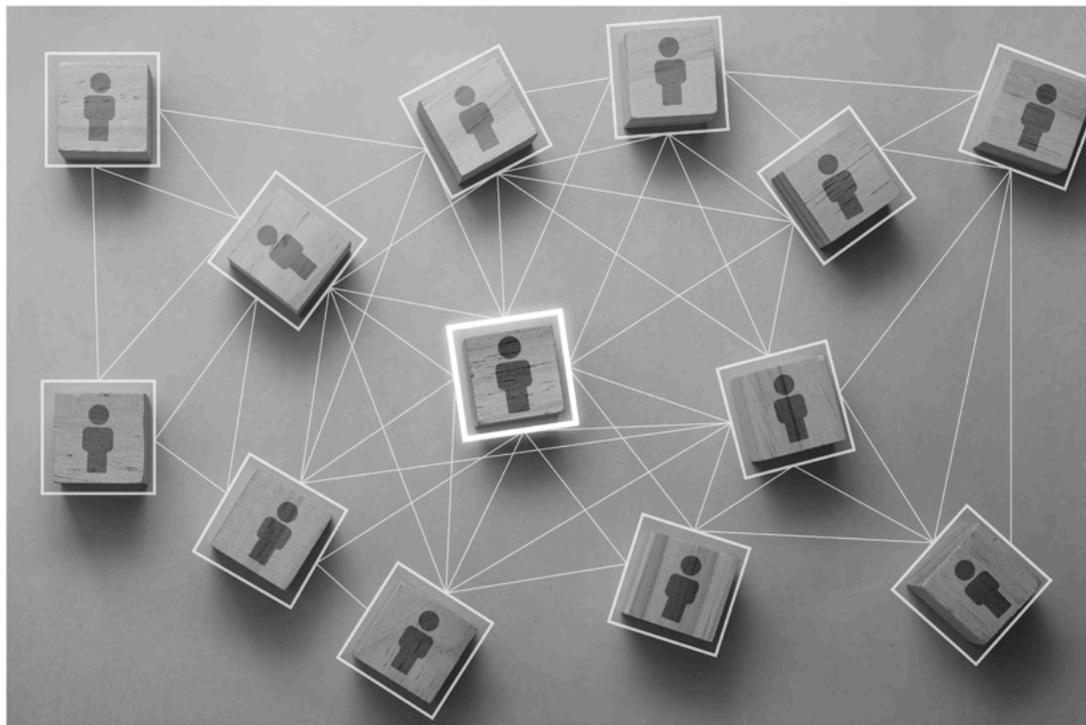


Ciências sociais aplicadas: **ENTRE O APLICADO E O TEÓRICO**

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	
Nicoly 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

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

Data de aceite: 01/04/2022

Dia de submissão: 07/02/2022

Gerónimo Barrios Puente

Texcoco, Estado de México, México
ORCID: 0000-0002-5285-9445

Diana Martínez Marcos

Texcoco, Estado de México, México
ORCID: 0000-0003-0712-253X

Arisbeth Rosales Hortiales

Texcoco, Estado de México, México
ORCID: 0000-0002-6352-8078

Jessie Alejandra Hidalgo Castelán

Texcoco, Estado de México, México.
ORCID:0000-0002-7313-3694

Andrés Aurelio López Santiago

Texcoco, Estado de México, México
ORCID: 0000-0002-9620-2680

Marco Andrés López Santiago

Cuidad Juárez BermejilloDurango, México
ORCID: 0000-0002-7683-631X

RESUMO: Devido à necessidade de estudos que apoiem economicamente programas de conservação, este trabalho aplicou o método de avaliação contingente para medir a disponibilidade para pagar (DAP) dos alunos da Universidade Autônoma Chapingo (UACH) para a conservação e gozo da Reserva da Biosfera da Borboleta Monarca. Os 1,076 questionários aplicados indicaram que o preço de reserva era

de \$670.00. O cálculo do DAP foi obtido por dois modelos de logit: 1) desagregação entre estudantes do ensino médio e de graduação, a DAP foi de \$860.00, e 2) considerando seis unidades acadêmicas, a DAP foi de \$986.00. O gosto por áreas naturais e a preferência de visitá-las no curto prazo influenciaram positivamente a DAP, enquanto a idade e a renda influenciaram negativamente. Uma visita de estudante à reserva poderia gerar o valor de uso de \$5,477,340.00 com o primeiro modelo e \$2,616,844.00 com o segundo.

PALAVRAS-CHAVE: Contingente; vontade de pagar; logit; valor.

POSSIBILITIES OF CONSERVATION OF THE MONARCH BUTTERFLY BIOSPHERE RESERVE ACCORDING TO THE EVALUATION OF UACH STUDENTS

ABSTRACT: Due to the need for studies that economically support conservation programs, this work applied the contingent assessment method to measure the willingness to pay (DAP) of students at the Chapingo Autonomous University (UACH) for the conservation and enjoyment of the Monarch Butterfly Biosphere Reserve. . The 1,076 questionnaires applied indicated that the reservation price was \$670.00. The DAP calculation was obtained by two logit models: 1) disaggregation between high school and undergraduate students, the DAP was \$860.00, and 2) considering six academic units, the DAP was \$986.00. The taste for natural areas and the preference to visit them in the short term had a positive influence on DBH, while age and

income had a negative influence. A student visit to the reserve could generate a usage value of \$5,477,340.00 with the first model and \$2,616,844.00 with the second.

KEYWORDS: Quota; willingness to pay; logit; value.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Lei Geral do Equilíbrio Ecológico, o ambiente é “o conjunto de elementos naturais, artificiais ou induzidos pelo homem que possibilitam a existência e desenvolvimento de seres humanos e outros organismos vivos que interagem em um determinado espaço e tempo” (Câmara dos Deputados do Congresso da União, 2018:2). Complementarmente, segundo Panayotou (1996:41) o meio ambiente é a quantidade e a qualidade dos recursos naturais que incluem paisagem, água, ar e atmosfera, que é decisiva na qualidade e sustentabilidade das atividades humanas e da vida em geral.

Nesse sentido, qualquer alteração na quantidade e qualidade dos elementos naturais ou no ambiente que permita sua existência terá impacto direto na qualidade de vida e nas atividades econômicas do ser humano. Atualmente no México há problemas ambientais causados pela interação de várias variáveis, como superexploração de recursos naturais, mudança de uso da terra, erosão, mudanças climáticas, má proteção ambiental e poluição. Nesse sentido, dados da Comissão Nacional de Águas apontam que 45% da superfície do país é degradada por diversos processos de poluição e erosão, o desmatamento representa uma perda aproximada de 200,000 a 1.5 milhões de hectares por ano devido principalmente à agricultura e pecuária, além da exploração madeireira ilegal e da exploração excessiva de recursos florestais. Finalmente, a perda da biodiversidade é um problema ambiental que, como consequência do exposto, ameaça os processos biológicos do planeta (Cotler, 2010: 153).

Os problemas ambientais em questão ocorrem em maior ou menor grau em todo o país, e colocam em risco o patrimônio natural e a disponibilidade de serviços ambientais, gerando problemas sociais e econômicos. Para mitigar essas situações, desde o século passado e como influência das políticas internacionais, o Governo mexicano decretou Áreas Naturais Protegidas (ANP) em áreas estratégicas em todo o território nacional.

