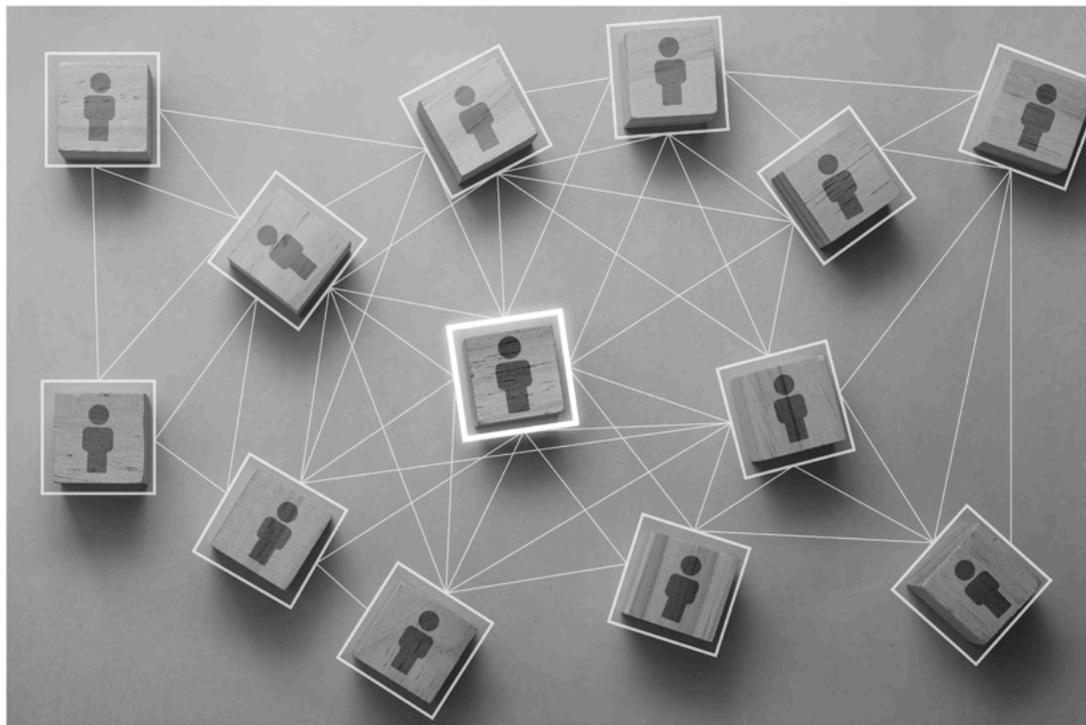


Ciências sociais aplicadas: **ENTRE O APLICADO E O TEÓRICO**

Soraya Araujo Uchoa Cavalcanti
(Organizadora)



Ciências sociais aplicadas:
**ENTRE O APLICADO
E O TEÓRICO**

Soraya Araujo Uchoa Cavalcanti
(Organizadora)

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 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. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

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 Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
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
Prof^o 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^o 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. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof^o Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
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
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Prof^o Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Prof^o Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^o Dr^a Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^o Dr^a 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. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^o Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a 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
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a 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 sociais aplicadas: entre o aplicado e o teórico

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Soraya Araujo Uchoa Cavalcanti

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências sociais aplicadas: entre o aplicado e o teórico / Organizadora Soraya Araujo Uchoa Cavalcanti. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0173-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.735220305>

1. Ciências sociais. I. Cavalcanti, Soraya Araujo Uchoa (Organizadora). II. Título.

CDD 301

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



Atena
Editora
Ano 2022

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 coletânea *Ciências sociais aplicadas: Entre o aplicado e o teórico* é composta por 15 (quinze) capítulos produtos de revisão de literatura, ensaio teórico, pesquisa qualitativa, relato de experiências, dentre outros.

O primeiro capítulo discute os resultados da análise da oferta formativa em educação profissional e tecnológica vinculada a um Instituto Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. O segundo, apresenta os resultados de pesquisa para diagnosticar a problemática da gestão de micro e pequenas empresas e as dificuldades de acesso ao microcrédito.

O terceiro capítulo analisa como o *Design Thinking* tem sido utilizado na definição de parâmetros no processo da construção de biblioteca Universitária em uma universidade estadual. O quarto, apresenta a experiência em utilizar a técnica multicritério TOPSIS para a escolha de atividades econômicas prioritárias para investimentos públicos.

O quinto capítulo apresenta o funcionamento das plataformas colaborativas e suas potencialidades no desenvolvimento de produtos e serviços na atualidade. O sexto, discute os resultados da análise da influência da inteligência de mercado no processo de tomada de decisões de gestores das lojas de confecções.

O sétimo capítulo discute a participação das empresas privadas na ampliação de ações sociais e projetos sociais na atual conjuntura brasileira. O oitavo, apresenta os resultados de revisão das principais teorias que discutem os fatores que contribuem à atividade criminosa.

O nono capítulo discute os resultados de pesquisa acerca das possibilidades de conservação da reserva da biosfera da borboleta monarca apontando caminhos e desafios vinculados. O décimo, apresenta a sistematização do processo de inventariação, classificação e hierarquização de recursos turísticos de canyoning.

O décimo primeiro capítulo discute os elementos centrais da inteligência emocional e sua relação com a liderança em espaços organizacionais e as interconexões vinculadas nesse processo. O décimo segundo, apresenta os resultados da análise da estrutura obrigatória de laudo contábil de perícia judicial em conformidade com as normativas determinadas pelo Conselho de Classe.

O décimo terceiro capítulo discute os resultados de pesquisa junto às mulheres que viajam sozinhas e os meios de hospedagem utilizados. O décimo quarto capítulo que trata dos desafios presentes no tratamento ofertado aos pedófilos, na perspectiva da análise jurídica. E finalmente, o décimo quinto capítulo que apresenta os resultados da pesquisa acerca da ocorrência de erro humano por ocasião do gerenciamento de projetos.

Neste contexto, convidamos discentes, profissionais de saúde e população em geral a conhecer as singularidades desse processo enriquecedor de produção e socialização do conhecimento.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ANÁLISE DA OFERTA FORMATIVA DO INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ: ENTRE OS CURSOS E A DEMANDA DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS E ARRANJOS PRODUTIVOS

José Tavares da Silva Neto

Maria D'Alva Macedo Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7352203051>

CAPÍTULO 2..... 13

DEMANDA DEL CREDITO Y DIFICULTADES DE ACCESO A LAS PEQUEÑAS EMPRESAS

Marco Vinicio Juño Delgado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7352203052>

CAPÍTULO 3..... 25

DESIGN THINKING EM PROJETO DE INOVAÇÃO PARA A BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA DA UEL

Ana Paula Perfetto Demarchi

Thais Batista Zaninelli

Danilo Timóteo Calcanhoto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7352203053>

CAPÍTULO 4..... 44

ESCOLHA DE ATIVIDADES ECONÔMICAS PRIORITÁRIAS PARA INVESTIMENTOS PÚBLICOS: O CASO DO RIO GRANDE DO NORTE UTILIZANDO A TÉCNICA MULTICRITÉRIO TOPSIS

Anna Cláudia dos Santos Nobre

Luane Assunção Paiva Melo

Gustavo Maurício Filgueiras Nogueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7352203054>

