



# **e-SUSTAINABILITY2020**

E-SUSTAINABILITY2020 - ATAS DE SEMINÁRIO DOUTORAL

| UNIVERSIDADE ABERTA [PORTUGAL]

| CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA [BRASIL]

**COORDENAÇÃO**

CARLA OLIVEIRA; DÓRIS SAYAGO; JORGE TRINDADE;  
SANDRA CAEIRO; MARC JACQUINET

**TÍTULO**

E-SUSTAINABILITY2020 - ATAS DE SEMINÁRIO DOUTORAL  
UNIVERSIDADE ABERTA (PORTUGAL) | CENTRO DE  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA (BRASIL)

**PRODUÇÃO**

SERVIÇOS DE PRODUÇÃO DIGITAL  
DIREÇÃO DE APOIO AO CAMPUS VIRTUAL

**EDIÇÃO**

UNIVERSIDADE ABERTA 2020

**COLEÇÃO**

CIÊNCIA E CULTURA | N.º 9

**ISBN**

978-972-674-885-4

**DOI**

<https://doi.org/10.34627/jc7h-df07>

Este livro é editado sob a Creative Commons Licence, CC BY-NC-SA 4.0  
De acordo com os seguintes termos:  
Atribuição-NãoComercial-Compartilha Igual 4.0 Internacional  
Creative commons licence

## ÍNDICE

### PREFÁCIO

#### 01 | ECONOMIA E GOVERNANÇA

Sandra Manso – Sistemas de Indicadores de Sustentabilidade Local em municípios rurais: definição de áreas chave para o caso da Beira Baixa, Portugal

Katelin Opferkuch – Corporate Circular Economy Reporting: A review of current frameworks and approaches

Boaventura Nuvunga – Modelo de Distrito Agrícola – ponte entre teoria e prática de Desenvolvimento Rural Sustentável em Moçambique

André Luiz Romano – Riscos das cadeias de suprimentos associados a sustentabilidade: o caso do sector da cosmética no Brasil

Bruna Barros – Transporte e sustentabilidade: investigação das percepções sobre políticas para hidrovias na Amazônia brasileira

Gabriel Coutinho – Low carbon transition in the Brazilian urban mobility sector in the post-COVID-19 period: scenarios for the electric car

Adrián Rodríguez – Desafios para a atividade econômica segundo a visão local do tempo atmosférico de uma localidade litorânea na Costa Rica

#### 02 | AMBIENTE, CIDADANIA E RESPONSABILIDADE SOCIAL

Acácio Zuniga Leite – Avanço da agropecuária e propulsores do desenvolvimento socioeconômico e sociambiental no Matopiba

Tiago Flambó – O contributo dos materiais de mudança de fase no contributo para o desenvolvimento sustentável através da dependência energética de edifícios

Luciana Gomes – Desafios, modelos e práticas da gestão hoteleira sustentável

Carolina Cavlac – Como os cães domésticos impactam a fauna nativa no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros? Levantamento histórico e dados atuais

Eugênio Lima – A água e a sustentabilidade territorial no sertão alagoano – origens, percepções e participação social pós – “canal do sertão”



Tânia Balola – Sustentabilidade Social, Cultural e Qualidade de Vida no Concelho de Portalegre. Perspectivas e Expectativas

Gerson de Freitas Junior – Florestas Culturais e Governança na Região dos Territórios da Bocaina, Litoral Sudeste do Brasil: o papel das comunidades tradicionais quilombolas da Fazenda e da Caçandoca na proteção de serviços ecossistêmicos

### 03 | CULTURA E EDUCAÇÃO

Sara Bettencourt – The 21-century problem of marine litter: an overview of behavior change interventions

André Mello – Estratégias de Intervenção para a gestão sustentável de resíduos de comunidades em situação de vulnerabilidade e risco social: resultados preliminares

Luís Oliveira – Descarte, comportamento e impactos pós consumo de telefones celulares: análise da correlação entre ética antropocêntrica e comportamento planejado

Anderlany Santos – *Land grabbing* e etnogêneses indígenas nas fronteiras agrícolas brasileiras recentes

Bruno Martinelli – Uma ciência, muitas Amazônia: quais os conhecimentos necessários para manter a sociobiodiversidade do maior bioma brasileiro?

Marcela Menezes – Sul da Amazônia Brasileira e Noroeste Argentino: tensões e embates entre movimentos indígenas e projetos desenvolvimentistas no contexto da expansão neoeextrativista



## PREFÁCIO

O Seminário e-sustainability 2020, Desafios do desenvolvimento sustentável entre Portugal e Brasil, teve como objetivo principal promover o debate e a divulgação de resultados de ciência na área do desenvolvimento sustentável, no quadro das prioridades dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. A pertinência que a temática assume para os países de língua portuguesa leva a que o e-sustainability 2020 se configure como um fórum de troca de experiências e a partilha conhecimentos entre investigadores, a academia e a comunidade, em particular no âmbito do Doutoramento em Sustentabilidade Social e Desenvolvimento da Universidade Aberta (DSSD-Uab), Portugal, e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (PPGDS-UnB), Brasil.

Este seminário realizou-se nos dias 19 e 20 de junho, exclusivamente on-line, e contou com a apresentação de duas palestras por convite:

1. “Pobreza, desigualdades e conflitos num contexto extractivista” por João Feijó (Coordenador do Conselho Técnico do Observatório do Meio Rural, Maputo, Moçambique);
2. “Vulnerabilidade e Adaptação às Mudanças Climáticas: antigos e novos desafios” por Saulo Rodrigues Pereira Filho (Professor Adjunto no Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, Brasil).

Este e-book é o resultado das contribuições apresentadas pelos doutorandos de ambos os programas, durante os dois dias e foi organizado em três grandes tópicos: i) Economia e governança; ii) Ambiente, cidadania e responsabilidade social e iii) Cultura e educação. Apresentam-se de seguida as contribuições de cada tópico em forma de resumo alargado. O leitor tem ainda a possibilidade de aceder diretamente aos ficheiros clicando no respetivo item no índice.

Não podemos deixar de salientar a pertinência e a diversidade dos temas apresentados que reflete não só a riqueza, complexidade e multidimensionalidade associadas ao conceito de sustentabilidade como a diversidade geográfica dos doutorandos. Porque os doutorandos se encontram em diferentes fases do processo de investigação, também as apresentações refletem esse percurso. Assim encontramos trabalhos em fase de plano de tese, revisão de literatura ou de preparação metodológica, de sistematização de resultados de resultados de inquéritos e elaboração de conclusões preliminares.



Esperamos e desejamos que este e-book seja inspirador para os doutorandos que se encontram embrenhados nos seus projetos de investigação e organização de Tese, para todos os que possam estar interessados em frequentar estes doutoramentos e para o público em geral interessado nestas temáticas.

Agradecemos a colaboração de todos – doutorandos e docentes – sem os quais não seria possível a realização deste e-book, assim como aos Serviços de Produção Digital da UAb por todo o apoio e boas ideias na organização gráfica deste trabalho.

**Carla Oliveira, Dóris Sayago, Jorge Trindade, Sandra Caeiro e Marc Jacquinet**

**Dezembro 2020**





# 01 | **ECONOMIA E GOVERNANÇA**

---



# SISTEMAS DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE LOCAL EM MUNICÍPIOS RURAIS: DEFINIÇÃO DE ÁREAS CHAVE PARA O CASO DA BEIRA BAIXA, PORTUGAL

**Sandra Manso** | [sandramanso@ipcb.pt](mailto:sandramanso@ipcb.pt)

Instituto Politécnico Castelo Branco  
CENSE – Centro de Investigação em Ambiente e Sustentabilidade

**Sandra Caeiro** | [scaeiro@uab.pt](mailto:scaeiro@uab.pt)

Universidade Aberta  
CENSE – Centro de Investigação em Ambiente e Sustentabilidade

**Carlos Pardo** | [cipardo@geo.uned.es](mailto:cipardo@geo.uned.es)

Universidad Nacional de Educación a Distancia

**Sara Nunes** | [sara@ipcb.pt](mailto:sara@ipcb.pt)

Instituto Politécnico Castelo Branco

**Palavras-chave:** Sistema de Indicadores, Sustentabilidade Local, Temas, Áreas-chave, Participação Pública, Municípios Rurais

## 1. INTRODUÇÃO

Recentemente, constata-se o desenvolvimento de Sistemas de Indicadores (SI) em municípios pequenos e zonas rurais, mas a sua investigação ainda é reduzida (Mayer & Knox, 2010; Palmisano et al., 2016; Visvaldis et al., 2013). Regiões que enfrentam sérios desafios, por exemplo, níveis e condições de vida frágeis e uma base económica fraca (Ji et al., 2019; Yan et al., 2018), mas onde predominam as áreas agrícolas, as florestas e os recursos naturais. Apesar de existirem muitas experiências locais, importantes para o desenvolvimento de sistemas de sustentabilidade local, a sua divulgação ainda é escassa (Shen et al., 2011), mas tendo em conta as particularidades de cada município em estudo, estas experiências são difíceis de reproduzir na íntegra. Quando observada em diferentes dimensões, a avaliação da sustentabilidade tem impactos distintos (Smetana et al., 2015), nomeadamente políticas locais podem ser mais eficazes, uma vez que integram as características das regiões em estudo, que políticas de âmbito nacional.