Um exemplo disso é a Reserva da Biosfera da Borboleta Monarca (RBMM, por sua sigla em espanhol), que é uma ANP de 56,259 hectares localizada entre os limites territoriais do Estado de México e do estado de Michoacán, nos municípios de Contepec, Senguío, Aganguero, Aporo, Ocampo, Zitácuaro, Temascalcingo, San José del Rincón, Villa de Allende e Donato Guerra. Estima-se que 27,346 pessoas vivem dentro da área da ANP. A reserva é composta por extensas florestas de coníferas e carvalho, que abrigam um grande número de espécies, incluindo a borboleta monarca (*Danaus plexippus*)(Ministério do Meio Ambiente e Recursos Naturais, 2019:1). Apesar disso, na RBMM há fatores que afetam suas funções ambientais, entre eles, os que mais prejudicam a conservação

dos recursos locais estão atividades ilegais, como exploração madeireira e pilhagem de espécies animais, a mudança do uso da terra para a agricultura, os incêndios florestais, diminuição da população de borboletas monarcas e turismo de massa (United Nations Educação, Organização Científica e Cultural,2019:64).

A degradação ambiental na RBMM foi acentuada a partir dos anos sessenta do século XX, quando grande parte da área florestal foi ocupada para fins de habitação e cultivo, esta última foi realizada da forma convencional utilizando fertilizantes e herbicidas, o que tem prejudicado a fertilidade do solo em muitas áreas da floresta (Merino e Hernández, 2004:262-264).

Para enfrentar esses problemas, o governo federal e instituições internacionais têm desenhado programas de conservação para a RBMM. Uma das ações que visa contribuir para a conservação é o ecoturismo. De acordo com Ceballos (1994:11-12), o ecoturismo dentro da ANP é uma atividade que permite fornecer recursos econômicos às instituições governamentais com os quais poderia implementar ações que ajudem a proteger os recursos e melhorar as condições de vida das populações residentes. Portanto, o ecoturismo deve ser economicamente viável, deve oferecer produtos e serviços de qualidade para que o consumidor esteja disposto a pagar um preço alto, e deve levar em consideração os diferentes atores envolvidos na conservação do local.

A RBMM tem potencial turístico, já que a área é conhecida mundialmente por ser o lugar onde, ano após ano, as borboletas monarca hibernam, cuja população é de 200 milhões de indivíduos, que chegam à RBMM durante o mês de setembro a partir do norte dos Estados Unidos e sul do Canadá. De acordo com o World Wide Fund for Nature (WWF) (2020), esse fenômeno migratório representa uma atração turística única que fez da ANP uma das áreas mais visitadas do país.

A atividade turística na reserva é monitorada pela Comissão Nacional de Áreas Naturais Protegidas (CONANP), e desenvolvida pelas comunidades residentes e ejidos¹. No entanto, há poucos ejidos que possuem a infraestrutura básica necessária para prestar serviços turísticos de qualidade; são oferecidos apenas alimentos da região, venda de artesanato, visitas guiadas, aluguel de cavalos, estacionamentos, instalações sanitárias e centros de visitantes. O custo de acesso, dependendo do ejido responsável, varia de 30 a 100 pesos, esses recursos são recebidos diretamente pelos ejidatarios e podem gastá-los integralmente. O dinheiro obtido pelo turismo (renda gerada apenas durante a temporada de inverno) é utilizado pelos ejidos para sua manutenção e para ações de conservação da reserva, porém, esses recursos econômicos não são suficientes para manutenção ao longo do ano, de modo que o nível de lucro é muito baixo ou quase zero (Ludger, 2006:255-260).

Nesse sentido, é necessário implementar programas de gestão que respondam de forma integral aos problemas ecológicos, sociais e econômicos da RBMM com o objetivo

¹ É uma sociedade de interesse social constituída por camponeses com um patrimônio social inicial constituído por terras, florestas e águas, que o Estado lhes dá e que está sujeita ao uso e exploração.

de que, juntos, tenham impacto positivo na conservação da área. Para isso, os programas devem ser apoiados por estudos de problemas locais e, além disso, devem ser realizadas análises da viabilidade econômica das ações a serem realizadas.

Estudos econômicos relacionados ao meio ambiente podem ser realizados utilizando métodos de avaliação econômica. Um dos mais utilizados para esses fins é o método de valorização contingente (CVS). Este método, classificado como método de valorização direta, foi proposto por Ciriacy (1947) que se referia aos benefícios da prevenção da erosão, que ele considerava deveriam ter caráter público (Garzón, 2013: 67). No entanto, foi até a década de 70 que o método começou a ganhar popularidade e foi utilizado em mais estudos.

Em termos gerais, Riera (1994) aponta que o método consiste na simulação de um mercado hipotético por meio de uma pesquisa para estimar a máxima disposição do pagamento (DAP), ou a vontade mínima de ser compensada, dos cidadãos pela conservação (ou perda) do espaço em sua qualidade atual. Se o DAP máximo for estimado, faz referência à variação equivalente assumindo que o respondente ainda não tenha acesso ao bem ou serviço. Considerando que, se você perguntar sobre a vontade mínima de ser compensado, refere-se à variação compensatória e presume-se que o respondente já goza de um bem ou serviço no qual uma perda em sua qualidade ou quantidade é retirada.

Citando Salazar, Barreiro e Pérez (2000), a concepção do inquérito determina os procedimentos para estimar o DAP (ou ser compensado). No caso de um questionário de questões abertas onde as informações oportunas são obtidas, a média observada e a mediana são obtidas; que, no caso de um questionário de questões discretas (dicotômicas), é frequentemente usado para estimar funções usando modelos econométricos Logit ou Probit.

A população escolhida neste estudo como amostra piloto para a avaliação da RBMM foi de estudantes da UACH porque eles vêm de todos os estados do país e suas características multiculturais e formação acadêmica estão relacionadas à conservação e gestão dos recursos naturais de diferentes abordagens.

Como é refletido em seu lema, a UACH é uma instituição pública de ensino médio e superior com orientação em ciências agrônomicas. Sua missão é a geração e transferência de conhecimento científico e tecnológico para o setor rural, além da formação de profissionais altamente qualificados que respondam a um uso racional, econômico e social dos recursos agrícolas, florestais e outros recursos naturais para promover o desenvolvimento sustentável e soberano do México, especialmente da população rural.

A população de estudantes desta instituição é caracterizada por diferentes entidades da República Mexicana, 58% dos estudantes vêm de algum estado do sul, 31% do centro e os 11% restantes do Norte do país. Em termos de sexo, predomina a matrícula masculina, representando 56% do total. Atualmente, a Universidade atua com 27 bacharelados, 15 mestrados e 12 doutorados distribuídos em 12 unidades acadêmicas, além do Ensino Médio

Agrícola. O número total de alunos da UACH em sua sede é de 9 mil, aproximadamente.

O objetivo desta pesquisa foi, por meio do método de avaliação contingente, medir o valor que os alunos da Universidade Autônoma Chapingo (UACH) forneceriam à conservação da RBMM, o que implica ter uma ferramenta de análise para a viabilidade econômica dos programas de conservação na área.