CAPÍTULO 5..... 58

FUNCIONAMENTO E BENEFÍCIOS DAS PLATAFORMAS DIGITAIS COLABORATIVAS NA CRIAÇÃO DE PRODUTOS/SERVIÇOS

Giorgio Gilwan da Silva

Eduardo Napoleão

Guilherme Sauthier

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7352203055>

CAPÍTULO 6..... 72

INTELIGÊNCIA DE MERCADO, TOMADA DE DECISÕES E COMPETITIVIDADE EM LOJAS DE CONFECÇÕES

Ariosto Sparemberger

Pedro Luís Büttenbender

Gabriela Cappellari

Luciano Zamberlan

Jorge Oneide Sausen

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7352203056>

CAPÍTULO 7..... 92

PROJETOS SOCIAIS E AS EMPRESAS PRIVADAS

Camila de Oliveira

Paula Tanara Boroski Lunardi

Alexandre Boroski Lunardi

Fernando Boroski Lunardi

Rosane Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7352203057>

CAPÍTULO 8..... 100

TEORIAS DA CAUSAÇÃO DO CRIME: UMA REVISÃO PANORÂMICA DA LITERATURA DA ETIOLOGIA CRIMINAL

Pedro Henrique Batista de Barros

Hiago da Silva Baggio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7352203058>

CAPÍTULO 9..... 120

POSSIBILIDADES DE CONSERVAÇÃO DA RESERVA DA BIOSFERA DA BORBOLETA MONARCA DE ACORDO COM A AVALIAÇÃO DOS ALUNOS DE UACH

Gerónimo Barrios Puente

Diana Martínez Marcos

Arisbeth Rosales Hortiales

Jessie Alejandra Hidalgo Castelán

Andrés Aurelio López Santiago

Marco Andrés López Santiago

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7352203059>

CAPÍTULO 10..... 139

INVENTÁRIO, CLASSIFICAÇÃO E HIERARQUIZAÇÃO DE RECURSOS TURÍSTICOS DE CANYONING

Francisco Silva

Maria Céu Almeida

Mário Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73522030510>

CAPÍTULO 11..... 149

INTELIGÊNCIA EMOCIONAL E LIDERANÇA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Carolina de Souza Walger

Camila Brüning

Aline de Oliveira Stabile

Halison da Silva Chaves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73522030511>

CAPÍTULO 12.....	162
ELEMENTOS TÉCNICOS A SEREM CONSIDERADOS EM LAUDO DE PERÍCIA CONTÁBIL JUDICIAL	
Romeu Schwarz Sobrinho	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.73522030512	
CAPÍTULO 13.....	166
BRASILEIRAS QUE VIAJAM SOZINHAS E OS MEIOS DE HOSPEDAGEM	
Gabryela Martins Ghirotti	
Nicolý Cassimira dos Santos	
Wenya e Silva Oliveira	
Rodrigo Ribeiro de Oliveira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.73522030513	
CAPÍTULO 14.....	173
DESAFIOS NO PROCESSO DE TRATAMENTO DE PEDÓFILOS: A COMPREENSÃO DA SEMI-IMPUTABILIDADE SOB A ANÁLISE JURÍDICA	
Fabiana Nadal	
Rayan Nadal Medina	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.73522030514	
CAPÍTULO 15.....	179
THE PROJECT MANAGEMENT AND THE HUMAN ERROR	
Ciro Martinez Oropesa	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.73522030515	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	200
ÍNDICE REMISSIVO.....	201

ESCOLHA DE ATIVIDADES ECONÔMICAS PRIORITÁRIAS PARA INVESTIMENTOS PÚBLICOS: O CASO DO RIO GRANDE DO NORTE UTILIZANDO A TÉCNICA MULTICRITÉRIO TOPSIS

Data de aceite: 01/04/2022

Anna Cláudia dos Santos Nobre

<http://lattes.cnpq.br/4758823921043608>

Luane Assunção Paiva Melo

<http://lattes.cnpq.br/2717705023294227>

Gustavo Maurício Figueiras Nogueira

<http://lattes.cnpq.br/6275460548333024>

RESUMO: O objetivo desta pesquisa é apontar atividades econômicas produtivas que o Governo do Estado do Rio Grande do Norte deve priorizar para investimento. Para tanto, foi utilizada a análise multicritério pelo método TOPSIS, tendo como critérios de interesse: Exportação de insumos do produto sem beneficiamento; Demanda; Geração de valor agregado e complexidade no beneficiamento; Disponibilidade de matérias primas; Geração de emprego e massa salarial; Encadeamento com a economia do Estado (índice GHS); e de custo: Baixa repercussão do custo logístico; Baixo custo de implantação; Ausência de outras barreiras de entrada. As alternativas consideradas foram apontadas por estudo técnico prévio, sendo as seguintes: Tecido (exceto malha); Artefatos têxteis (exceto vestuário); Peixes congelados (exceto filé); Crustáceos; Nacele; Fruta irrigada; Cana-de-açúcar; Sal marinho; Cerâmica vermelha; Cerveja; Cachaça e outras bebidas destiladas; Granito. Os resultados apontaram que os investimentos devem ser priorizados em granito, naceles (energia eólica), peixes

congelados, crustáceos e cerâmica vermelha.

PALAVRAS-CHAVE: Tomada de Decisão, Análises Multicritério, TOPSIS.

ABSTRACT: This research objectives to indicate productive economic activities that the Government of the State of Rio Grande do Norte should prioritize for investment. For that, the multicriteria analysis was used by the TOPSIS method, having as criteria of interest: Export of inputs of the product without beneficiation; Demand; Generation of added value and complexity in the processing; Availability of raw materials; Generation of employment and wage mass; Chaining with the state economy (GHS index); and cost: Low repercussion of logistic cost; Low deployment cost; Absence of other entry barriers. The considered alternatives were indicated by a previous technical study, being the following: Fabric (except mesh); Textile articles (except apparel); Frozen fish (excluding fillet); Crustaceans; Nacele; Irrigated fruit; Sugar cane; Sea salt; Red ceramics; Beer; Cachaça and other distilled beverages; Granite. The results pointed out that investments should be prioritized in granite, naceles (wind energy), frozen fish, crustaceans and red pottery.

KEYWORDS: Decision Making, Multicriteria Analysis, TOPSIS.

1 | INTRODUÇÃO

É conhecido o papel crucial da expansão da indústria e dos seus segmentos no crescimento econômico do Estado. Nesse sentido, as decisões governamentais com

relação ao direcionamento de investimentos em novos produtos, processos e capacidades produtivas é que fornecem a dinâmica desse crescimento, e são, portanto, a chave de todo o processo [Biasoto Jr e Afonso 2007]. No contexto das políticas públicas, sob o ponto de vista dos contribuintes e em conformidade com o princípio do interesse público, o processo decisório não deve basear-se somente em aspectos políticos, mas em análises técnicas. Há uma demanda social de maior transparência no que diz respeito à priorização de investimentos e demonstração de sistematização dos processos decisórios, gerando resultados mais eficazes e racionalização dos gastos, com maiores benefícios para a sociedade [Bianco 2016].