Um SI não é somente um conjunto de indicadores, trata-se de parâmetros importantes que permitem avaliar as transformações locais e quantificar a sustentabilidade. Deve incluir o que é fundamental para a região, tendo em conta as suas especificidades e necessidades, de modo a transmitir informações exatas sobre o seu estado (Feroni & Galvão, 2020; Mascarenhas et al., 2014; Ramos & Caeiro, 2017; Shen et al., 2011). No entanto, a seleção dos indicadores deverá ter em conta o seu âmbito, a sua disponibilidade e a sua precisão, mas também deve permitir a sua comparação com outras regiões (Mascarenhas et al., 2010).

Para facilitar a comparação entre regiões, para além da utilidade na recolha de dados regionais, apesar dos perigos associados à simplificação de dados complexos, o recurso a indicadores-chave e/ou índices auxiliam a sua percepção e interpretação, em especial para a comunidade local (Huang et al., 2015; Mascarenhas et al., 2015; Morse, 2016; Shields et al., 2002; Tanguay et al., 2010). Mas deve ser um processo de monitoramento contínuo, gerando informações úteis para redefinir políticas e incorporar práticas mais sustentáveis (Batalhão et al., 2019). É crucial o envolvimento da população na conceptualização do SI, em especial na seleção/validação dos temas e definição das áreas chave, o qual irá refletir os valores, objetivos e preocupações da comunidade (Mascarenhas et al., 2010; Ramos & Caeiro, 2017; Shields et al., 2002).

A Comunidade Intermunicipal da Beira Baixa (CIMBB) representa cerca de 0,83% da população (em 2018) de Portugal e tem a mais baixa densidade populacional (17,6 hab/km<sup>2</sup>). Segundo a CIMBB (2015) todos os municípios, com exceção de Castelo Branco, apresentam fortes debilidades, nomeadamente em indicadores demográficos (e.g. o índice de envelhecimento em Vila Velha de Ródão é 671,5 e o índice de dependência total em Idanha-a-Nova é 100). Das 59 freguesias que compõem os seis municípios da CIMBB

(Castelo Branco, Idanha-a-Nova, Oleiros, Penamacor, Proença-a-Nova e Vila Velha de Rodão), segundo a Tipologia de áreas urbanas<sup>1</sup> (INE, 2014), apenas a freguesia de Castelo Branco é considerada área predominantemente urbana (APU) e 50 freguesias são classificadas como áreas predominantemente rurais (APR), ou seja, 85% do território tem perfil rural.

No âmbito geral, onde esta investigação se insere, pretende-se aferir quais as áreas chave que resultaram dos temas selecionados pela população da CIMBB, maioritariamente rural, sobre o Desenvolvimento Sustentável (DS), com base num inquérito por questionário aplicado à população residente e maior de idade, que servirá de base à conceção do SI para esta região, baseado num processo de participação pública.

## 2. MÉTODOS

Tendo em conta a dimensão da população recorreu-se a um inquérito por questionário aplicado a uma amostra por quotas, em função das variáveis concelho, sexo e faixa etária, da população residente e maior de idade. A conceção do questionário compreendeu seis fases, de forma sucinta: revisão bibliográfica, elaboração da primeira versão, contributos de especialistas da área; elaboração da segunda versão, pré-teste e, por último, elaboração da versão final do questionário.

O questionário está estruturado em cinco partes: Percepção DS, Avaliação do DS do concelho de residência, O que é importante avaliar no DS da sua região, Participação pública e Caracterização. É composto maioritariamente por questões fechadas e na questão referente aos temas do SI ecorreu-se a uma escala de Likert (1- nada importante a 5- muito importante). O questionário foi aplicado entre abril e setembro de 2018.

No âmbito específico deste trabalho, para análise da terceira parte do questionário, foram efetuadas estatísticas descritivas e testes

<sup>1</sup> A TIPAU consiste numa classificação tripartida das freguesias do território nacional em áreas predominantemente urbanas (APU), áreas mediantemente urbanas (AMU) e áreas predominantemente rurais (APR). As freguesias com sede da Câmara Municipal não são classificadas como Predominantemente Rurais: são APU se a sua população residente ultrapassar os 5 000 habitantes e AMU nos restantes casos (INE, 2014).

estatísticos (e.g. Teste Kruskal-Wallis). Para identificar as relações entre os temas e as áreas chave para a CIMBB e seus municípios, recorreu-se à Análise Multivariada (Análise Fatorial Exploratória). A análise estatística foi realizada no software SPSS 25.0.

## 3. RESULTADOS

Dos questionários recolhidos, foram considerados 806 válidos (cerca de 1% da população em estudo). A tabela 1 descreve a caracterização da amostra em estudo (por concelho, sexo e faixa etária) da CIMBB e dos seus concelhos.

Na terceira parte do questionário, foi apresentada aos inquiridos uma lista de temas associados ao DS, pedindo-lhes que classificassem cada tema, numa escala de 1 a 5, de forma a avaliar o seu grau de importância para o município em estudo.

Com o objetivo de identificar áreas temáticas mais abrangentes, os temas foram submetidos a uma Análise Fatorial Exploratória. As técnicas de análise fatorial foram reaplicadas aos 40 itens e obtiveram um valor de 0,958 para o KMO e um valor de  $p < 0,001$  associado ao teste de Bartlett, pelo que se confirmou que o modelo de análise aplicado se adequa à amostra em estudo. Para tal, recorremos a uma Análise em Componentes Principais e para determinação do número de eixos a reter, utilizamos o Scree Plot de Cattell. As seis componentes retidas explicam 68,7% da variância total.

A estrutura fatorial obtida evidencia que a componente 1 compreende os temas relacionados como “Social”, a componente 2 diz respeito a temas “Imateriais”<sup>2</sup>, a componente 3 concentra os temas associados ao “Ambiental”, a componente 4 foca a “Economia”, a componente 5 refere-se a temas que estão associados a aspetos “Rurais” e a componente 6 “Aspetos Externos”.

<sup>2</sup> Para além dos temas e/ou indicadores associados às dimensões do DS, num estudo recente, Viégas et al. (2018) sugerem a inclusão de temas imateriais na avaliação da sustentabilidade.

