acesso 30 de maio de 2020 às 23h.

SABATOVSKI, Emilio, FONTOURA, Lara P (Org.). **Legislação Previdenciária**. Curitiba: Juruá, 2001.

SUSEP – **Superintendência de Seguros Privados**. (website) Disponível em: <http://www.susep.gov.br/>. Acesso em 01 ago. de 2020.

XP Investimento. (website) Disponível em: <https://www.xpi.com.br/> Acesso em 12 de set. de 2020.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acessibilidade 49

Água subterrânea 16, 17, 23, 27, 28

Algorithm Stability 1, 14

Alimentos Funcionais 110

Alumínio 7, 90, 103, 104, 105, 107, 108, 109

Aposentadoria 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187

B

Biomonitoramento 120, 122, 124, 125, 130, 131, 132, 133, 134

C

Câmbio 167, 170

CBERS-2B 68, 73, 74

Cenário econômico 167

Classe residual 203, 218

CoDesign 33

Compósitos 8, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158

Compósitos Ternários 148, 150

Congruência Modular 9, 203, 204, 210, 213, 218

Consumidor 34, 35, 37, 39, 167, 173, 174, 176

D

Dados Reais 68, 73, 74, 76

Design de interação 56

Design e tecnologia 49, 56

Design Regenerativo 6, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 44, 45, 46

Direito ambiental 6, 33

Divisão Euclidiana 9, 203, 204, 205, 206, 210, 211, 214, 218

E

Economia circular 6, 33, 34, 36, 41, 42, 43, 44, 45, 46

Elastômero Termoplástico 8, 148, 150, 152, 158, 159

Equação Cinemática 68

Extended Kalman Filter 1, 3, 14

F

Fitólitos 84, 87, 89, 90, 92, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 101

Fluorescência de raios X 103

Folhas de Alumínio 7, 103, 104, 105

Fotocopiadoras 8, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133

Função de Transferência 160

G

Geometria Analítica 9, 192, 193, 194

H

Hibiscus sabdariffa L. 110, 111, 118, 119

Hortaliça não convencional 110, 111, 112

I

Inflação 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177

L

Linhas de pedra 7, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 97, 98, 101

M

Matemática 28, 192, 193, 194, 195, 197, 201, 202, 210, 212, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227

Médio Vale do Rio Paraíba do Sul 7, 84, 88, 98

N

Nível estático 16

Nutrição Humana 110

Nutrição Vegetal 110, 112

O

Orbit Determination 6, 1, 2, 3, 7, 8, 9, 14, 15

Organizações de alta complexidade 56, 58, 59, 61

P

Pesquisa e metodologia do design 49

Planos de Previdência Privada 180, 189

Poliéster 135, 136, 137, 139, 144

Polipropileno 8, 135, 137, 142, 144, 145, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159

políticas públicas 33, 34, 42, 123

Prevenção de acidentes 56

Previdência Complementar Aberta 180, 190

Previdência Complementar Fechada 180

Propriedades 8, 18, 104, 112, 135, 137, 138, 142, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 154, 158, 159, 161, 194, 203, 207, 213, 215

R

Realidade virtual 7, 56, 57, 58, 59, 61, 63, 64, 65

Reconstituição Paleoambiental 84

Resíduos sólidos 16, 18, 27, 35, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 135

Resíduos têxteis 8, 135, 136, 137, 139, 145, 146

S

Saúde 34, 40, 43, 49, 50, 54, 61, 105, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 132, 134, 183

Sensação Térmica 6, 30, 31, 32

Sigma-Point Kalman Filter 1

Sistema Aquífero Serra Geral 16, 18, 28

Sistema de Posicionamento Global 192, 193, 195

Suavizador de Estado 68

T

Talco 8, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158

Taxa Selic 167, 173, 177

Tecnologia Assistiva 6, 49, 50, 51, 54, 55

Termômetro 6, 30, 31, 32

Teste de micronúcleos 120

Tradescantia Pallida 8, 120, 121, 122, 125, 128, 130, 131, 133, 134


Transferência de calor 160, 161, 165

Transformada de Laplace 160

Ciências Exatas e da Terra: Aprendizado, Integração e Necessidades do País 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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


www.facebook.com/atenaeditora.com.br 


 **Atena**
Editora

Ano 2021

Ciências Exatas e da Terra: Aprendizado, Integração e Necessidades do País 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 