Em resposta a tal demanda, atualmente a gestão pública tem passado por um processo de tecnificação, incorporando novas ferramentas e métodos para processos de decisão, diagnósticos, estabelecimento de prioridades de intervenção e monitoramentos [Jannuzzi et al. 2009]. Entre essas técnicas estão as Análises Multicritério ou Apoio Multicritério à Decisão (AMD), que utilizam critérios transparentes, objetivos e técnicos, além de considerar os requisitos políticos e subjetivos dos gestores.

A importância da AMD em políticas públicas reside na exigência que impõe aos gestores em subsidiarem as decisões em informações e parâmetros objetivos e claros, proporcionando organização dos processos, incorporação de juízos subjetivos dos *stakeholders* e obtenção de soluções “em bases negociadas e consensuadas” [Jannuzzi et al. 2009].

Alguns trabalhos têm abordado AMD no contexto de políticas públicas [Cavalcante e Almeida 2005], [Cerrano et al. 2005], entretanto segundo Jannuzzi et al. (2009), as aplicações ainda não são frequentes como se poderia esperar. Sendo assim, identifica-se uma lacuna de pesquisa nessa área.

Especificamente no Rio Grande do Norte, o Governo do Estado passa pelo processo supracitado de tecnificação. Dentro do projeto “Governança inovadora”, foi contratada uma consultoria para elaboração de um plano de desenvolvimento industrial, num trabalho denominado eixos integrados de desenvolvimento, apontando estratégias prioritárias de intervenção. Com base nos dados coletados por essa consultoria, pretende-se com esse estudo aplicar a abordagem multicritério de decisão, especificamente utilizando a metodologia TOPSIS, para identificar os cinco produtos econômicos com maior retorno custo x benefício para investimento em políticas públicas.

2 | DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

O Governo do Estado do Rio Grande do Norte, por meio da Secretaria de Estado do Planejamento e Finanças – SEPLAN, entre os anos de 2015 e 2018 desenvolveu e priorizou um conjunto de estratégias voltadas para um planejamento estratégico de longo prazo, o denominado RN 2035, e, conseqüentemente fornecer informações para auxiliar a

tomada de decisão estratégica [Nogueira e Marini 2016]. Todas as iniciativas conduzidas no período foram norteadas por uma dinâmica conceitual (Figura 01) que integrou insumos utilizados, estudos realizados, as diversas frentes de projetos conduzidos com o intuito de realizar melhores entregas ao cidadão potiguar.

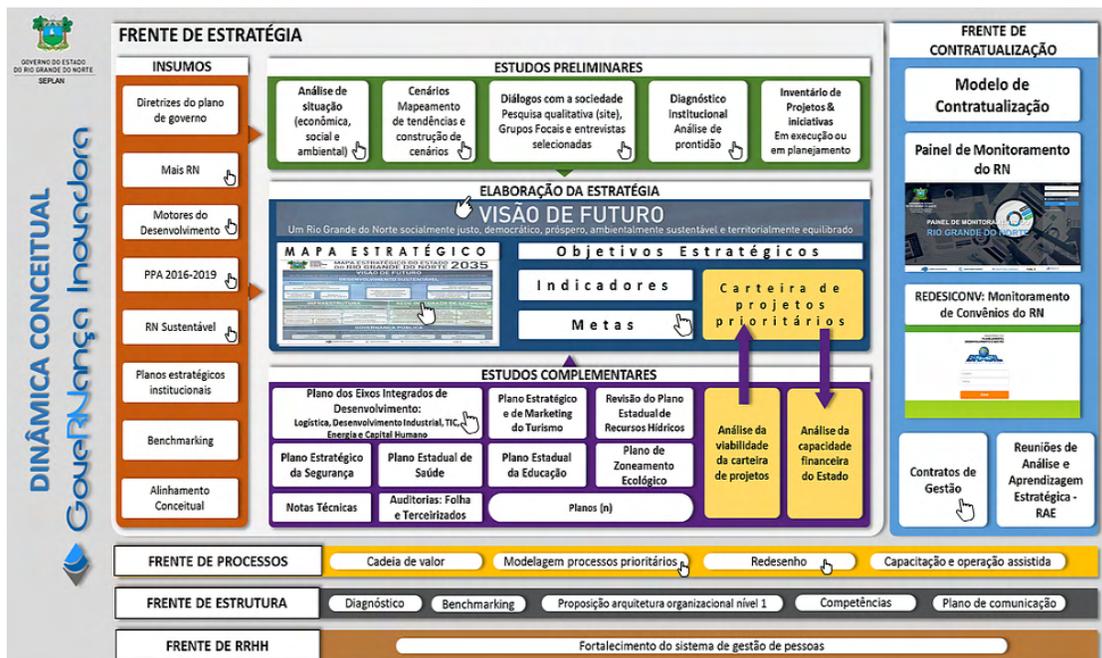


Figura 01: Dinâmica Conceitual do Projeto Governança Inovadora

Fonte: SEPLAN, 2017.

Dentre os estudos complementares, destaca-se o Plano Estratégico de Consolidação dos Eixos Integrados de Desenvolvimento do Rio Grande do Norte, que resgatou o planejamento, estratégico e territorial, como ferramenta relevante no processo de decisões governamentais, calcado em cinco Eixos, que de forma integrada, apontam as ações necessárias para garantir tal desenvolvimento. O plano teve como objetivo geral fornecer um instrumento com informações integradas de cinco eixos estratégicos para subsidiar a tomada de decisão de entes públicos e privados quanto a demandas e oportunidades de investimento. Para atingimento desse objetivo, delineou-se os alvos estratégicos elencados no Quadro 01, separados pelos respectivos eixos.

Eixo	Alvos estratégicos
Eixo 1: Micrologística do Transporte de Cargas [Pereira et al. 2017]	<ul style="list-style-type: none"> • Identificou os microeixos de transporte e integração do Estado; • Definiu as prioridades estratégicas de logística do transporte de cargas do Estado do Rio Grande do Norte.
Eixo 2: Desenvolvimento Industrial [Cuesta et al. 2017]	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborou um Plano de Desenvolvimento Industrial para o Estado do Rio Grande do Norte; • Definiu as atividades econômicas prioritárias com maior potencial de desenvolvimento do Estado do Rio Grande do Norte; • Estabeleceu uma priorização de projetos e iniciativas de desenvolvimento industrial.
Eixo 3: Energia Elétrica [Furtado et al. 2017]	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborou um Plano Estratégico de Energia Elétrica para o estado do Rio Grande do Norte que permita apoiar o Plano de Desenvolvimento Industrial e Logístico desenvolvido para o estado, estabelecendo uma priorização de Projetos de Desenvolvimento.
Eixo 4: Telecomunicação e Tecnologia da Informação [Navarro et al. 2017]	<ul style="list-style-type: none"> • Verificou as necessidades e prognósticos relativos às telecomunicações (telefonia, dados, Internet) e os serviços de Tecnologia da Informação necessários para apoiar o plano de desenvolvimento industrial e logístico; • Estabeleceu uma priorização de projetos de desenvolvimento na área das TIC.
Eixo 5: Capacitação do Capital Humano [Capriglione et al. 2017]	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliou os indicadores de capital humano nas diferentes regiões do estado do Rio Grande do Norte; • Mapeou a demanda de recursos humanos por tipo de capacitação profissional (setores produtivos e níveis de formação da mão de obra instalada); • Avaliou as necessidades atuais e futuras de capacitação do capital humano no estado; • Avaliou as lacunas na educação profissionalizante no estado; • Dimensionou a demanda por mão-de-obra capacitada, necessária à viabilização das proposituras do Plano de Desenvolvimento Industrial e Logístico, por meio do Plano Estratégico de Capacitação do Capital Humano do estado.