**Tabela 1.** Caracterização da amostra (total e por concelho)

|                 | CIMBB      |            | Castelo Branco |          | Idanha-a- Nova |          | Penamacor |          | Proença-a-Nova |          | Oleiros  |          | Vila Velha de Ródão |          |
|-----------------|------------|------------|----------------|----------|----------------|----------|-----------|----------|----------------|----------|----------|----------|---------------------|----------|
| <b>Concelho</b> | <b>806</b> | <b>100</b> | 504            | 62,5     | 95             | 11,8     | 49        | 6,1      | 76             | 9,4      | 52       | 6,5      | 30                  | 3,7      |
| <b>Sexo</b>     | <b>N</b>   | <b>%</b>   | <b>N</b>       | <b>%</b> | <b>N</b>       | <b>%</b> | <b>N</b>  | <b>%</b> | <b>N</b>       | <b>%</b> | <b>N</b> | <b>%</b> | <b>N</b>            | <b>%</b> |
| masculino       | 384        | 47,6       | 240            | 47,6     | 43             | 45,3     | 24        | 49,0     | 36             | 47,4     | 26       | 50,0     | 15                  | 50,0     |
| feminino        | 422        | 52,4       | 264            | 52,4     | 52             | 54,7     | 25        | 51,0     | 40             | 52,6     | 26       | 50,0     | 15                  | 50,0     |
| <b>Idade</b>    | <b>N</b>   | <b>%</b>   | <b>N</b>       | <b>%</b> | <b>N</b>       | <b>%</b> | <b>N</b>  | <b>%</b> | <b>N</b>       | <b>%</b> | <b>N</b> | <b>%</b> | <b>N</b>            | <b>%</b> |
| 18-24 anos      | 55         | 6,8        | 37             | 7,3      | 7              | 7,4      | 2         | 4,1      | 5              | 6,6      | 3        | 5,8      | 1                   | 3,3      |
| 25-34 anos      | 86         | 10,7       | 61             | 12,1     | 7              | 7,4      | 3         | 6,1      | 8              | 10,5     | 4        | 7,7      | 3                   | 10,0     |
| 35-44 anos      | 118        | 14,6       | 82             | 16,3     | 12             | 12,6     | 5         | 10,2     | 9              | 11,8     | 7        | 13,5     | 3                   | 10,0     |
| 45-54 anos      | 129        | 16,0       | 84             | 16,7     | 13             | 13,7     | 8         | 16,3     | 12             | 15,8     | 8        | 15,4     | 4                   | 13,3     |
| 55-64 anos      | 136        | 16,9       | 85             | 16,9     | 16             | 16,8     | 8         | 16,3     | 13             | 17,1     | 9        | 17,3     | 5                   | 16,7     |
| ≥ 65 anos       | 282        | 35,0       | 155            | 30,8     | 40             | 42,1     | 23        | 46,9     | 29             | 38,2     | 21       | 40,4     | 14                  | 46,7     |

Como medida de consistência interna, utilizamos o Alfa de Cronbach (Tabela 2), para o qual obtivemos níveis bastante satisfatórios, que variam entre 0,754 (Aspetos Externos) e 0,969 (Escala Completa).

**Tabela 2.** Resultados do Alfa de Cronbach em relação a todos os temas em questão e respetivas subescalas

| Escala           | No. (itens) | Cronbach's Alpha |
|------------------|-------------|------------------|
| ESCALA COMPLETA  | 40          | 0,969            |
| Social           | 11          | 0,932            |
| Imaterial        | 7           | 0,919            |
| Ambiental        | 9           | 0,886            |
| Economia         | 7           | 0,900            |
| Rural            | 4           | 0,866            |
| Aspetos Externos | 2           | 0,754            |

Para uma avaliação dos resultados obtidos, procedeu-se ao cálculo das pontuações observadas para cada uma das componentes. De forma a tornar os resultados comparáveis, as pontuações foram divididas pelo número de temas que integram cada componente, assumindo, portanto, um valor mínimo de 1 e um valor máximo de 5. A Tabela 3 contém as estatísticas descritivas básicas para cada uma das componentes obtidas.

**Tabela 3.** Estatística descritiva básica para as pontuações obtidas nas componentes em análise

| Componente         | N   | Mínimo | Máximo | Média  | Desvio Padrão |
|--------------------|-----|--------|--------|--------|---------------|
| Social             | 571 | 1,00   | 5,00   | 4,1364 | ,78911        |
| Imaterial          | 550 | 1,00   | 5,00   | 3,9379 | ,87841        |
| Ambiental          | 540 | 1,00   | 5,00   | 4,0634 | ,75223        |
| Economia           | 574 | 1,00   | 5,00   | 3,8661 | ,80551        |
| Rural              | 611 | 1,00   | 5,00   | 4,2705 | ,80099        |
| Aspetos Externos   | 516 | 1,00   | 5,00   | 2,9138 | 1,34591       |
| Valid N (listwise) | 381 |        |        |        |               |

Observa-se que as componentes “Rural” e “Social” são as mais valorizadas, tendo em conta as características e especificidades únicas dessa região, é evidenciada a preocupação da população com suas fragilidades demográficas e socioeconómicas (e.g. Educação, Cultura, Saúde), bem como a importância da ruralidade (e.g. Agricultura, Florestas, Natureza e biodiversidade).

Para além da análise dos resultados obtidos para a CIMBB, procedeu-se à análise dos resultados por município conforme se apresenta na Figura 1. O teste de Kruskal-Wallis permitiu identificar diferenças

estatisticamente significativas para as componentes “Imaterial” ( $p=0,008$ ) e “Aspetos externos” ( $p=0,019$ ). Curiosamente, são os inquiridos de Penamacor que atribuem pontuações mais altas ao “Imaterial” e mais baixas aos “Aspetos externos”.

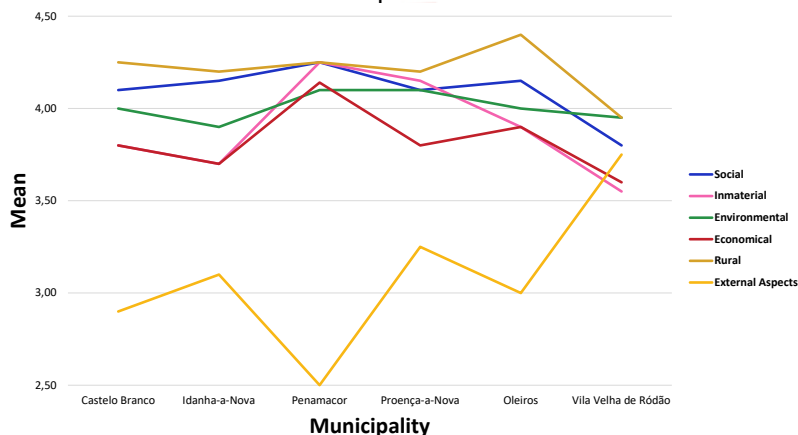


Figura 1. Resultados médios para as componentes em análise, por município

Quando analisados os resultados por município, observa-se que a componente “Rural” é a mais valorizada em todos. Por exemplo, em Oleiros, a atividade empresarial e transformadora está fortemente ligada à exploração florestal, para além da aposta na produção de energias renováveis. Os incêndios florestais, em 2017, afetaram principalmente o território de Oleiros (destruiu mais de 6 000 hectares), pelo que é natural a preocupação dos cidadãos com a preservação do ambiente. Em Penamacor, para além da Reserva Natural da Serra da Malcata, que abrange este município, enquanto área protegida e habitat do lince ibérico, o município tem apostado no sector turístico, através das suas paisagens, da ruralidade e do património cultural (CIMBB,2015).

Por outro lado, é possível verificar algumas diferenças nas restantes componentes. Em concreto, na componente “Aspetos externos” (inclui os temas “Ambiente Marinho e Costeiro” e “Pescas”), e sendo Vila Velha de Ródão delimitada a sul pelo rio Tejo e a norte por um dos seus afluentes, rio Ocreza (CIMBB, 2015), tem na indústria do papel o seu grande alicerce e, nos últimos anos, tem se verificado

um aumento da poluição do rio Tejo e seus afluentes, provavelmente devido à expansão desta indústria, após 2011.

#### 4. CONCLUSÕES

Na literatura constata-se o desenvolvimento de SI em áreas rurais e em municípios pequenos, com base em metodologias ou modelos concebidos por instituições nacionais ou internacionais, mas, devido às especificidades bem distintas de cada comunidade em estudo, é necessário adaptar a conceção do SI a cada comunidade. Assim o objetivo deste trabalho foi definir quais as áreas chave do SI, que resultaram dos temas avaliados pela população da CIMBB.

A Análise Fatorial Exploratória evidenciou uma área chave importante para esta região, a “Rural”, para além da “Social”. Ficou evidenciado a importância da ruralidade, da preocupação da população sobre as suas fragilidades demográficas e socioeconómicas, nesta região. Para além dos “usuais” temas e/ou indicadores, estes resultados mostram a importância de incorporar temas “Imateriais” aos SI. Em especial, nestas áreas rurais, onde as tradições culturais ainda estão bem presentes na comunidade local.