MATERIAIS E MÉTODOS

O método de valorização contingente foi desenvolvido em duas fases, a primeira foi o trabalho de campo, para isso foi previamente elaborado um questionário e determinada a amostra populacional a ser estudada; o segundo consistiu na análise dos dados obtidos no inquérito e no estabelecimento de um modelo econométrico que permitisse interpretar as preferências da população.

PROJETO DA PESQUISA E CÁLCULO DA AMOSTRA

Com o apoio dos alunos do Mestrado em Economia Agrícola e Recursos Naturais da UACH, foi projetado um mercado hipotético de serviços turísticos a serem oferecidos na RBMM. Os serviços incluíram hotel três estrelas, área de camping, restaurante-bar, restaurantes populares, spa, temazcal, serviço de caminhada, mirantes, palapas com acesso à internet, pontes suspensas, passeios de bicicleta, museu interativo e loja. Para obter informações sobre a disponibilidade para pagar dos alunos pelos serviços acima mencionados, foi realizada um questionário com 12 questões sobre: 1) o perfil do entrevistado (idade, sexo, escolaridade, renda), 2) interesse em áreas naturais e probabilidade de visitar a RBMM a curto e longo prazo e 3) DAP para os serviços oferecidos no mercado hipotético utilizando uma questão dicotômica para saber se os alunos estariam dispostos ou não a pagar a taxa para desfrutar dos serviços oferecidos por um dia inteiro na reserva.

Os questionários foram aplicados em outubro de 2018 a uma amostra de alunos de 12 departamentos acadêmicos da UACH: Divisão de Ciências Econômicas e Administrativas (DICEA), Divisão de Ciências Florestais (DICIFO), Unidade Universitária Regional das Zonas Áridas (URUZA), Departamento de Engenharia Mecânica Agrícola (DIMA), Departamento de Engenharia Agroindustrial, Departamento de Agroecologia, Departamento de Irrigação, Departamento de Solos, Departamento de Fitotecnia, Departamento de Sociologia Rural, Departamento de Zootecnia e Ensino Médio. Estes representam uma população de 9.023 alunos.

Para o cálculo da amostra, utilizou-se a seguinte fórmula:

$$n = \frac{N(PQ)}{(N-1)VP + PQ} = \frac{9023(0.5)(0.5)}{(9023-1)0.000196 + (0.5)(0.5)} = 1,117$$

Onde

N: Tamanho populacional

P, Q: taxa de sucesso e taxa de falha

VP: É a estimativa de variância, que com estimativa do erro de 2.8%, foi obtida:

$$2\sqrt{V \wedge (\hat{P})} = 0.028 \rightarrow V \wedge (\hat{P}) = 0.000196$$

O tamanho da amostra resultante a ser estudada foi de 1,117 estudantes, porém, a partir dos questionários coletados, 41 foram eliminados por conterem informações inconsistentes, deixando uma amostra final de 1,076 questionários a serem analisados correspondendo a 11.92% da população total. No nível do departamento, a amostra para cada um representa cerca de 10% do número total de alunos.

DEFINIÇÃO DO MODELO

Para a análise estatística de dados, utilizou-se o modelo Logit, um modelo econométrico não linear que é utilizado quando a variável dependente é binária ou fictícia. O modelo vincula a análise estatística à teoria da escolha discreta, que tem sua aplicação em Economia para representar as preferências dos indivíduos; ou seja, estudar variáveis dependentes qualitativas, característica que requer a codificação da variável antes da modelagem. Para isso, as informações das variáveis são transformadas em códigos dicotômicos a serem analisados por técnicas de regressão.

A equação ou função logística é definida como:

$$P(Y) = \frac{\exp^y}{1 + \exp^y}$$

Normalmente P denota uma função de probabilidade, e Y é uma combinação linear do tipo:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_k X_{ki}$$

A função logística tem as propriedades de ser monotônica crescente, delimitada no intervalo de $[0,1]$; ou seja, representa a probabilidade de um evento dicotômico submetido a um estímulo contínuo expressado por um modelo linear (Y) (Martínez, 2008:471-472).

O modelo Logit proposto nesta pesquisa é o seguinte:

$$\text{ProbSI} = \beta_0 + \beta_1 \text{idade} + \beta_2 \text{sexo} + \beta_3 \text{gosto} + \beta_4 \text{visita} + \beta_5 \text{acompanhante} + \beta_6 \text{preço} + \beta_7 \text{renda} + \beta_8 \text{preferencia} + \beta_9 \text{área}$$

(+/-) (+/-) (+) (+) (+/-) (-) (+/-) (+/-) (+/-)

Os sinais localizados acima e abaixo dos coeficientes são como esperados. Para as variáveis Gosto e Visita um sinal positivo é esperado, quanto maior o valor ou resposta positiva dessas variáveis aumenta a probabilidade de responder SIM à questão do DAP, no caso do preço uma relação negativa é esperada conforme estabelecido pela Lei de Demanda. Em relação à Idade, Sexo, Preferência, Acompanhantes, Renda e Área, um sinal específico não é esperado antes de estimar o modelo. O software utilizado para análise de dados foi Gretl, R e STATA. A definição das variáveis é mostrada na Tabela 1.

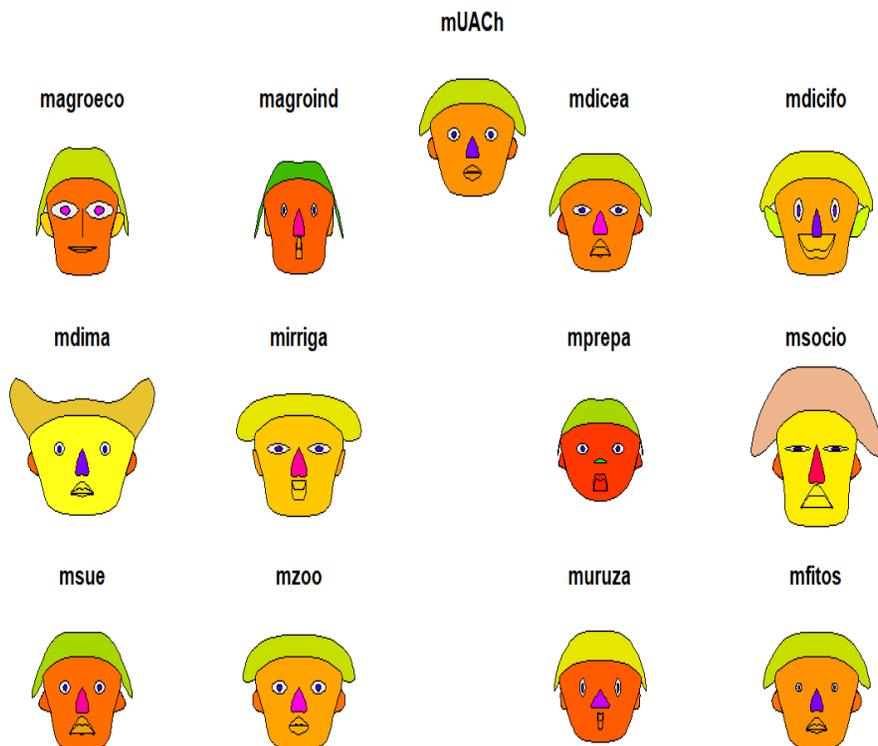
Variáveis	Explicação	Quantificação
Probsí	Variável dependente binária representando a probabilidade de resposta afirmativa ao DAP.	0 = no 1 = sim
Idade	Variável independente com a idade expressa em anos do respondente.	Número entre 15 e 45
Sexo	Variável binária independente representando o sexo do respondente.	0 = mulher 1 = homem
Gosto	Variável independente binária que representa o gosto por visitar parques naturais.	0 = Resposta negativa 1 = Gosto para parques naturais
Visita	Variável independente binária representando se o respondente visitou o RBMM antes de 2018	0 = não 1 = se
Acompanhante	Variável independente que representa o número de acompanhantes que o respondente teve ou teria durante sua visita	Número completo
Preço	Variável independente que representa os preços de reserva em pesos mexicanos para um dia inteiro na RBMM (inclui taxa de entrada, serviço de alimentação, entretenimento e hospedagem).	Número completo (\$100, \$350, \$750, \$1250)
Renda	Variável independente representando a renda do entrevistado em pesos mexicanos	Número (\$500, \$1500, \$2500, \$8000)
Preferencia	Variável independente binária representando a preferência por visitar o RBMM no curto prazo (2018).	0= Probabilidade de visita de longo prazo (2020) maior que a curto prazo (2018) 1=Probabilidade de visita no curto prazo maior do que no longo prazo
Área	Variável independente representando a escolaridade do entrevistado	0= ensino médio 1= bacharelado