Quadro 01 - Alvos estratégicos em cada Eixo

Fonte: Autores, 2018.

O trabalho da consultoria contratada consistiu de, com base em dados coletados em diversas áreas, apresentar um diagnóstico e plano para desenvolvimento integrado e, para tanto, foi feita uma priorização de atividades econômicas que poderiam ampliar a potencialização do desenvolvimento provocado por esses investimentos.

No decorrer do trabalho foi utilizado o método *Analytic Hierarchy Process* (AHP) para essa priorização. Dessa forma, esse trabalho utiliza os dados coletados pela consultoria para realizar pesquisa e relatar achados nessa perspectiva.

Em relação as alternativas, por meio de estudo prévio com dados absolutos coletados pela equipe de consultoria que, posteriormente foram normalizados, houve a priorização de 8 cadeias de valor dentro das 25 integrantes do estudo (Tabela 01).

ID	Cadeia – Nome simples	FA	NE	TE	MS	EXP	MC	INV	IMP	Cp	Cva	Ce	Cms	GHS
1	Agricultura	0,24	0,53	0,00	0,06	1,00	0,50	0,54	0,04	0,25	0,67	0,21	0,34	0,15
2	Pecuária	0,18	0,13	0,12	0,07	0,11	0,50	0,24	0,00	0,84	0,81	0,25	0,39	0,22
3	Madeira	0,03	0,08	0,24	0,10	0,00	0,25	0,00	0,02	0,43	0,72	0,20	0,29	0,02
4	Pesca	0,14	0,19	1,00	0,11	0,54	1,00	0,80	0,03	0,42	0,69	0,30	0,56	0,05
5	Ferro	0,00	0,00	0,00	0,53	0,00	0,50	0,00	0,00	0,44	0,47	0,03	0,02	0,00
6	Minerais metálicos não-ferrosos	0,08	0,03	0,22	0,25	0,07	0,75	0,00	0,00	0,15	0,28	0,05	0,09	0,24
7	Pedra, areia e argila	0,06	0,09	0,64	0,26	0,13	0,75	0,00	0,01	0,15	0,28	0,05	0,09	0,24
8	Outros minerais não-metálicos	0,01	0,02	0,02	0,10	0,01	0,50	0,10	0,00	0,15	0,28	0,05	0,09	0,24
9	Sal	0,23	0,15	0,01	0,19	0,52	1,00	0,00	0,00	0,15	0,28	0,05	0,09	0,24
10	Petróleo e gás natural	1,00	0,15	0,00	1,00	1,00	1,00	0,20	0,00	0,57	0,53	0,05	0,26	0,81
11	Alimentos	0,41	0,52	0,00	0,11	0,70	0,25	0,36	0,01	0,51	0,30	0,35	0,28	0,35
12	Bebidas	0,25	0,11	0,17	0,19	0,00	0,50	0,10	0,00	0,68	0,47	0,11	0,35	0,56
13	Têxtil	0,74	1,00	0,00	0,06	0,67	1,00	0,38	0,42	0,59	0,40	0,14	0,19	1,00
14	Papel	0,01	0,02	0,10	0,08	0,00	0,25	0,10	0,24	0,32	0,28	0,02	0,09	0,03
15	Biocombustíveis	0,05	0,16	0,00	0,09	0,00	0,75	0,20	0,00	0,98	1,00	1,00	1,00	0,14
16	Indústria química	0,05	0,05	0,12	0,13	0,00	0,75	0,00	0,12	0,58	0,29	0,03	0,15	0,03
17	Borracha e plástico	0,16	0,06	0,00	0,15	0,21	0,50	0,30	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
18	Vidro	0,01	0,02	0,01	0,11	0,00	0,25	0,00	0,02	0,52	0,49	0,04	0,16	0,01
19	Cimento	0,05	0,09	0,00	0,18	0,00	0,50	0,00	0,38	0,24	0,36	0,01	0,04	0,07
20	Produtos cerâmicos	0,02	0,22	0,12	0,06	0,00	0,75	0,34	0,11	0,50	0,40	0,08	0,23	0,19
21	Metalurgia	0,08	0,09	0,00	0,17	0,13	0,50	0,00	0,06	0,09	0,22	0,01	0,04	0,02
22	Máquinas e equipamentos	0,25	0,04	0,10	0,29	0,03	1,00	1,00	0,52	0,01	0,10	0,00	0,10	0,08
23	Veículos e peças	0,01	0,01	0,00	0,14	0,00	0,50	0,00	0,00	0,51	0,08	0,00	0,11	0,02
24	Reparação de embarcações	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,50	0,20	0,01	1,00	0,32	0,04	0,35	0,01
25	Aeronaves	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,32	0,04	0,35	0,01
26	Produtos diversos	0,02	0,05	0,42	0,12	0,00	0,25	0,20	0,00	0,18	0,33	0,05	0,10	0,04

Tabela 01 - Estudo prévio: priorização das cadeias produtivas

Fonte: Cuesta et al. 2017.

Este estudo consiste em, diante dessas cadeias prioritárias, escolher as 5 atividades prioritárias para investimento e que oportunizem maior retorno custo x benefício ao Estado do Rio Grande do Norte. Para tanto, em reuniões preliminares com o tomador de decisão – o Secretário de Estado do Planejamento e das Finanças do Rio Grande do Norte, foi verificada maior aderência ao método TOPSIS, de forma que o estudo deverá ser realizado com esse método multicritério, embora se utilize de estudos preliminares, critérios e alternativas utilizados pela consultoria.

A análise multicritério das atividades chave utilizou nove critérios: seis de interesse e três de viabilidade [Cuesta et al. 2017]. Os critérios de interesse foram:

- Exportação de insumos do produto sem beneficiamento (EXP). Determina a existência de exportações de produtos “in natura” ou pouco beneficiados, o que é entendido como uma oportunidade de melhora e verticalização. Fonte: AliceWeb¹, MDIC, análise dos consultores.
- Demanda (DEM). Quantifica a existência de um mercado futuro relevante, após

1 O sistema AliceWeb [SISCOMEX 2018] foi desativado e substituído por uma nova plataforma reformulada para simplificar consultas e extrações de dados estatísticos do comércio exterior brasileiro, que pode ser acessada pelo endereço: <http://comexstat.mdic.gov.br>, conforme nota do Departamento de Estatística e Apoio à Exportação, Secretaria de Comércio Exterior, Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (DEAEX/SECEX/MDIC).

levar em conta a existência de concorrência em polos próximos, da viabilidade de diferenciar o produto potiguar etc. Fonte: análise dos consultores.

- c. Geração de valor agregado e complexidade no beneficiamento (VA). Determina o maior ou menor valor agregado de um produto, por entender-se que essa qualidade reduz a influência de um alto custo logístico e traz benefícios laterais por melhora tecnológica e competitividade. Fonte: análise dos consultores.
- d. Disponibilidade de matérias primas (MP). Determina, em relação às matérias primas da região, se o seu preço é estável, se a disponibilidade é virtualmente ilimitada e se a sua qualidade é intrinsecamente superior à de outras regiões. Fonte: análise dos consultores.
- e. Geração de emprego e massa salarial (EMP). Determina a capacidade dos produtos para criar um maior volume de massa salarial e um maior número de empregos. Fonte: análise dos consultores.
- f. Encadeamento com a economia do Estado (índice GHS). Mede os efeitos indiretos e induzidos que a implantação de um produto pode ter, levando em conta a sua relação com os demais setores do Estado. Fonte: análise dos consultores.