Como desenvolvimento futuro, iremos apresentar esta proposta, temas e áreas chave, aos governantes da Beira Baixa e a especialistas da área, para recolher contributos e sugestões. Para além da população adulta, também questionamos os estudantes do 3.º ciclo e pretendemos analisar os resultados obtidos, de modo a aferir semelhanças e/ou diferenças. E, por último, desenvolver o SI (a partir dos temas e áreas chave) para a região.

#### REFERÊNCIAS

Batalhão, A., de Fatima Martins, M., van Bellen, H. M., Ferreira Caldana, A. C., Teixeira, D. (2019). Sustainability Indicators: Relevance, Public Policy Support and Challenges. *Journal Management & Sustainability*, 9(2), pp.173-190.

CIMBB. (2015). *Beira Baixa – Produtos de Excelência*. Castelo Branco: Comunidade Intermunicipal da Beira Baixa.

Feroni, R. D. C., Galvão, E. S. (2020). Sustainable development indicators assessment for the city of Anchieta – ES Brazil at different times of the local economy. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, pp.1-10.

Huang, L., Wu, J., Yan, L. (2015). Defining and measuring urban sustainability: a review of indicators. *Landscape ecology*, 30(7), pp.1175-1193.

Instituto Nacional de Estatística (2014). *Tipologia de áreas urbanas (TIPAU) 2014*, Relatório Técnico. Obtido de <http://smi.ine.pt/Versao/Download/10129> (accessed 02.06.2020).

Ji, X., Ren, J., Ulgiati, S. (2019). Towards urban-rural sustainable cooperation: Models and policy implication. *Journal of cleaner production*, 213, pp. 892-898.

Mascarenhas, A., Coelho, P., Subtil, E., Ramos, T. B. (2010). The role of common local indicators in regional sustainability assessment. *Ecological indicators*, 10(3), pp. 646-656.

Mascarenhas, A., Nunes, L. M., Ramos, T. B. (2014). Exploring the self-assessment of sustainability indicators by different stakeholders. *Ecological Indicators*, 39, pp. 75-83.

Mascarenhas, A., Nunes, L. M., Ramos, T. B. (2015). Selection of sustainability indicators for planning: combining stakeholders' participation and data reduction techniques. *Journal of Cleaner Production*, 92, pp. 295-307.

Mayer, H., Knox, P. (2010). Small-Town Sustainability: Prospects in the Second Modernity. *European Planning Studies*, 18(10), pp. 1545-1565.

Morse, S. (2016). Measuring the success of sustainable development indices in terms of reporting by the global press. *Social Indicators Research*, 125(2), pp. 359-375.

Palmisano, G. O., Govindan, K., Boggia, A., Loisi, R. V., De Boni, A., Roma, R. (2016). Local Action Groups and Rural Sustainable Development. A spatial multiple criteria approach for efficient territorial planning. *Land Use Policy*, 59, pp. 12-26.

Ramos, T. B., Caeiro, S. (2017). Meta-avaliação do desempenho de indicadores de sustentabilidade. In S. Moreno Pires, A. Aragão, T. Fidélis, I. Mendes (Eds.), *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Instrumentos Estratégicos e Inovadores para Municípios Sustentáveis | O caso de Estarreja* (pp. 170-185). IJ/GOVCOPP/OHMI-CNRS. Obtido de [http://www.ij.fd.uc.pt/publicacoes\\_monografias\\_011.html](http://www.ij.fd.uc.pt/publicacoes_monografias_011.html) (accessed 03.02.2019).

Shen, L.-Y., Ochoa, J. J., Shah, M. N., Zhang, X. (2011). The application of urban sustainability indicators – A comparison between various practices. *Habitat International*, 35(1), pp.17-20.

Shields, D. J., Šolar, S. V., Martin, W. E. (2002). The role of values and objectives in communicating indicators of sustainability. *Ecological Indicators*, 2, pp. 149-160.

Smetana, S., Tamásy, C., Mathys, A., Heinz, V. (2015). Sustainability and regions: sustainability assessment in regional perspective. *Regional Science Policy & Practice*, 7(4), pp.163-186.

Tanguay, G. A., Rajaonson, J., Lefebvre, J.F., Lanoie, P. (2010). Measuring the sustainability of cities: An analysis of the use of local indicators. *Ecological Indicators*, 10(2), pp. 407-418.

Viégas, O.; Caeiro, S., Ramos, T. (2018). Modelo conceitual para integração de componentes não materiais na avaliação da sustentabilidade. *Ambiente & Sociedade*, 21.

Visvaldis, V., Ainhoa, G., Ralfs, P. (2013). Selecting Indicators for Sustainable Development of Small Towns: The Case of Valmiera Municipality. *Procedia Computer Science*, 6, pp. 21-32.

Yan, J., Chen, H., Xia, F. (2018). Toward improved land elements for urban-rural integration: A cell concept of an urban-rural mixed community. *Habitat International*, 77, pp. 110-120.

# CORPORATE CIRCULAR ECONOMY REPORTING: A REVIEW OF CURRENT FRAMEWORKS AND APPROACHES

## Katelin Opferkuch

Universidade Aberta, Lisbon, Portugal  
Center for Environmental and Sustainability Research (CENSE), NOVA School of Science and Technology, NOVA Univ. Lisbon, Portugal

## Sandra Caeiro

Universidade Aberta, Lisbon, Portugal  
Center for Environmental and Sustainability Research (CENSE), NOVA School of Science and Technology, NOVA Univ. Lisbon, Portugal

## Roberta Salomone

University of Messina, Messina, Italy

## Tomás B. Ramos

Center for Environmental and Sustainability Research (CENSE), NOVA School of Science and Technology, NOVA Univ. Lisbon, Portugal

**Keywords:** sustainability reporting, circular economy, literature review, corporate social responsibility, reporting framework, indicators, organisational sustainability

## 1. CONTEXTUALISATION OF RESEARCH

Circular Economy (CE) can be defined as where “the value of products, materials and resources is maintained in the economy for as long as possible, and the generation of waste is minimised” (European Commission, 2015, pp. 2). This concept is promptly moving towards an integration with organisational sustainability initiatives and approaches. Companies are leading this transition, where the principles of CE provide new opportunities for innovative products, services, business models and social responsibility practices. This transition is still in the early stages and research has identified potential sustainability trade-offs and unwanted rebound effects when implementing CE practices.

Through their significant consumption of resources, companies can have a relevant impact in society's uptake of CE (Bassi & Dias, 2019),

but it is imperative that transparency is upheld to demonstrate how CE implementation is actually impacting a company's sustainability performance. The increasing companies' commitment in CE implementation demands the development of best practices and guidelines to ensure successful and consistent internal and external communication (Blomsma et al., 2019). The field of sustainability reporting for companies is well established, with numerous international reporting approaches and frameworks, like the Global Reporting Initiative (GRI), having emerged in previous decades (Siew, 2015). These initiatives provide a common format for organisations to disclose comparable, reliable and consistent information on their commitments, targets and benchmarks to investors and other stakeholders. Despite the growing number and diversity of reporting frameworks available, they are criticised within literature, with authors questioning sustainability reporting's effectiveness at driving improved company sustainability performance (Gray, 2006; Daub, 2007; Higgins & Coffey, 2016; Boiral & Heras-Saizarbitoria, 2019).

On the contrary, even with an increasing push for companies to adopt CE practices coming from governmental bodies and international institutions, such as the European Commission (European Commission, 2015), there is still an absence of standardised reporting guidelines for publishing progress towards circularity. Although corporate sustainability reporting is high on the international agenda (e.g. the European Commission plan to revise the *Directive 2014/95/EU on the disclosure of non-financial and diversity information by certain large undertakings and groups* in 2021 to increase the scope of formal report of non-financial information (European Commission, 2019)), the risk still remains that business actors are making decisions based on unevaluated and unreported CE management practices and strategies.

Research is needed to develop minimum standards for reporting CE, facilitating transparency of disclosures and a clearer and comparable message of circularity being delivered to stakeholders.