Tabela 1. Identificação das variáveis

Fonte: Elaboração própria.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os seguintes resultados mostram, primeiro, o cálculo das estatísticas gerais: a média da variável sexo indicou que 57% do total dos entrevistados eram homens; este resultado é consistente com a composição estudantil da UACH cuja população, como mencionado acima, é de 56% do sexo masculino. A unidade acadêmica com mais entrevistados do sexo masculino foi o DIMA, 90%, ao contrário, Agroindustrias foi o departamento que apresentou o maior percentual da população feminina, 63%.



Característica do rosto	Variável	Característica do rosto	Variável
Altura do rosto	Idade	Altura do cabelo	Pref
Largura do rosto	Sexo	Largura do cabelo	Idade*
Estrutura do rosto	Escolarização	Estilo Cabelo	Gênero*
Altura da boca	Gosto	Altura do nariz	Escolaridade*
Largura da boca	Visitar	Largura do nariz	Gosto*
Sorriso	Preço	Largura da orelha	Visite*
Altura dos olhos	Acompanhantes	Altura da orelha	Preço*
Largura dos olhos	Desempenho		

Figura 1. Rostos de Chernoff das variáveis obtidas através da pesquisa

Fonte: Elaboração própria com informações das pesquisas. Código em R

Em relação à renda, o estudante médio da UACH tinha uma renda mensal de \$1,958.00 (+/- \$1,797.00). A agroecologia foi o departamento com maior renda declarada, que superou a média em 80%, ao contrário da Fitotecnia, onde se manifestou uma renda 30% menor que a média universitária.

Do total de entrevistados, apenas 11% disseram ter visitado a RBMM antes de 2018. O DICIFO foi o departamento com maior percentual de visitas feitas à reserva, 37%, ao contrário da URUZA, onde nenhum entrevistado visitou o local, provavelmente devido ao fator de distância.

*As variáveis são repetidas pelo número de variáveis exigidas pela metodologia de Chernoff (1973).

As médias de todas as variáveis obtidas na pesquisa, por departamento, estão representados na Figura 1, com as Faces Chernoff, um método gráfico que permite visualizar informações multivariadas, onde cada componente do rosto está associado a uma variável de observação. As vantagens desta ferramenta são “aumentar a capacidade do usuário de detectar e entender fenômenos importantes e servir como um meio mnemônico para lembrar conclusões chave” (Chernoff, 1973:363). Este método tem sido utilizado para pesquisas em diferentes áreas do conhecimento como medicina, na análise e reconhecimento de anormalidades em dados laboratoriais (Lott e Durbridge, 1990:59-63) e Economia, para mapear a qualidade de vida da população de um país (Wu e Peng, 2012), estudar as diferenças na economia regional (Stamenković e Savić, 2017:101-130), entre outros.

Considerando a Figura 1, a altura do rosto, que representa a idade média da população de cada unidade acadêmica, indica que a Sociologia tem uma população maior em relação ao Ensino Médio que tem menor largura indicando que é a população mais jovem. Em relação à altura capilar, que simboliza a preferência de visitar a reserva a curto prazo, revela que a população do Departamento de Sociologia tende a ter maior preferência para visitar tal lugar a curto prazo ao contrário dos alunos de Agroindústrias que preferem ir a longo prazo. A altura dos olhos, que se refere ao número de acompanhantes que o entrevistado levaria ao local, reflete que os alunos de Sociologia preferem viajar com um pequeno número de acompanhantes enquanto o DICIFO viajaria com um grande número de pessoas chegando até 8 membros. A largura do nariz denota o gosto de cada área acadêmica, para as áreas naturais protegidas, o que mostra que os alunos da Agroecologia têm menos gosto por isso em relação ao resto das unidades acadêmicas.

De acordo com os resultados da pesquisa, o preço médio da reserva para possível aproveitamento da RBMM foi de \$670.20 (+/- \$372.00). No entanto, a média é diferente no nível do departamento, com os alunos do DICIFO expressando um preço de reserva mais alto (\$837.00 +/- \$312.00) e, por outro lado, os estudantes do Ensino Médio declararam o menor preço de reserva (\$549.10 +/- \$366.00). Como as variações entre as observações e a média são altas, vale ressaltar que a mediana amostral foi de \$750.00 e foi o mesmo valor para 10 dos 12 departamentos, com exceção de Ensino Médio e Solos.

Considerando o diagrama de caixa (Fig. 2), nenhum dos departamentos apresenta distribuição simétrica de dados, sendo as respostas dos alunos de Irrigação e URUZA os dois mais próximos a seguir uma distribuição normal. Por outro lado, Agroindústrias,

DICIFO, Ensino Médio e Solos apresentam assimetria positiva, enquanto as demais apresentam assimetria negativa ou preços de reserva mais elevados.

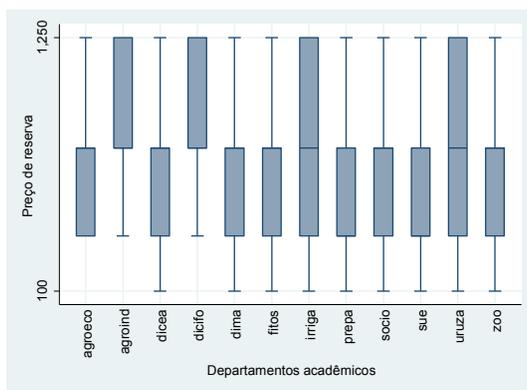


Figura 2. Diagrama de caixas para a variável Preço por departamento

Fonte: Elaboração própria com informações da pesquisa.