Os critérios de viabilidade/custo foram:

- a. Baixa repercussão do custo logístico (CL). Mede a dependência com o custo logístico, o que é entendido, no contexto da inserção do RN nas economias exteriores, como um elemento limitador que reduz o interesse geral do produto. Fonte: análise dos consultores.
- b. Baixo custo de implantação (CI). Mede os custos de implantação para o Estado: construção de infraestrutura produtiva, capacitação de capital humano etc. Fonte: análise dos consultores.
- c. Ausência de outras barreiras de entrada (BE). Determina a existência ou não de barreiras de tipo legal, cultural etc. não consideradas anteriormente. Estas barreiras dificultam a implantação de um produto e aumentam a incerteza. Fonte: análise dos consultores.

Os critérios adotados na seleção apresentada na tabela 01 foram: faturamento, número de empregados, tendência do emprego, média salarial, exportações, mercado consumidor, volume de investimentos esperados no RN, importações passíveis de substituição, coeficiente de produção, coeficiente de valor adicionado, coeficiente de empregos, coeficiente de massa salarial, índices de interligação GHS (interligação da cadeia com demais setores econômicos do RN). Após aplicação dos pesos de critérios (Tabela 01), as cadeias priorizadas foram as seguintes:

- Têxtil, artigos do vestuário e calçado

- Pesca, aquicultura e produtos do pescado
- Fabricação de máquinas e equipamentos
- Agricultura (produção de lavouras temporárias, lavouras permanentes, sementes e horticultura)
- Extração e refino de sal
- Fabricação de produtos cerâmicos
- Bebidas
- Extração de pedra, areia e argila (inclui aparelhamento de pedras).

Na sequência, foram selecionadas 12 atividades produtivas que são **as alternativas consideradas nesta pesquisa**. A seleção dessas atividades considerou o mapeamento das áreas de produção e capacidades instaladas das 8 cadeias priorizadas (Quadro 02).

Cadeia	Produtos	Síntese
Têxtil	Tecidos (exceto malha)	Valor de produção muito relevante. Importância dentro da cadeia produtiva do têxtil
	Artefatos têxteis (exceto vestuário)	É o segundo produto têxtil mais exportado no estado do Rio Grande do Norte (2011-2015)
Pesca e aquicultura	Peixes congelados (exceto filé)	Boas expectativas de crescimento associado ao produto. Existe um grande desafio tecnológico (captura e conservação) e de capacitação do capital humano
	Crustáceos	Produto com tradição no RN com potencial para voltar a criar emprego nos próximos anos. O mercado nacional pode absorver maiores níveis de produção
Eólico/solar	Nacele	Boas expectativas de crescimento associadas ao produto. Possibilidade de montagem no RN. Importância dentro da cadeia produtiva eólica
Agricultura	Fruta irrigada	Grande importância na exportação. O maior desafio é apoiar a modernização do setor com soluções de longo prazo para os problemas relacionados com a estiagem que assola o RN
	Cana-de-açúcar	Produto de relevância no estado. Desafio na gestão dos recursos hídricos
Sal	Sal marinho	Produção de 95% do sal marinho do Brasil. Grande relevância no estado e representatividade do produto em nível nacional
Cerâmica	Cerâmica vermelha	Focada no mercado interno. O tamanho do mercado é limitado, mas existe oportunidade de melhoria
Bebidas	Cerveja	Oportunidade de implantação pela diferença entre produção e consumo no RN
	Cachaça e outras bebidas destiladas	Bom posicionamento do RN para produção de cachaça artesanal com alto valor agregado

Pedra, areia e argila	Granito	Importantes reservas minerais inexploradas. Alto valor agregado do produto beneficiado. Produção orientada para a exportação
-----------------------	---------	--

Quadro 02 - Atividades produtivas por cadeia priorizada

Fonte: Cuesta et al. 2017.

Diante do que foi apresentado como fruto de trabalhos prévios e de contextualização acerca do caso, surge o problema de definição dos 5 produtos prioritários de investimento, dentre os previamente priorizados pela empresa de consultoria. Assim, resultam os seguintes critérios e alternativas que foram adotados neste estudo:

- Critérios:
 - De interesse: a) Exportação de insumos do produto sem beneficiamento; b) Demanda; c) Geração de valor agregado e complexidade no beneficiamento; d) Disponibilidade de matérias primas; e) Geração de emprego e massa salarial; f) Encadeamento com a economia do Estado (índice GHS);
 - De custo: a) Baixa repercussão do custo logístico; b) Baixo custo de implantação; c) Ausência de outras barreiras de entrada.
- Alternativas: Tecido (exceto malha); Artefatos têxteis (exceto vestuário); Peixes congelados (exceto filé); Crustáceos; Nacele; Fruta irrigada; Cana-de-açúcar; Sal marinho; Cerâmica vermelha; Cerveja; Cachaça e outras bebidas destiladas; Granito.

Com base nesses critérios e alternativas, foi realizada a análise multicritério pelo método TOPSIS, conforme relatado nos próximos tópicos deste trabalho.

3 | ABORDAGEM METODOLÓGICA

Utilizou-se Análise multicritério ou Apoio Multicritério à Decisão (AMD). Consiste em “um conjunto de métodos e técnicas para auxiliar ou apoiar pessoas e organizações a tomarem decisões, sob a influência de uma multiplicidade de critérios” [Gomes e Gomes 2014]. Sua principal distinção em relação a metodologias tradicionais está em pressupor ser necessário aceitar a subjetividade nos processos decisórios, associando os valores dos decisores aos critérios existentes. O processo inclui a formação de uma matriz de decisão “A”, formada por alternativas (A_1 a A_m) e critérios (C_1 a C_n), dada por:

$$A = \begin{matrix} & C_1 & \dots & C_n \\ A_1 & x_{11} & \dots & x_{1n} \\ \dots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A_m & x_{m1} & \dots & x_{mn} \end{matrix} \quad (1)$$

onde “ x_{ij} ” representa o desempenho de cada alternativa A_{ij} em relação ao critério C_j . Tem-se ainda um vetor de peso W composto pelos pesos individuais para cada critério C_j ,

cuja soma totaliza o valor 1, dado por:

$$W = (w_1, w_2, \dots, w_n) \quad (2)$$

Como os dados da matriz “A” serão provenientes de diferentes origens, é necessário normalizá-los a fim de que “A” se torne adimensional, sendo possível a comparação entre desempenhos de alternativas em relação a diferentes critérios. Para tanto, utiliza-se a seguinte equação:

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}}, \text{ com } i = 1, \dots, m. \quad j = 1, \dots, n. \quad (3)$$

Dentro do enfoque multicritério, foi selecionado dentre as técnicas existentes o método TOPSIS (*Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution*) como ferramenta. Trata-se de um método multicritério adequado a processos decisórios que importam em reduzir um grupo de opções para um subconjunto de boas opções, o que é o caso do estudo em tela. Além disso, apresenta simplicidade de desenvolvimento, e possibilidade de execução em planilhas eletrônicas (não necessitando de softwares específicos).