## 2. OBJECTIVES

This study has been designed to answer two central research questions: *What international reporting approaches and frameworks are available to support companies in preparing non-financial disclosures?* And *What does literature suggest companies should do to report CE?* To answer these questions both academic literature and grey literature were reviewed. Answering the first research question provides a comprehensive list of reporting frameworks currently available to assist companies in disclosing non-financial information. Answering the second research question provides a synthesis of how current reporting frameworks are incorporating CE within their guidelines. This improves the knowledge on how companies using these frameworks are being advised to report on their CE practices.

## 3. METHODS

This research utilises a content analysis approach for two different types of literature. First, a qualitative systematic review of academic literature was conducted. The keywords used were 'circular\*<sup>1</sup>' combined with each of the following terms; 'sustainability report\*', 'integrated report\*', 'CSR', 'annual report\*', 'communication', 'disclosure', 'ESG' and 'performance evaluation' in the Scopus, ScienceDirect and Google Scholar databases for the period 2012-2019.

Second, a list of reporting frameworks available to assist companies in developing non-financial reports was compiled (n=23). Using four selection criteria, this list was reviewed. The reporting framework must: i) have an international scope, ii) be designed for companies, iii) be a horizontal style framework (covering a broad of sectors and thematic-issues) and iii) must provide a framework for external reporting. Reporting frameworks which satisfied all four criteria were included in the final sample for review (n=14).

Each reporting framework in the sample was then qualitatively analysed and classified with one of six levels indicating where CE is mentioned within the reporting framework (as seen in Table 1). Those classes

<sup>1</sup> Employing the asterisk as a truncation symbol to include different endings of the search term (e.g. circularity) in the results.

that were labelled from A to D, were then qualitatively assessed to determine how CE was presented using four variables (as seen in Table 2).

**Table 1.** The six classification levels used to assess where CE is mentioned in each reporting framework and their code values A to E.

| Class | Description of classification  |
|-------|--|
| A     | CE mentioned within principle reporting guideline document                                       |
| B     | A comprehensive standalone CE thematic-issue within a series                                     |
| C     | CE mentioned either in an existing thematic-issue either in a series                             |
| D     | CE mentioned in a supporting document  |
| E+    | CE not mentioned but planned for integration in future versions of thematic-issues within series |
| E     | CE not mentioned at all  |

**Table 2.** The four variables used to assess how CE is mentioned in each reporting framework and their code values V1 to V4.

| Code | Variable name         |
|------|-----------------------|
| V1   | Definition            |
| V2   | Terminology           |
| V3   | Assessment approaches |
| V4   | Format                |

## 4. RESULTS

The review of academic articles has highlighted a clear disconnection between the two fields of CE literature and sustainability reporting literature. The number of articles yielded with multiple search terms was relatively low (n=33 articles). Within these articles no informal frameworks to guide corporate reporting of CE were identified. Primarily, the articles reviewed showed that academic research is focussing on

the internal assessment of corporate implementation of CE practices and is yet to formulate guidance for external communication.

Utilising the four selection criteria to assess the list of 23 reporting frameworks, a final list of 14 reporting frameworks was established (as seen in Table 3). Through the analysis for CE it is clear that there is no consensus between reporting frameworks for how a company should include CE within their non-financial report. No reporting framework has mentioned CE within their principle document. The two most commonly used and cited reporting frameworks, GRI and Integrated Reporting (KPMG, 2017) were classified C and E respectively. The GRI have only mentioned CE within the thematic-issue specific guidelines concerning waste management. With respect to how CE has been mentioned, reporting frameworks are very general in their advice, suggesting companies develop their own indicators and definitions for CE. Only one reporting framework from UL suggests users to include CE indicators proposed by the reporting framework developer.

## 5. CONCLUSIONS

This study has compiled a list of reporting frameworks available to companies wishing to develop a report to disclose non-financial information. This list can be utilised by companies who require assistance in selecting the appropriate reporting framework. Through the review of both academic literature and content analysis of reporting frameworks, it is clear that both scholars and framework developers are yet to propose a comprehensive reporting framework which guides companies to report on their CE practices.

Results have shown that only five of fourteen reporting frameworks analysed have any mention of CE. This lack of guidance from academia and international institutions will lead to companies engaging with CE to disclose limited CE related data or not report CE activities at all. This review identifies opportunities for research to inform and improve sustainability reporting to become a tool for dialogue that ensures all impacts of implementing CE are being captured and communicated by companies.

**Table 3.** List of 14 reporting frameworks available to companies to report nonfinancial information, the developer, title of the guidelines and final classification in terms of level of integration of CE (in alphabetical order).

| #  | Developer   | Title   | Classification |
|----|---|---|----------------|
| 1  | British Standards Organisation (BSI)                          | BSI 8001:2017 Framework for implementing the principles of the circular economy in organizations.           | B              |
| 2  | CDP Global  | CDP (formerly Carbon Disclosure Project)  | E              |
| 3  | Climate Disclosures Standards Board (CDSB)                    | Framework for reporting environmental and climate change information  | E              |
| 4  | European Commission (EMAS)                                    | Moving towards a circular economy with EMAS: Best practices to implement circular economy strategies        | D              |
| 5  | European Commission   | Product and Organisation Environmental Footprint Guides   | E              |
| 6  | Global Reporting Initiative                                   | GRI 306: Waste 2020   | C              |
| 7  | International Organisation of Standardisation                 | ISO 26000:2010 Guidance on Social Responsibility  | E+             |
| 8  | International Integrated Reporting Council                    | The International (IR) Framework  | E              |
| 9  | Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) | OECD Guidelines for Multinational Enterprises   | E              |
| 10 | United Nations  | Guiding Principles on Business and Human Rights implementing the UN "Protect, Respect and Remedy" Framework | E              |
| 11 | Sustainability Accounting Standards Board (SASB)              | Sustainability Accounting Standards   | E              |
| 12 | United Nations  | SDG Compass: The guide for business action on the SDGs  | E              |
| 13 | United Nations Global Compact                                 | Guide to Corporate Sustainability: Shaping a Sustainable Future   | E              |
| 14 | UL  | UL 3600. Measuring and Reporting Circular Economy Aspects of Products, Sites and Organizations              | B              |

## REFERENCES

Bassi, F. & Dias, J. G. (2019). The use of circular economy practices in SMEs across the EU. *Resources, Conservation and Recycling*, 146, 523-533. <https://doi.org/10.1016/J.RESCONREC.2019.0>

Blomsma, F., Pieroni, M., Kravchenko, M., Pigosso, D. C. A., Hildenbrand, J., Kristinsdottir, A. R., ... McAlloone, T. C. (2019). Developing a circular strategies framework for manufacturing companies to support circular economy-oriented innovation. *Journal of Cleaner Production*, 241. <https://doi.org/10.1016/J.RESCONREC.2019.0>

Boiral, O. & Heras-Saizarbitoria, I. (2019). Sustainability reporting assurance: Creating stakeholder accountability through hyperreality? *Journal of Cleaner Production*, 243. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118596>

Daub, C.-H. (2007). Assessing the quality of sustainability reporting: an alternative methodological approach. *Journal of Cleaner Production*, 15(1), 75-85. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2005.08.013>

European Commission. (2019). *Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. The European Green Deal*. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX:52019DC0640>

European Commission. (2015). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Closing the Loop - an EU Action Plan for the Circular Economy*. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri%3Acellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0012.02/DOC>

Gray, R. (2006). Social, environmental and sustainability reporting and organisational value creation?: Whose value? Whose creation? *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 19(6), 793-819. <https://doi.org/10.1108/09513570610709872>

Higgins, C. & Coffey, B. (2016). Improving how sustainability reports drive change: a critical discourse analysis. *Journal of Cleaner Production*, 136, 18-29. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2016.01.101>

KPMG International, (2017). The KPMG Survey of Corporate Responsibility Reporting 2017. Available at: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2017/10/kpmg-survey-of-corporate-responsibility-reporting-2017.pdf>

Siew, R. Y. J. (2015). A review of corporate sustainability reporting tools (SRTs). *Journal of Environmental Management*, 164, 180-195. <https://doi.org/10.1016/J.JENVMAN.2015.09.010>