Em 8 departamentos, 50% dos estudantes entrevistados declararam um preço de reserva na faixa de \$350.00 a \$750.00. Quanto aos 4 departamentos restantes, Irrigação e URUZA concentraram 50% de suas respostas entre \$350.00 e \$1,250.00; enquanto a maioria dos estudantes de DICIFO e Agroindústrias respondeu entre \$750.00 e \$1,250.00.

No entanto, a fim de verificar diferenças significativas entre os preços de reserva declarados por departamento, o teste ANOVA (ANalysis Of VAriance) não levou à rejeição da hipótese nula a um nível de confiança de 95% com um valor p de 5.85, o que nos permite concluir que não há pelo menos 2 médias diferentes entre departamentos. Além disso, o teste de Tukey para comparar o preço de reserva por par de departamentos mostrou que a diferença nas médias é significativa em 5% no caso das respostas de Agroindústrias com DICEA e Ensino Médio; DICIFO com DICEA, Ensino Médio e Solos; e Ensino Médio com Irrigação e URUZA.

MODELO

Para a escolha dos modelos mais adequados em termos das suposições econométricas necessárias, foram realizadas múltiplas regressões individualmente por departamento e em combinações entre eles. No processo de seleção do modelo, aqueles em que as variáveis não foram significativas em 10%, a bondade do ajuste foi inferior a 0,1, e o percentual de previsão foi inferior a 50% das observações, foram rejeitadas.

Com base no acima, foram selecionados dois modelos (Tabela 2). O primeiro agrupava as observações do Ensino Médio e dos departamentos de DICEA, DICIFO, DIMA, Agroindústrias, Irrigação; enquanto o segundo foi composto pelos departamentos

de Agroecologia, Fitotecnia, Sociologia Rural, Solos, URUZA e Zootecnia, que só têm carreiras de engenharia.

Para o Modelo 1, o coeficiente de idade mostrou relação negativa com o DAP, quanto mais velho o DAP. Embora o coeficiente de preços estimado teve o sinal esperado, quanto maior o preço, menor o DAP. Por outro lado, o coeficiente da variável de sabor foi positivo como previamente estabelecido; o mesmo para a variável de preferência com uma relação positiva com o DAP. Em relação à área (Médio e Superior), a relação com o DAP foi inversa, ou seja, se os alunos forem graduandos diminui seu DAP.

Variável	Modelo 1	Modelo 2
Constante	-0,2972 (0,8262)	2.5030 (0.6277) ***
Idade	-0.0645 (0.0988) *	-0.1320 (0.0287) ***
Gosto	1.9457 (0.0857) *	
Preço	-0,0005 (0.0296) **	0.0005 (0.0003) *
Renda		-0.0001 (0.0001) **
Preferência	2.19482 (<0.0001) ***	2.3455 (0.2579) ***
Área	-0.4735 (0.0747) *	
R-quadrado de McFadden	0.199235	0.216519
R-quadrado corrigido	0.18375	0.201205
Probabilidade de registro	-310.2751	-255.7969
Percentual de previsão	71.8	75.4
Contraste da razão de probabilidade	Chi-quadrado (5) = 154.397 [0,0000]	Chi-quadrado (4) = 141.382 [0,0000]
n	568	508

* Nível de significância em 10%, ** Nível de significância em 5%, *** Nível de significância em 1%. Valor P entre parênteses.

Tabela 2. Resumo dos resultados dos modelos de logit selecionados

Fonte: Elaboração própria com informações das saídas de Gretl.

No modelo 2, ao contrário do esperado, encontrou-se relação positiva entre preço e a DAP, ao contrário do estabelecido pela Lei de Demanda. Nesse grupo, a idade influenciou negativamente a probabilidade de resposta afirmativa, o que indica que quanto mais jovem um aluno é, maior a probabilidade de estar disposto a pagar. A renda também teve influência negativa, o oposto do esperado, como se fosse um bem menor, cujo consumo diminui à medida que a renda de uma pessoa aumenta, ou reflete que quanto maior a renda, maior o aluno prefere visitar outros tipos de locais turísticos. Assim como o primeiro grupo, a preferência por visitar a reserva no curto prazo teve relação positiva com a DAP.

EFEITOS MARGINAIS

A interpretação do modelo Logit foi realizada em termos de efeitos marginais, o cálculo dos quais para cada variável é feito mantendo todos os outros em média.

Os efeitos marginais para o modelo 1 (Tabela 3) mostraram que se o aluno responder que gosta de visitar áreas naturais, a probabilidade de responder SIM ao DAP aumenta em 46.33%; se os alunos preferirem visitar a RBMM no curto prazo, a probabilidade de que a DAP seja SIM aumenta em 52.19%; se os alunos estudarem o nível de bacharelado, a probabilidade de ter DAP diminui em 11.75%; e, para cada unidade monetária que aumenta o preço, a probabilidade do DAP é reduzida em 0.01%. Finalmente, o efeito marginal da variável idade não foi significativo, mas poderia ser interpretado como se quanto maior é a idade, a probabilidade de o aluno responder SIM à DAP diminui em 1.55%.

Variável	dy/dx	Std. Err.	z	Q>z	[95% Conf.	Intervalo]
Idade	-0.0155491	0.0098852	-1.57	0.116	-0.0349238	0.0038256
Gosto	0.4633794	0.2699787	1.72	0.086	-0.0657692	0.9925279
Preço	-0.000143	0.0000655	-2.18	0.029	-0.0002713	-0.0000146
Pref	0.5219022	0.0512073	10.19	0	0.4215378	0.6222667
Área	-0.1175159	0.0622687	-1.89	0.059	-0.2395604	0.0045286

Tabela 3. Efeitos Marginais do Modelo 1

Fonte: Elaboração própria com informações de saídas da STATA.

Os efeitos marginais para o modelo 2 (Tabela 4) indicaram que, se os alunos preferirem visitar a RBMM no curto prazo, a probabilidade de responder SIM à disponibilidade de remuneração aumenta em 47.59%; na medida que os alunos envelhecem, a probabilidade de estar disposto a pagar diminui 2.81%; para cada unidade monetária que aumenta o preço, a probabilidade do DAP aumenta menos de 0.1%; e para cada unidade monetária em que a renda é maior, a probabilidade de DAP diminui menos de 0.1%. Deve-se notar que os efeitos marginais deste modelo foram todos significativos.

Variável	dy/dx	Std. Err.	z	Q>z	[95% Conf.	Intervalo]
Idade	-0.0281734	0.0059364	-4.75	0	-0.0398087	-0.0165382
Preço	0.0000995	0.0000575	1.73	0.083	-0.0000131	0.0002121
Renda	-0.000024	0.0000111	-2.17	0.03	-0.0000457	-2.30E-06
Pref	0.4759801	0.0465522	10.22	0	0.3847396	0.5672207

Tabela 4. Efeitos Marginais do Modelo 2

Fonte: Elaboração própria com informações de saídas da STATA.