O método TOPSIS procura calcular a distância de uma alternativa em relação ao ponto ideal, denominado PIS (*positive ideal solution*) e o ponto mais afastado do ideal, denominado NIS (*negative ideal solution*) [Almeida 2013]. Trata-se de um método compensatório, uma vez que “os valores das alternativas nos vários critérios podem interagir entre si” [Almeida 2013]. Os critérios de avaliação, por sua vez, podem ser classificados como de benefício (quanto maior, melhor) e custo (quanto menor, melhor).

Para efeitos desta pesquisa, os resultados são apresentados em cinco etapas:

- a. Obtenção da matriz de decisão;
- b. Normalização e ponderação (de acordo com vetor peso) da matriz de decisão (equações supracitadas);
- c. Determinação da solução ideal positiva (PIS, A+) e negativa (NIS, A-) através das equações 4 e 5. Para cada elemento ponderado da matriz, a solução ideal positiva será aquela com os valores máximos dos elementos referentes aos critérios de benefício e valores mínimos para critérios de custo. O contrário é válido para a solução negativa.

$$A^+ = p_1^+, p_2^+, \dots, p_m^+ \quad (4)$$

$$A^- = p_1^-, p_2^-, \dots, p_m^- \quad (5)$$

onde

$$p_j^+ = (\max_i p_{ij}, j \in J_1; \min_i p_{ij}, j \in J_2) \quad (6)$$

$$p_j^- = (\min_i p_{ij}, j \in J_1; \max_i p_{ij}, j \in J_2) \quad (7)$$

onde J_1 e J_2 são, respectivamente, os critérios de benefício e custo.

- d. Cálculo da distância de cada alternativa em relação à solução ideal positiva (d^+)

e negativa (d^-):

$$d^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n w_j (p_j^+ - p_{ij})^2} \text{ com } i = 1, \dots, m. \quad (8)$$

$$d^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n w_j (p_j^- - p_{ij})^2} \text{ com } i = 1, \dots, m. \quad (9)$$

- e. Cálculo do coeficiente de aproximação (CCI) e classificação das alternativas: Esse índice será tanto maior quanto mais próxima a alternativa for da solução ideal positiva e mais distante da solução ideal negativa, o que indica que seria uma alternativa melhor.

$$CCI = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+} \quad (10)$$

4 | RESULTADOS

4.1 Obtenção da matriz de decisão

Para valores característicos das alternativas em relação a cada critério, tomou-se por base os planos elaborados pela consultoria contratada pelo Governo do Estado do RN [Cuesta et al. 2017] e o banco de dados Comex Stat do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio – MDIC (para o critério de exportação). Tal documentação foi apresentada ao decisor (Secretário de Estado do Planejamento e das Finanças do RN), que a utilizou como fundamento para atribuição de pesos aos critérios e atribuição de uma escala Likert de 1 a 5 às alternativas, relacionando-as a cada critério (Tabela 2), sendo considerada 1 a graduação = menos relevante e 5 a mais relevante. O decisor também atribuiu pontos aos critérios.

Produto	Peso	Interesse					Viabilidade/Custo			
		EXP	DEM	VA	MP	EMP	GHS	CL	CI	BE
Tecidos, exceto de malha	4	3	2	2	3	3	5	3	4	
Artefatos têxteis, exceto vestuário	4	3	3	3	5	5	5	5	4	
Peixes congelados (exceto filés)	2	5	4	4	4	2	4	2	4	
Crustáceos	3	5	3	5	5	1	4	3	3	
Fruta Irrigada	5	5	2	4	2	2	3	4	3	
Cana de açúcar	3	2	2	4	1	2	4	4	3	
Sal marinho	1	4	1	5	1	2	4	3	2	
Cerâmica vermelha	1	1	1	5	3	2	3	2	2	
Cerveja	1	2	2	2	2	2	5	3	5	
Cachaça e outras bebidas destiladas	1	1	2	4	3	2	5	3	5	
Grainito	2	5	5	5	4	3	2	2	3	
Naceles	1	5	5	5	3	3	2	2	3	
TOTAL	28	41	32	48	36	29	46	36	41	

Tabela 2- Matriz de decisão com atribuição de escala Likert

Fonte: Autores, 2018.

4.2 Normalização e ponderação da matriz de decisão

A normalização da matriz apresentada na tabela 2 foi realizada conforme a formulação citada na seção 3 desta pesquisa, seguida da ponderação conforme o vetor peso estabelecido (Tabela 3).

Produto	Peso	Interesse					Viabilidade/Custo			
		EXP	DEM	VA	MP	EMP	GHS	CL	CI	BE
Tecidos, exceto de malha	0,0325	0,005	0,011	0,006	0,002	0,007	0,009	0,013	0,026	0,007
Artefatos têxteis, exceto vestuário	0,0325	0,005	0,011	0,008	0,003	0,012	0,015	0,013	0,043	0,007
Peixes congelados (exceto filés)	0,0325	0,002	0,018	0,011	0,004	0,009	0,006	0,010	0,017	0,007
Crustáceos	0,0325	0,003	0,018	0,008	0,006	0,012	0,003	0,010	0,026	0,005
Fruta irrigada	0,0325	0,006	0,018	0,006	0,004	0,005	0,006	0,008	0,035	0,005
Can-de-açúcar	0,0325	0,003	0,007	0,006	0,004	0,002	0,006	0,010	0,035	0,005
Sal marinho	0,0325	0,001	0,015	0,003	0,006	0,002	0,006	0,010	0,026	0,003
Cerâmica vermelha	0,0325	0,001	0,004	0,003	0,006	0,007	0,006	0,008	0,017	0,003
Cerveja	0,0325	0,001	0,007	0,006	0,002	0,005	0,006	0,013	0,026	0,008
Cachaça e outras bebidas destiladas	0,0325	0,001	0,004	0,006	0,004	0,007	0,006	0,013	0,026	0,008
Grão	0,0325	0,002	0,018	0,014	0,006	0,009	0,009	0,005	0,017	0,005
Nucleos	0,0325	0,001	0,018	0,014	0,006	0,007	0,009	0,005	0,017	0,005

Tabela 3- Matriz de decisão normalizada e ponderada

Fonte: Autores, 2018.

4.3 Determinação da solução ideal positiva (PIS, A+) e negativa (NIS, A-)

Com base na matriz de decisão normalizada e ponderada, determinou-se a solução ideal positiva e negativa conforme apresentado na seção 3 desta pesquisa, letra “c” – equações 4 e 5 (Tabela 4).

	EXP	DEM	VA	MP	EMP	GHS	CL	CI	BE
S+	0,006	0,018	0,014	0,006	0,012	0,015	0,005	0,017	0,003
S-	0,001	0,004	0,003	0,002	0,002	0,003	0,013	0,043	0,008

Tabela 4 - Solução ideal positiva (S+) e negativa (S-)

Fonte: Autores, 2018.

4.4 Cálculo da distância de cada alternativa em relação a solução ideal positiva e negativa (Di+ e Di-)

A partir da formulação apresentada na seção 3 desta pesquisa, letra “d” – equações 8 e 9, foram obtidas as distâncias apresentadas na tabela 5.