# MODELO DE DISTRITO AGRÍCOLA – PONTE ENTRE TEORIA E PRÁTICA DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL EM MOÇAMBIQUE

**Boaventura Simião Nuvunga** | [1700960@estudante.uab.pt](mailto:1700960@estudante.uab.pt)  
Universidade Aberta, Portugal  
Ministério da Ciência e Tecnologia, Ensino Superior e Técnico Profissional, Moçambique

**Ana Paula Martinho**  
Universidade Aberta, Portugal  
CAPP – Centro de Administração e Políticas Públicas (ISCSP/ULisboa), Portugal

**José António Porfírio**  
Universidade Aberta, Portugal  
CIEO – Centro de Investigação sobre Espaço e Organizações, Universidade do Algarve, Portugal

**Palavras-Chave:** Distrito Agrícola, desenvolvimento rural sustentável, zonas rurais, mudanças climáticas, Moçambique

## RESUMO

O presente estudo consiste de revisão de literatura sobre os principais factores que afectam o desenvolvimento rural em três distritos produtores de caju na província da Província de Gaza, sul de Moçambique. Na base de revisão da literatura foram identificadas as principais variáveis que influenciam o desenvolvimento rural sustentável, que se enquadram em três domínios de determinantes de desenvolvimento rural: recursos físicos, “*soft resources*” (capital humano e social) e recursos institucionais. As variáveis identificadas serão integradas no Modelo do Distrito Agrícola proposto no presente estudo como quadro conceptual para avaliação do desenvolvimento rural sustentável dos distritos seleccionados. Os desenvolvimentos futuros da pesquisa incluem a realização de um questionário, integrando as variáveis identificadas, que será aplicado aos produtores agrários em três distritos da Província de Gaza, sul de Moçambique.

## 1. INTRODUÇÃO

Aproximadamente 66% da população moçambicana vive nas zonas rurais e exerce as suas actividades no sector primário, nomeadamente agricultura, silvicultura, pescas e extracção mineira (INE, 2019). A actividade agrária gera cerca de 23% do Produto Interno Bruto do País (MINAG, 2011) e mais de dois terços dos rendimentos de milhões de famílias rurais provem da produção agrícola (Benfica & Tschirley, 2012). Esta tendência é comum na África Subsaariana, onde 60% da população vive nas zonas rurais cujos rendimentos dependem fortemente da agricultura de subsistência, dominada por pequenos produtores (Blimpo et al., 2017). A agricultura nesta região do mundo é muito sensível às mudanças climáticas (Ranger & Garbett-Shiels, 2012) e é caracterizada por baixos rendimentos e fraca adopção de tecnologias modernas, apesar de gerar 65% de empregos e 32% do Produto Interno Bruto (Chauvin et al., 2012). O quadro da agricultura na África Subsaariana é agravado pela alta incidência da pobreza e elevada vulnerabilidade às mudanças climáticas que afectam 48% da população (Adhikari et al., 2015). A grande vulnerabilidade a população da África Subsaariana às mudanças climáticas está associada à falta de recursos financeiros e tecnologias para implementação de medidas de adaptação. Esta realidade explica o facto do aumento da produtividade agrícola de milhões de pequenos produtores ocupar um lugar central nas estratégias de desenvolvimento rural dos países da África Subsaariana (Larson et al., 2016).

Apesar do papel chave da agricultura na África Subsaariana, o desenvolvimento sustentável das zonas rurais não se pode limitar somente a este pilar de desenvolvimento. A abordagem do desenvolvimento rural assenta numa perspectiva integrada e procura equacionar a contribuição dos diferentes sectores de actividade e integrar os factores socioeconómicos, socioculturais, institucionais e ambientais, que são determinantes para o crescimento. Esta visão está reflectida na estratégia de desenvolvimento rural de Moçambique

que considera cinco eixos de actuação para a indução de mudanças e melhoria da qualidade de vida das populações das zonas rurais (MAE, 2007), nomeadamente: (a) competitividade, produtividade e acumulação de riqueza; (b) gestão produtiva e sustentável dos recursos naturais e do ambiente, (c) diversificação, eficiência do capital social, de infra-estruturas e institucional, (d) expansão do capital humano, inovação e tecnologia e (e) a boa governação e planeamento para o mercado.

O presente projecto de pesquisa baseia-se no modelo de Distrito Agrícola (Porfírio et al., 2009) como quadro teórico para avaliação dos principais factores que influenciam o desenvolvimento sustentável de três distritos produtores de caju na província de Gaza, sul de Moçambique. Em particular, a pesquisa pretende responder às seguintes questões: (1) Que factores económicos influenciam a produtividade agrícola? (2) Que factores socioculturais contribuem para o aumento da produtividade agrícola? (3) Que factores ambientais influenciam o desenvolvimento da agricultura? (4) Que outras actividades não-agrícolas influenciam o desenvolvimento rural?

A revisão bibliográfica cobriu o contexto internacional e da África Subsaariana, incluído Moçambique, com incidência nos últimos 20 anos e foi feita nas seguintes bases de dados: B-On, Google Académico e JSTOR. A pesquisa baseou-se fundamentalmente nas seguintes palavras-chave: desenvolvimento rural, zonas rurais, sustentabilidade, distrito agrícola, mudanças climáticas, Moçambique.

## **2. MODELO DO DISTRITO AGRÍCOLA COMO QUADRO CONCEPTUAL PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL**

O Modelo de Distrito Agrícola tem como principais teorias de suporte a Nova Geografia Económica (Krugman & Venables, 1990), os Distritos Industriais Marshallianos (Alfred Marshall 1890 & 1919) bem como outras teorias económicas como as teorias de desenvolvimento e inovação regionais.

Segundo a teoria da Nova Geografia Económica – NGE (Krugman & Venables, 1990), a organização do espaço económico pressupõe

a existência, por um lado, de um centro económico com maior capacidade de geração de externalidades, menos custos de transacção, mais população e economia de escala e, por outro lado, regiões periféricas com menor capacidade de geração de rendimentos, elevados custos de transacção, menos população e sem economia de escala (Krugman & Venables, 1990; Krugman, 1991). Devido aos efeitos dos custos de transporte e de transacção, as forças centrífugas e centrípetas reforçam ou limitam a capacidade de determinadas regiões se desenvolverem.

Na óptica da teoria da NGE (Krugman & Venables, 1990), as regiões agrícolas não seriam regiões prósperas, dada a sua localização nas regiões consideradas periféricas e menos desenvolvidas. Contudo, as regiões agrícolas não podem ser automaticamente consideradas como zonas condenadas a um ciclo vicioso de subdesenvolvimento (Porfírio, 2010). Com efeito, estas regiões agrícolas têm potencial para desenvolverem economias de escala e oferecem boa qualidade de vida aos seus habitantes através da participação de agentes económicos que actuam principalmente no sector primário e que implementam estratégias competitivas diferenciadas (Porfírio, 2010). Na mesma linha do pensamento, Storper (1997) também defende que o desenvolvimento rural e regional não pode ser analisado somente na perspectiva da teoria da NGE mas também do ponto de vista de uma grande variedade de perspectivas e escolas de pensamento. Esta abordagem é corporizada no Conceito de Distrito Agrícola, que não é nada mais que uma área rural cuja economia é essencialmente baseada no sector primário especializado em alguns produtos agrícolas. O modelo do Distrito Agrícola inspira-se no conceito de Distritos Industriais Marshallianos (Alfred Marshall 1890 & 1919) e visa estimular o desenvolvimento de um sector primário com base em iniciativas empreendedoras de base tecnológica, apoiadas por um sistema de inovação e investigação e políticas públicas adequadas.

O desenvolvimento de sistemas de inovação, a qualidade de governação, o tipo do sistema político e o grau de abertura a tecnologias ou conhecimento proveniente do estrangeiro são factores críticos para aceleração de desenvolvimento (Fagerberg & Srholec, 2007).

### 3. PRINCIPAIS FACTORES/VARIÁVEIS QUE INFLUENCIAM O DESENVOLVIMENTO RURAL, IDENTIFICADAS COM BASE NA REVISÃO DA LITERATURA

Desenvolvimento é um processo participativo que envolve a mudança de mentalidade e a transformação da sociedade de uma situação tradicional existente para uma situação melhor (Stiglitz, 2002). Desenvolvimento é multidimensional uma vez que envolve todos os aspectos de vida das pessoas (Madu, 2007). Em termos práticos, o desenvolvimento rural pode ser definido como desenvolvimento que melhora os padrões de vida ou bem estar das populações rurais (Anriquez & Stamoulis, 2007).