CÁLCULO DE DAP'S

Para o cálculo dos DAP's, optou-se por retornar à metodologia de Tudela *et al* (2011), cuja proposta é calcular as DAP's para cada grupo com a soma dos coeficientes das variáveis independentes multiplicadas pelo seu valor em cada caso e dividindo esse total pelo coeficiente do preço variável com seu signo oposto. As fórmulas utilizadas foram as seguintes:

Modelo 1:

$$DAP_i = \frac{-0.2972 - 0.0645 * Edad_i + 1.9457 * Gusto_i + 1.1948 * Pref_i - 0.4735 * Área_i}{0.0005}, i = 1, 2, \dots, 568$$

Modelo 2:

$$DAP_i = \frac{2.5030 - 0.1320 * Edad_i - 0.0001 * Ingreso_i - 2.3455 * Pref_i}{-0.0005}, i = 1, 2, \dots, 508$$

Os resultados de ambas as fórmulas são mostrados na Tabela 5. Para o grupo 1, a DAP média foi de \$1,416.58, enquanto para o segundo grupo a DAP média foi negativa, \$1,230.00, o que não é lógico, isso como consequência do coeficiente de preços ser positivo.

Modelo	Observações	Meia	Desvio padrão	Valor mínimo	Valor máximo
1	568	1416.58	1995.15	-3763.92	4526.44
2	508	-1230.17	2719.39	-5708.59	5728.40

Tabela 5. DAP's calculados

Fonte: Elaboração própria com informações da pesquisa.

Uma vez que a gama de ambas DAPs apresentou valores negativos, utilizou-se o método proposto por Haab e McConell (2002), o que inclui a imposição de uma restrição na faixa de preços. Para isso, deve ser estabelecido um preço máximo e a seguinte fórmula deve ser usada para criar uma nova variável que represente o preço com a restrição para cada uma das observações.

$$Precio_{resti} = \frac{Preciomax - precio_i}{precio_i}, i = 1, 2, \dots, n$$

O preço máximo que foi definido foi de \$1,500.00. Com a variável “mais preço” os modelos para cada grupo foram estimados novamente e os resultados são mostrados na Tabela 6.

Variável	Modelo 3	Modelo 4
Constante	-0.9737 (0.4668)	3.1690 (0.6170) ***
Idade	-0.0616 (0.1141)	-0.1364 (0.0290) ***
Gosto	1.9291 (0.0875) *	
Preciorest	0.0821 (0.0110) **	-0.0842 (0.0289) ***
Renda		-0.0001 (0.0001) **
Pref	2.2039 (<0.0001) ***	2.3950 (0.2624) ***
Área	-0.4399 (0.0987) *	
R-quadrado de McFadden	0.202165	0.225008
R-quadrado corrigido	0.186680	0.209694
Probabilidade de registro	-309.1400	-253.0255
Percentual de previsão	73.2	76.4
Contraste da razão de probabilidade	Qui-quadrado (5) = 156.667 [0.0000]	Qui-quadrado (4) = 146.925 [0.0000]
n	568	508

Tabela 6. Modelos com preço restrito

* Nível de significância em 10%, ** Nível de significância em 5%, *** Nível de significância em 1%. Valor P entre parênteses.

Fonte: Elaboração própria com informações das saídas de Gretl.

Nesta metodologia, a fórmula utilizada para calcular a DAP é:

$$DAP_i = \frac{Preciomax}{1 + \exp(-xiB)}, i = 1,2, \dots, n$$

Modelo 3

$$DAP_i = \frac{1500}{1 + \exp\left[-(-0.9737 - 0.0616edadi + 1.9291gustoi + 2.2039prefi - 0.4399areai + 0.0821precioresi)\right]}, i = 1,2, \dots, 568$$

Modelo 4

$$DAP_i = \frac{1500}{1 + \exp\left[-(3.1690 - 0.1364edadi - 0.0001ingresoi - 2.3950prefi - 0.0842precioresi)\right]},$$

Com essa restrição, a faixa de valores do DAP fica restrita a valores positivos. O Modelo 1 teve uma média de \$860.00 (+/--\$373.00), enquanto o Model 2 teve uma média de \$986.00 (+/--\$365.00), conforme indicado na Tabela 7.

Modelo	Observações	Meia	Desvio padrão	Valor mínimo	Valor máximo
3	568	860.00	371.83	107.39	1442.93
4	508	986.34	365.21	98.98	1453.23

Tabela 7. DAP é calculado com restrição de preço

Fonte: Elaboração própria com informações das pesquisas.

O DAP médio para o primeiro modelo com estudantes do Ensino Médio e os departamentos de DICEA, DICIFO, DIMA, Agroindústrias e Irrigação foi de \$860.00, com os valores mínimos e máximos incluídos em uma faixa de \$107.39 e \$1,442.93 aproximadamente. Esses valores são uma estimativa do valor que cada aluno pode estar disposto a pagar pelos serviços turísticos propostos no plano hipotético. Se esse valor for projetado para a população total dos departamentos anteriores, 6,369, significa que a valorização dos benefícios da reserva poderia ser em média de \$5,477,340.00 em um dia de visita desses alunos à RBMM sujeita aos resultados de uma campanha que promove a visita.

No entanto, o grupo de alunos do segundo modelo que agrupa os departamentos de Agroecologia, Fitotecnia, Sociologia Rural, Solos, URUZA e Zootecnia apresentou um DAP médio a ser pago de \$986.34, 14% superior ao DAP para o primeiro grupo, com valores mínimos e máximos na faixa de \$98.98 a \$1,453.23 aproximadamente. Considerando a matrícula total dessas áreas acadêmicas dá uma soma de 2,654 alunos, o que significa que a renda total para a reserva para um dia de visita desses alunos poderia ser de \$2,616,844.00, valor que juntos pagariam pelos serviços turísticos arrecadados no mercado hipotético sob um plano de promoção para aquele propósito. No geral, a avaliação chegaria a \$8,094,184.00 se a população de 12 departamentos do UACH visitasse a reserva.

DISCUSSÃO

Há na literatura científica estudos de valorização contingente de espaços naturais recreativos com perfil populacional semelhante ao do presente estudo, ou seja, pessoas com escolaridade média de 13 anos e que residem no centro do país, como os trabalhos de Flores, González e De los Santos (2010) onde são apresentadas as médias da DAP de \$544.00 para o serviço recreativo do Parque Hundido na Cidade do México. Ressalta-se que há semelhança entre as DAPs declaradas para a utilização de serviços recreativos em ambientes naturais entre setores da população com ensino médio e superior, como o caso das Flores *et al* (2010) e o presente estudo.

Por outro lado, a pesquisa de Romo (2007), sobre a estimativa do DAP para a conservação da borboleta-monarca foi de 38.5 dólares (862.52 pesos), quantidade que se enquadra na faixa relatada neste estudo, no entanto, o perfil dos entrevistados foi visitante em geral dos santuários de borboletas monarcas.

Em relação aos coeficientes estimados nos modelos, no caso do modelo 1, o sinal negativo de idade é um resultado semelhante ao encontrado por Callaghan *et al* (2020) e Tudela *et al* (2011) na valorização de um cenote em Yucatán e na valorização do Parque Nacional Molino de Flores em Texcoco, Estado de México, respectivamente. No entanto, é diferente dos resultados de Hernández, Valdivia e Hernández (2019) para a avaliação da Floresta de San Juan de Aragón, na Cidade do México, onde os autores encontram

uma relação positiva entre DAP e a idade. Ressalta-se que neste estudo os entrevistados tinham idade legal devido à capacidade de pagamento que apresentam, além disso, os visitantes fazem uso da floresta para atividades esportivas e reuniões familiares.