Produto	DI+	DI-	CCI
Tecidos, exceto de malha	0,019	0,021	0,530
Artefatos têxteis, exceto vestuário	0,029	0,018	0,389
Peixes congelados (exceto filés)	0,012	0,032	0,725
Crustáceos	0,017	0,026	0,601
Fruta Irrigada	0,023	0,019	0,461
Cana de açúcar	0,026	0,012	0,304
Salmrinho	0,021	0,022	0,511
Cerâmica vermelha	0,022	0,028	0,560
Cerveja	0,023	0,018	0,446
Cachaça e outras bebidas destiladas	0,024	0,019	0,436
Granito	0,008	0,034	0,819
Naceles	0,009	0,034	0,788

Tabela 5 - Distâncias positivas e negativas das alternativas em relação às soluções ideais

Fonte: Autores, 2018.

4.5 Cálculo do coeficiente de aproximação (CCI) e classificação das alternativas

O Coeficiente de aproximação permite a identificação das soluções que mais se aproximam da solução ideal positiva e mais se afastam da solução ideal negativa, quanto maior for seu valor. Esses valores foram obtidos por meio de fórmula expressa na equação 10 da seção 3 desta pesquisa, letra “e”. Assim, a partir de uma distribuição decrescente do seu valor, tem-se uma classificação dos cinco produtos econômicos para os quais devem ser priorizados os investimentos no Estado do Rio Grande do Norte (Tabela 6): granito, naceles (energia eólica), peixes congelados, crustáceos e cerâmica vermelha.

PRODUTO	COLOCAÇÃO	CCI
Tecidos, exceto de malha		0,530383706
Artefatos têxteis, exceto vestuário		0,388986266
Peixes congelados (exceto filés)	3º	0,724519484
Crustáceos	4º	0,601492805
Fruta Irrigada		0,460893515
Cana de açúcar		0,304227737
Salmrinho		0,510908183
Cerâmica vermelha	5º	0,560052906
Cerveja		0,446366225
Cachaça e outras bebidas destiladas		0,436322688
Granito	1º	0,818607055
Naceles	2º	0,787865956

Tabela 6 - Os cinco produtos com maior retorno custo x benefício

Fonte: Autores, 2018.

Cabe ressaltar, contudo, que a alternativa “tecidos, exceto malha” apresenta valores bem próximos do 5º colocado na classificação, o que pode sinalizar necessidade de atenção do gestor também para essa alternativa.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sistematização de processos decisórios na área pública atende uma demanda social por maior transparência e racionalização dos gastos, conforme apontado por Bianco (2016) e esta pesquisa buscou contribuir nesse campo, oportunizando ao Governo do Estado do Rio Grande do Norte decidir de forma técnica e sistematizada em que atividades econômicas produtivas deve investir para ofertar melhores retornos à sociedade.

Pesquisas desta natureza têm forte apelo prático, uma vez que contribuem para a tomada de decisão de investimentos no sentido de desenvolver uma região; contudo, além das contribuições práticas, houve aprofundamento do conhecimento teórico no tema por meio de pesquisa bibliográfica e aplicação empírica do método multicritério TOPSIS. Assim, entende-se que esta pesquisa pode ser replicada em outros cenários e regiões em estudos futuros

Como limitações, destaca-se a carência de dados desagregados para a região estudada (Estado do Rio Grande do Norte), uma vez que o único critério obtido em dados absolutos para todas as alternativas foi “Exportação”, sendo que os demais foram trabalhados com dados aproximados ou estimativas elaboradas por equipe de especialistas nas respectivas áreas.

REFERÊNCIAS

Almeida, A. T. de. (2013). Processo de decisão nas organizações: construindo modelos de decisão multicritério. São Paulo: Atlas.

Bianco, G. L. (2016). Metodologia para auxiliar a Tomada de Decisão Gerencial na priorização de investimentos públicos em rodovias utilizando-se da análise multicritério. 151p. Dissertação (Mestrado em Transportes) - Universidade de Brasília, Brasília.

Biasoto Jr, G.; Afonso, J. R. R. (2007). Investimento público no Brasil: propostas para desatar o nó. *Novos Estudos-CEBRAP*, n. 77, p. 7-26.

Capriglione, S.; Moretti, T.; Nogueira, G. M. F. (2017). Plano de capacitação do capital humano do RN: eixos integrados de desenvolvimento. Natal: EGRN.

Cavalcante, Cristiano Alexandre Virgínio; Almeida, Adiel Teixeira de. (2005). Modelo multicritério de apoio a decisão para planejamento de manutenção preventiva utilizando Prométhée II em situações de incerteza. *Revista de Pesquisa Operacional*, versão on line (ISSN 1678-5142), v. 25, n. 2, p. 279-296, maio/agosto.

Cerrano, M.L. et al. (2005). Apoyo multicriterio a loma de decisiones en una cooperativa eléctrica de Argentina. *Revista de Administración Pública*, Rio de Janeiro, 39(4): 875-93.

Cuesta, P. D. de La; Garcia, A. C.; Nogueira, G. M. F. (2017). Plano de desenvolvimento industrial do RN: eixos integrados de desenvolvimento. Natal: EGRN.

Furtado, R. C.; Soares, F. G.; Nogueira, G. M. F. (2017). Plano de energia elétrica do RN: eixos integrados de desenvolvimento. Natal: EGRN.

Gomes, L. F. A. M.; Gomes, C. F. S. (2014). Tomada de Decisão Gerencial - Enfoque Multicritério. 5 ed. Editora Atlas SA.

Jannuzzi, P. M.; Miranda, W. L.; Silva, D.S.G. (2009). Análise multicritério e tomada de decisão em políticas públicas: aspectos metodológicos, aplicativo operacional e aplicações. *Informática Pública*, v. 11, n. 1, p. 69-87.

Navarro, X. A.; Pardo, J.D.; Nogueira, G. M. F. (2017). Plano de telecomunicações e tecnologia de informação do RN: eixos integrados de desenvolvimento. Natal: EGRN.

Nogueira, G. M. F.; Marini, C. (2016). Governança inovadora em ação: a experiência do Rio Grande do Norte, Brasil. *In Anais do XXI Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*, Santiago, Chile, 8 - 11 nov.2016.

Pereira, D.C.; Darriba, G.G.; Nogueira, G. M. F. (2017). Plano de micrologística do transporte de cargas do RN: eixos integrados de desenvolvimento. Natal: EGRN.

SEPLAN. (2017). RN 2035: dinâmica conceitual do projeto Governança Inovadora. Web page. <http://www.governancainovadora.seplan.rn.gov.br/rn-2035>. Acessado: 2018-11-10.