Existem muitos factores e indicadores económicos, sociais, culturais e ambientais que podem ser utilizados para avaliar o desenvolvimento rural, sendo, contudo, difícil seleccionar os indicadores mais adequados para descrever o desenvolvimento das zonas rurais (Straka & Tuzova, 2016). Com base na revisão da literatura, foram identificados os principais factores/variáveis que influenciam o desenvolvimento rural sustentável nas zonas rurais em Moçambique. Estas variáveis são agrupadas de acordo com os objectivos específicos do projecto de pesquisa, domínios do desenvolvimento rural (recursos físicos, recursos humanos (“*soft resources*”) e recursos institucionais) e subdomínios de desenvolvimento rural (recursos naturais, infraestruturas rurais, equipamentos, recursos financeiros, capital humano e capital social, acesso a infraestruturas, acesso ao mercado, capacidade institucional e políticas públicas. As variáveis de desenvolvimento rural e respectivas referências bibliográficas estão sistematizadas na matriz analítica em Anexo (Nuvunga, Martinho & Porfírio, 2020).

Assim, foram identificadas as seguintes variáveis/factores económicos que influenciam o desenvolvimento rural sustentável:

- **Recursos naturais:** Tamanho e posse de Direitos de Uso e Aproveitamento da terra (DUAT), condições agro-ecológicas, fertilidade de solo, clima, recursos hídricos e mudanças climáticas;

- **Infraestrutura rurais:** estradas, energia, acesso a água potável, sistemas de regadio e acesso ao mercado (incluindo de insumos/produtos agrícolas);
- **Equipamentos produtivos (“assets”)** que as comunidades detêm por exemplo, posse de juntas de bovinos para tracção animal;
- **Recursos financeiros:** rendimentos familiares e acesso a crédito ou microcrédito.

Dentre os factores sociais que influenciam o desenvolvimento rural a literatura destaca as seguintes variáveis/factores sociais de desenvolvimento rural:

- **Capital humano** (tamanho do agregado familiar, escolaridade, género, idade, anos de experiencia do chefe do agregado familiar
- **Capital Social:** pertença a associações de produtores, redes de segurança (“*social safetynets*”), arranjos sociais (casamentos poligâmicos, manipulações sociais, diferenciação de poder) e migrações para os centros urbanos.

No que concerne aos factores institucionais que influenciam o desenvolvimento rural sustentável, as seguintes variáveis são largamente referenciadas na literatura:

- O tipo de **políticas públicas** que determinam o acesso a serviços essenciais para as comunidades tais como: investigação, extensão e inovação, saúde, educação, informação (clima, mercado) e seguro (principalmente seguro agrícola).
- **Poder das instituições**, que é a chave para a implementação eficaz das políticas.

De acordo com Nunes (1963), a relação entre desenvolvimento económico e as condições de estrutura, de cultura e de organização social é de interdependência: Por um lado o desenvolvimento é

influenciado pela cultura, mas por outro lado, o desenvolvimento, uma vez iniciado é indutor de toda uma cadeia de alterações na estrutura, na cultura e na organização da sociedade. Os factores socioculturais tem um papel importante no desenvolvimento rural.

A preservação do meio ambiente é um pilar chave para a melhoria da qualidade de vida da população que reside nas zonas rurais. Em muitos países em vias de desenvolvimento, os recursos naturais e humanos constituem os principais activos económicos para desenvolvimento e redução da pobreza. A economia de muitos destes países está centrada na exploração da terra, especialmente no sector primário como agricultura. Esta continua a constituir o maior utilizador da terra e a principal fonte de degradação ambiental, como resultado da aplicação de fertilizantes, herbicidas e pesticidas (Park et al., 2009). Por conseguinte, a terra e a política de utilização de terra são factores determinantes para o desenvolvimento económico e social (Titilola et al 2010).

O aumento da produção e produtividade agrícola para garantir segurança alimentar e nutricional da população global em rápido crescimento implica expansão e utilização intensiva da terra para agricultura, com consequências na perda da base dos recursos naturais e degradação ambiental (Titilola et al 2010). Os principais problemas de degradação ambiental nos países em desenvolvimento que põem a produção agrícola e segurança alimentar em risco são: deflorestação, desertificação, perda da biodiversidade, contaminação, salinização, erosão dos solos e perda de fertilidade, contaminação e redução da disponibilidade de água superficial e subterrânea, além da deterioração da paisagem (Bowling et al 2010, Titilola et al., 2010) ). Estes factores ambientais afectam negativamente o desenvolvimento sustentável das zonas rurais (Park et al., 2009), quer através dos impactos negativos nos ecossistemas locais, quer através impactos que através de actividades de desenvolvimento, como a emissão de gases com efeito de estufa (GEE) ou de substâncias tóxicas, que transcendem os ecossistemas locais e se fazem sentir numa escala maior (Bolwig et al, 2010). A qualidade de água pode ser medida por indicadores biológicos, químicos e nível de nitratos, enquanto a biodiversidade pode ser medida através do número medio de espécies de fauna bravia, por exemplo pássaros numa determinada região (Park et al., 2009).

O significado económico da degradação dos recursos naturais se traduz na redução dos rendimentos agrícolas, aumento da migração campo-cidade, a depleção de activos naturais que são a base da actividade industrial para o mercado local e de exportação, redução do crescimento da produção e emprego, aumento dos custos de produção, redução do potencial de geração de rendimentos pela população das zonas afectadas e conseqüente aumento dos níveis de pobreza (Titilola et al. 2010). O impacto da degradação ambiental frequentemente transcende as áreas da agricultura. Estudos realizados na Nigéria mostraram que a erosão foi responsável pela redução do tamanho das parcelas para 1/3 do tamanho original, redução da produção para 2/3, além do aumento dos custos de produção associados com insumos agrícolas- sementes, fertilizantes, pesticidas, herbicidas, mão-de-obra ((Titilola et al. 2010).

Os impactos ambientais são em alguns casos associados a factores ligados ao acesso à Energia. Com efeito, na falta de energia elétrica, as populações recorrem à queima de combustíveis sólidos particularmente a biomassa, causando a poluição do ar e a deflorestação cujo impacto varia de um lugar para outro (Kaygusuz, 2011).

#### 4. DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

No presente trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica que permitiu a identificação dos principais factores económicos, socioculturais, ambientais e institucionais que determinam o desenvolvimento rural sustentável em Moçambique. As variáveis identificadas serão integradas no questionário em elaboração e que será aplicado em três distritos da Província de Gaza, sul de Moçambique. Os resultados serão aplicados para a calibração do modelo do Distrito Agrícola, que constitui o quadro teórico para avaliação dos factores que afectam o desenvolvimento rural. As principais actividades a realizar nos próximos seis meses consistem na conclusão da elaboração dos questionários, realização de entrevistas para calibração dos questionário e aplicação do questionário aos pequenos produtores de caju na região de estudo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anriquez G & Stamoulis K (2007). Rural Development and Poverty Reduction: Is Agriculture Still the Key? FAO Agricultural Development Economics Division (ESA). *Working paper*, n.º 7. pp. 39.

Adhikari U, Nejadhashemi AP, Sean A, Woznicki SA (2015) Climate change and eastern Africa: a review of impact on major crops. *Food and Energy Security* 4(2): 110-132. <https://doi.org/10.1002/fes3.61>

Benfica, R. & Tschirley, D. (2012). *The Dynamics of Agricultural Market Participation and Performance in Central and Northern Mozambique: evidence from a Panel Survey*. Ministry of Agriculture, Directorate of Economics Flash No. 61E, Maputo.

Blimpo, M. P., Minges, M., Kouamé, W. A., Azomahou, T., Lartey, E., Meniago, C., Buitamo, M. (2017). *Leapfrogging: the key to Africa's Development? From constraints to investment opportunities*. World Bank Group and China Development Bank, and China Development Bank.