Da mesma forma, o sinal negativo encontrado na relação entre anos de estudo e DAP difere dos resultados de Hernández, Vázquez, Loranca e Mc Manus (2019) que encontraram uma relação positiva entre os anos de formação do entrevistado e da DAP para a conservação do recurso hídrico da Reserva Ecológica de Cuxtal, Yucatán. Esse efeito associado ao nível educacional na valorização dos bens ambientais está relacionado ao tipo de entrevistados, dentro da população maior de 18 anos com a capacidade de pagamento, o efeito positivo da escolaridade mostra maior conscientização na conservação dos recursos naturais, porém, no presente estudo os entrevistados mais jovens também são estudantes do ensino médio.

Em relação ao segundo modelo, vale ressaltar que o sinal negativo de renda contrasta com a maioria dos estudos baseados nos Métodos de Valorização Contingente aplicados aos bens ambientais onde há uma influência positiva da renda; no entanto, Flores *et al* (2010) mencionam que, como os alunos não têm renda própria, mas são economicamente dependentes de alguém, a relação DAP-renda pode não ser como o esperado.

CONCLUSÕES

Os resultados da pesquisa indicaram que o preço médio declarado de reserva dos alunos de 12 departamentos acadêmicos da UACH foi de \$670.00, onde o DICIFO manifestou o maior preço de reserva, pelo contrário, Ensino Médio declarou o menor preço de reserva. A renda média foi de \$1,958.00, Agroecologia declarou o maior nível de renda e a Fitotecnia a mais baixa.

Por outro lado, os resultados do modelo Logit indicaram que se os alunos forem considerados em dois grupos de acordo com sua escolaridade: nível médio e superior: o DAP médio foi de \$860.00 e o valor de uso do RBMM por esses grupos de estudantes foi em média \$5,477,340.00. As variáveis que influenciaram essa avaliação são características específicas dos alunos, que são: idade, gosto por áreas naturais, preço dos serviços, preferência por visitas de curto prazo e área acadêmica em que estudam.

Considerando os alunos das áreas de Agroecologia, Fitotecnia, Sociologia Rural, Solos, URUZA e Zootecnia, a média da DAP foi de \$986.34, resultando em uma avaliação aproximada da RBMM de \$2,616,844.00. As características dos alunos que influenciaram esse comportamento são idade, preço dos serviços, renda e preferência para visitar a reserva no curto prazo.

Este estudo reforça a pesquisa sobre CVS relacionada à conservação biológica, e contribui para conhecer as preferências e avaliação de um perfil específico de pessoas como aquelas com alto nível de escolaridade, o que é importante porque há evidências

significativas de que o nível de escolaridade influencia a cultura de responsabilidade ambiental, assim, conhecer o comportamento desse grupo poderia ter elementos maiores para o desenvolvimento de estratégias de conservação.

AGRADECIMENTOS

Os alunos do Mestrado e Doutorado em Economia Agrícola e Recursos Naturais da UACH (gerações 2018-2020, 2018-2022) são gratos pelo apoio na concepção da pesquisa e na aplicação dela.

REFERÊNCIAS

- Callaghan, C.M.A., Huchim, L.I.G., Hernández, C.F.I., Rodríguez, L.B., Cantón, D.M.G. & García, B.A. (2020). "Valoración económica de las amenidades de un cenote en Pebá, Yucatán, México". *Revista Estudios Ambientales*, Vol.8. Núm.1. pp 43-58. doi: <https://doi.org/10.47069/estudios-ambientales.v8i1.672>.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2018). "Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente". Última reforma *DOF 05-06-2018*. pp. 1-135. Ciudad de México, México: Diario Oficial de la Federación. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf.
- Ceballos, L.H. (1994). *Estrategia Nacional de Ecoturismo para México*. Secretaría de Turismo. México.
- Chernoff, H. (1973). "The use of faces to represent points in K-Dimensional space graphically". *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 68. Núm. 342, pp. 361–368. doi: 10.1080/01621459.1973.10482434.
- Ciriacy, W.S.V. (1947). "Capital returns from soil-conservation practices". *Journal of Farm Economics*, Vol. 29. Núm. 4. pp. 1181–1196. doi: 10.2307/1232747. <https://www.jstor.org/stable/1232747>.
- Cotler, H. (2010). Evolución y perspectivas de la conservación de suelos. En L. Lezama y B. Graizbord (Eds.), *Los grandes problemas de México IV. Medio ambiente*. Ciudad de México, México: El Colegio de México, A.C. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/272170714>.
- Flores, X.R., González, G.M. & De los Santos, P.H.M. (2010). "Valoración económica del servicio recreativo del parque Hundido de la Ciudad de México". *Región y Sociedad*, Vol. 22. Núm. 47, pp. 123-144. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/regsoc/v22n47/v22n47a6.pdf>.
- Fondo de Mundial para la Naturaleza (WWF). (2020). "Mariposa Monarca". Consultado en febrero 2020. Disponible en: https://www.wwf.org.mx/que_hacemos/programas/mariposa_monarca/.
- Garzón, L. (2013). "Revisión del método de valoración contingente: experiencias de la aplicación en áreas protegidas de América Latina y el Caribe". *Espacio y Desarrollo*, Núm.25, pp. 65-78. Disponible en: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/espaciodesarrollo/article/view/10623>.
- Haab, T. & McConell, K. (2002). *Valuing environmental and natural resources: The econometric of nonmarket valuation*. Cheltenham, UK y Northampton, USA, MA: Edward Elgar.

- Hernández, F.I., Vázquez, A., Loranca, K.G., & Mc Manus, M.P. (2019). "Valoración contingente del recurso hídrico: Caso Reserva Ecológica de Cuxtal, Yucatán". *Revista Interamericana de Ambiente y Turismo*, Vol. 15. Núm. 1. pp. 14-27. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-235X2019000100014>.
- Hernández, M.S., Valdivia, R. & Hernández, J. (2019). "Valoración de servicios ambientales y recreativos del Bosque San Juan de Aragón, Ciudad de México". *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, Vol.10. Núm.54. pp. 100-117. doi: <https://doi.org/10.29298/rmcf.v10i54.557>.
- Lott, J. A. & Durbridge, T. C. (1990). "Use of chernoff faces to follow trends in laboratory data". *Journal of Clinical Laboratory Analysis*, Vol. 4. Núm. 1. pp. 59-63. doi: 10.1002/jcla.1860040112.
- Ludger, B. (2006). "Áreas Naturales Protegidas y ecoturismo: el caso de la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca, México". *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, Vol. 27. Núm.105. pp. 237-265. Disponible en: <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=13710508>.
- Martínez, E. (2008). "Logit Model como modelo de elección discreta: origen y evolución". *Anuario Jurídico y Económico Escurialense*, Vol. 41. Pp. 469-484. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/28244234>.
- Merino, L. & Hernández, M. (2004). "Destrucción de instituciones comunitarias y deterioro de los bosques en la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca, Michoacán, México". *Revista mexicana de sociología*, Núm. 2. pp. 261-309. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rms/v66n2/v66n2a2.pdf>.
- Panayotou, T. (1996). "Ecología, medio ambiente y desarrollo". *Revista Corpoica*. Vol. 1. Núm.1. pp. 40-45.
- Riera, P. (1994). *Manual de Valoración Contingente*. Madrid, España: Instituto de Estudios Fiscales. Disponible en: <http://132.247.70.26/profesores/blopez/valoracion-manual.pdf>.
- Romo, L.J.L. (2007). "Valuación económica de la migración de las mariposas monarca". *Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático*. Disponible en: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/286/romo.html>.
- Salazar, S., Barreiro, J. & Pérez, L. (2000). "Estimación de medidas de bienestar mediante valoración contingente. Una aproximación no paramétrica". *ResearchGate*. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/242287494>.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2019). "Ficha Mariposa Monarca Reserva de la Biósfera". Recuperado de https://simec.conanp.gob.mx/ficha_pdf.php?anp=40®=7.
- Stamenković, M., & Savić, M. (2017). "Measuring regional economic disparities in Serbia: Multivariate statistical approach". *Industrija*, Vol. 45. Núm. 3. pp. 101-130. doi: 10.5937/industrija45-14483.
- Tudela, J.M., Martínez, M.A., Valdivia, R., Romo, J.L., Portillo, M. & Rangel, R. (2011). "Valoración económica de los beneficios de un programa de recuperación y conservación en el Parque Nacional Molino de Flores". *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, Vol. 17. Núm. 2. pp. 231-244. doi: 10.5154/r.rchscfa.2010.05.033.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2019). *Convention concerning the protection of the world cultural and natural heritage. Item 7B of the Provisional Agenda: State of conservation of properties inscribe on the World Heritage List*. República de Azerbaijan. UNESCO. Disponible en: <https://whc.unesco.org/archive/2019/whc19-43com-7B-en.pdf>.