SISCOMEX (2018). Sistema Integrado de Comércio Exterior - Comex Stat. Web page. <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. Acessado: 2018-12-17.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ações sociais 92, 93, 94, 95, 96
Ambiente de trabalho 60, 68, 150, 157
Análise multicritério ou apoio multicritério à decisão 51
Arranjos produtivos 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10

B

Biblioteca 11, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 151
Bibliotecas universitárias 25, 26, 28, 29, 30, 43

C

Contadores 163, 164
Culpabilidade 173, 174, 175

D

Degradação ambiental 122
Desarrollo 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 24, 136, 137
Direito penal 173

E

Ecoturismo 122, 136, 137
Educação profissional e tecnológica 1, 2, 8, 10
Estratos empresariales 14

F

Formação de lideranças 151

G

Gestão dos produtos turísticos 139, 140
Gestor 55, 74, 81, 159

H

Hospedagem 126, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172

I

Imputabilidade 173, 174, 175, 177
Inovação 25, 26, 27, 30, 31, 36, 38, 39, 41, 42, 43, 60, 61, 62, 66, 68, 69, 70, 88, 139, 153

Inteligência de mercado 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 85, 87, 88, 90
Inteligência emocional 149, 150, 151, 153, 154, 159, 160, 161
Interesse público 45, 98, 99
Inventários dos recursos 139, 140, 145

M

Meio ambiente 96, 121, 123, 143
Mercado de varejo 73
Mercados 17, 59, 76, 78, 79, 112, 114, 143
Micro y pequeña empresa 14, 15, 18
Mulher 126, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172

O

Organização Mundial de Saúde 101, 177

P

Patriarcalismo 168
Perfil de liderança 149, 156, 157
Perícia contábil judicial 162, 163
Perito 163, 164
Plano de desenvolvimento industrial 45, 47, 56
Plataformas colaborativas 58, 59, 60, 61, 62, 68, 69, 70
Políticas públicas 1, 10, 12, 45, 57, 95, 96, 97, 100, 102, 110, 172
Procesos de producción 14
Produto Interno Bruto 3, 11, 107
Produtos inovadores 59, 68
Projetos sociais 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99

R

Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica 2

S

Sociedade contemporânea 26, 42

T

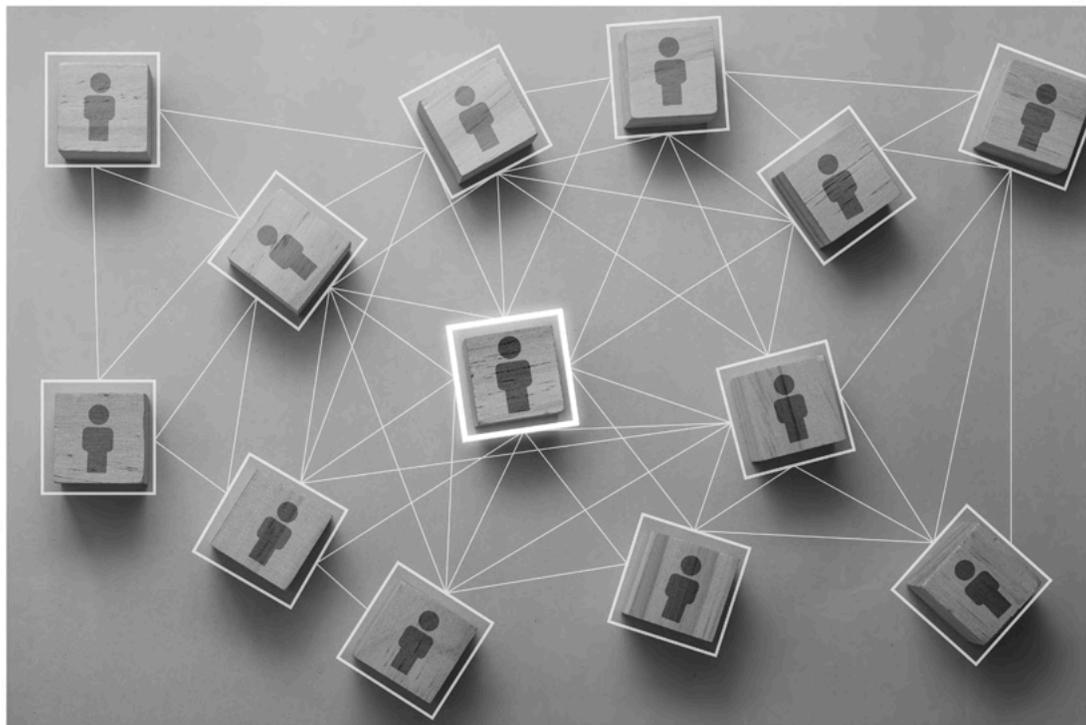
Teoria da inteligência emocional 149, 150, 151
Terceiro setor 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99

U

Universidade 1, 25, 26, 31, 34, 56, 58, 89, 99, 100, 120, 123, 124, 139, 149, 153, 171, 172, 173, 200

V

Violência 100, 101, 105, 110, 116, 118, 119, 153, 167, 169, 172



Ciências sociais aplicadas: **ENTRE O APLICADO E O TEÓRICO**



www.atenaeditora.com.br



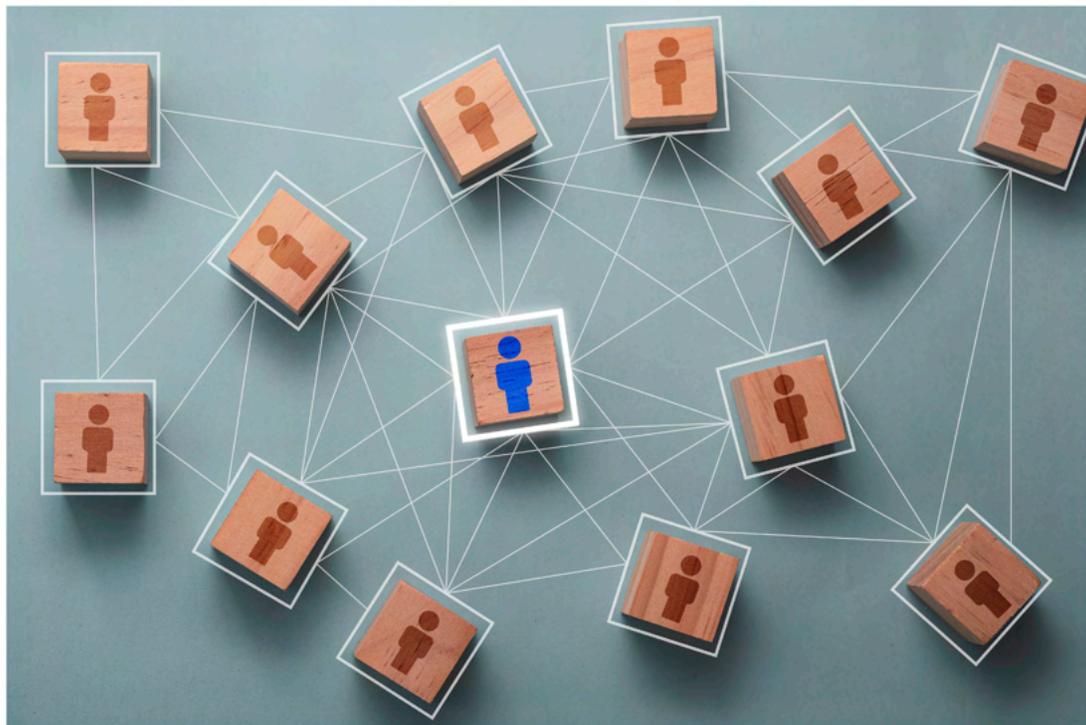
contato@atenaeditora.com.br



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



www.facebook.com/atenaeditora.com.br



Ciências sociais aplicadas: **ENTRE O APLICADO E O TEÓRICO**

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br