Universidad Autónoma Chapingo (UACH). (2018). "Anuario Estadístico 2018". Disponible en: <http://upom.chapingo.mx/base-de-datos-2/>.

Wu, B. & Peng, X.L. (2012). "Mapping Quality of Life with Chernoff Faces in China". *Journal of Shanxi Economic Management Institute*. Disponible en: https://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTOTAL-GLGB201201014.ht

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

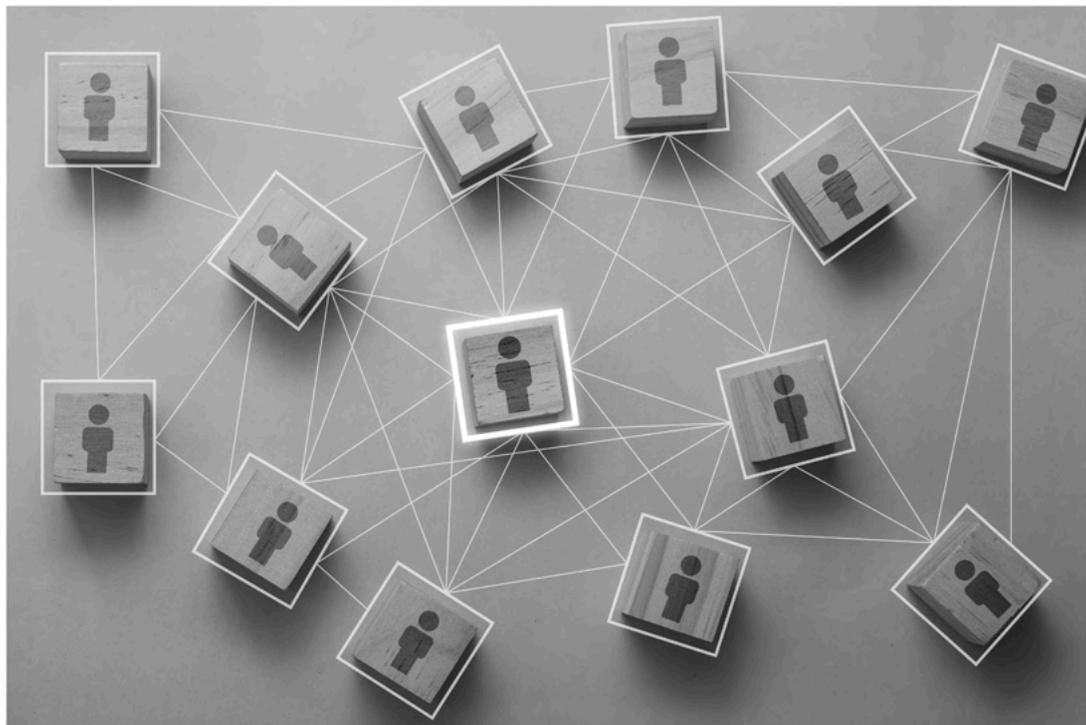
Teoria da inteligência emocional 149, 150, 151
Terceiro setor 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99

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



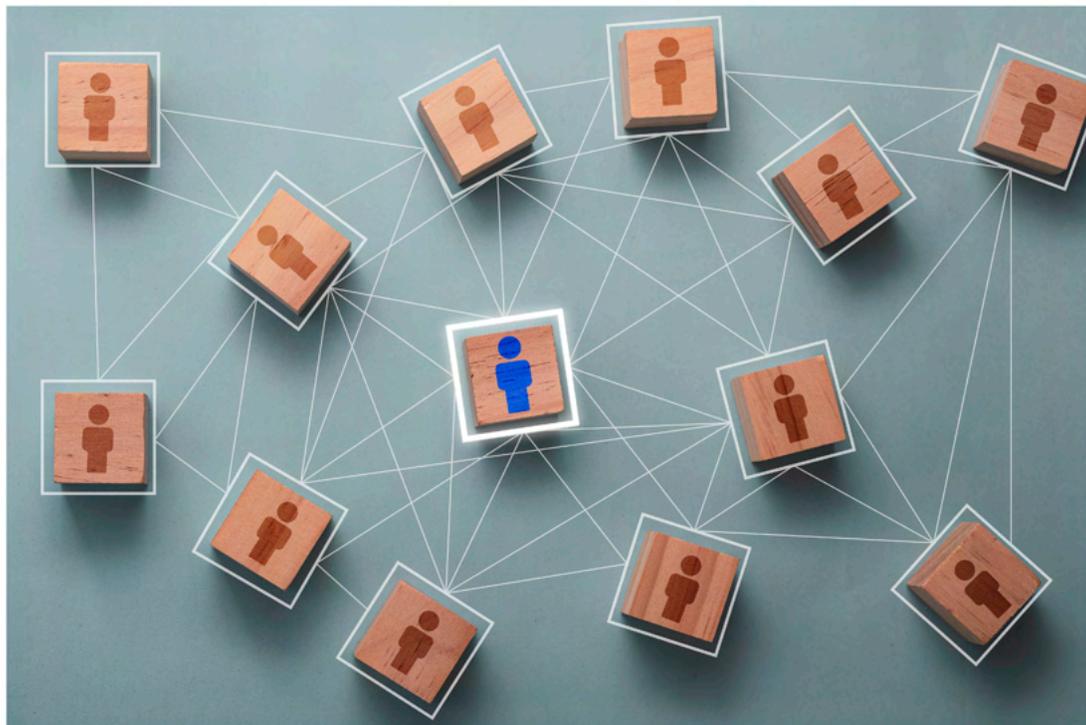
contato@atenaeditora.com.br



[@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