Bolwig, S., Ponte, S., du Toit, A., Riisgaard, L. & Halberg, N. (2010). Integrating Poverty and Environmental Concerns into Value-Chain Analysis: A Conceptual Framework. *Development Policy Review*, 28 (2): 173-194.

Chauvin, N. D., Mulangu, F., Porto, G. (2012). Food production and consumption trends in Sub-Saharan Africa: Prospects for the transformation of the agricultural sector. *UNDP Working Paper 2012-11*. United Nations Development Programme, Regional Bureau for Africa. Addis Ababa, Ethiopia.

Fagerberg, J., Srholec, M. (2008). National innovation systems, capabilities and economic development. *Research Policy* 37: 1417-1435. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.06.003>

INE (2019). *IV Recenseamento Geral da População e Habitação – Resultados Definitivos*. Instituto Nacional de Estatística, Maputo, Moçambique.

Kaygusuz, K. (2011). Energy services and energy poverty for sustainable rural development. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15: 936-947.

Krugman, P. R. (1991). Increasing Returns and Economic Geography. *The Journal of Political Economy*, 99 (3): 483-499. <https://doi.org/10.1086/261763>

Krugman, P. R., Venables, A. J. (1990). Integration and the Competitiveness of Peripheral Industry. *CEPR, Discussion Paper Series*, 363.

Larson, D. F., Muraoka, R., Otsuka, K. (2016). Why African rural development strategies must depend on small farms. *Global Food Security*, 10: 39-51. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2016.07.006>

Ministério da Administração Estatal – MAE (2007). *Estratégia de Desenvolvimento Rural*. Ministério da Administração Estatal, Maputo, Moçambique.

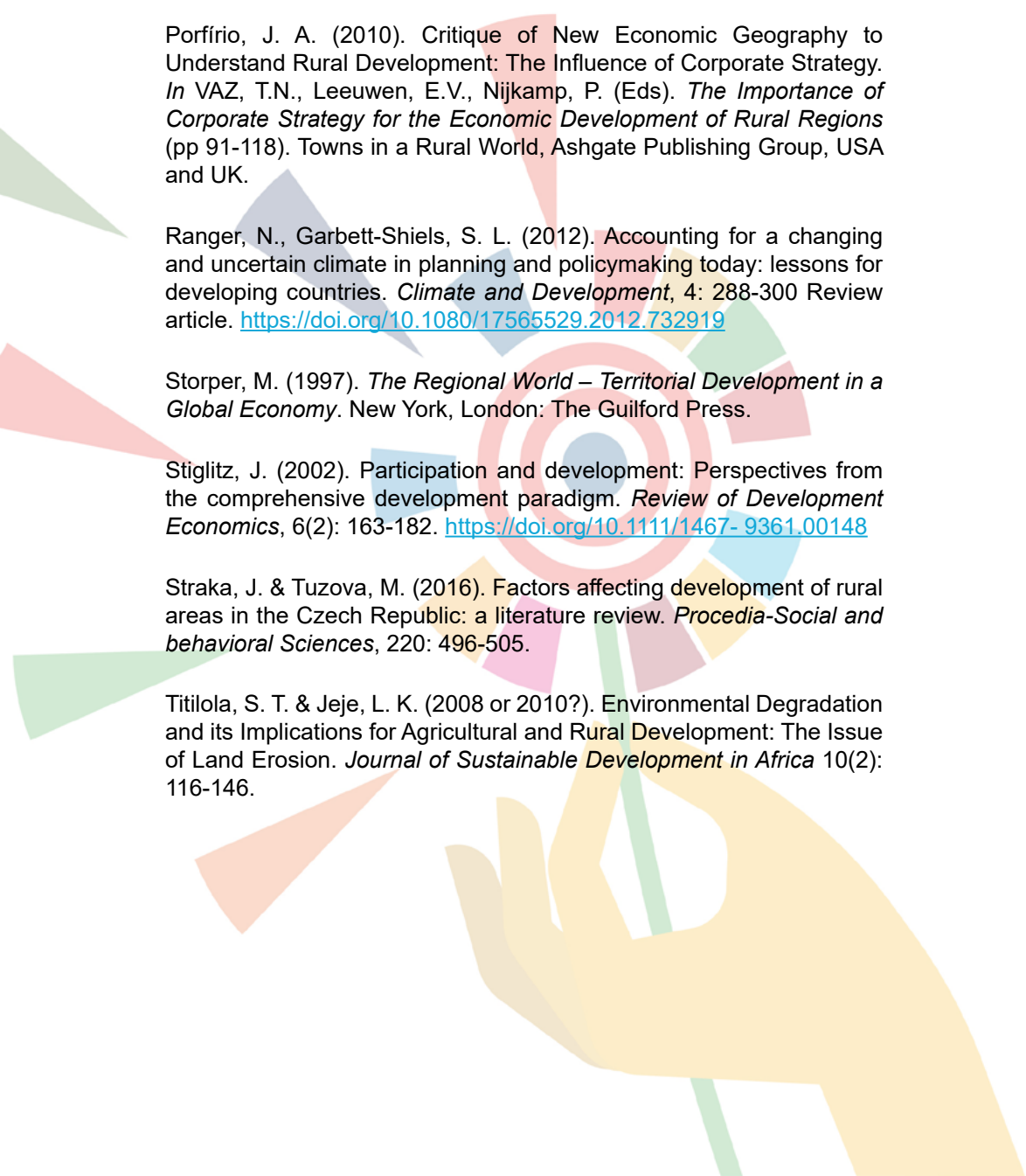
Ministério da Agricultura – MINAG (2011). *Plano Estratégico para Desenvolvimento do sector Agrário*. Ministério da Agricultura, Maputo.

Madu, I. A. (2007). Case Study – the Underlying Factors of Rural Development Patterns in the Nsukka Region of Southeastern Nigeria. *Journal of Rural and Community Development*, 2: 110-122.

Nunes, A. S. (1963). A Perspectiva Socio-Cultural do Desenvolvimento Económico. *Análise Social*, 1(3): 375-401.

Nuvunga, B., Martinho, A. & Porfirio, J. (2020). Agricultural District: sustainable rural development model to face climate changes, and sustain cashew production, in Mozambique. In Filho, W.L., Luetz, J.M. & Ayal, D.Y. (Edrs). *Handbook of Climate Change Management*. Springer Nature, Switzerland AG (in Press).

Park, J. R.; Stabler, M. J.; Jones, P. J.; Mortimer, S. R., Tiffin, J. R. and Tranter, R. B. (2009). Evaluating the role of environmental quality in the sustainable rural economic development of England. *Environ Dev Sustain* (2009), 11:735-750. DOI 10.1007/s10668-008-9140-9.



Porfirio, J., Jacquinet, M., Carrilho, T. (2009). The Concept of Agricultural District and the Question of Rural Development. *Discussion Papers – Spatial and Organizational Dynamics*, 1: 42-60.

Porfirio, J. A. (2010). Critique of New Economic Geography to Understand Rural Development: The Influence of Corporate Strategy. In VAZ, T.N., Leeuwen, E.V., Nijkamp, P. (Eds). *The Importance of Corporate Strategy for the Economic Development of Rural Regions* (pp 91-118). Towns in a Rural World, Ashgate Publishing Group, USA and UK.

Ranger, N., Garbett-Shiels, S. L. (2012). Accounting for a changing and uncertain climate in planning and policymaking today: lessons for developing countries. *Climate and Development*, 4: 288-300 Review article. <https://doi.org/10.1080/17565529.2012.732919>

Storper, M. (1997). *The Regional World – Territorial Development in a Global Economy*. New York, London: The Guilford Press.

Stiglitz, J. (2002). Participation and development: Perspectives from the comprehensive development paradigm. *Review of Development Economics*, 6(2): 163-182. <https://doi.org/10.1111/1467-9361.00148>

Straka, J. & Tuzova, M. (2016). Factors affecting development of rural areas in the Czech Republic: a literature review. *Procedia-Social and behavioral Sciences*, 220: 496-505.

Titilola, S. T. & Jeje, L. K. (2008 or 2010?). Environmental Degradation and its Implications for Agricultural and Rural Development: The Issue of Land Erosion. *Journal of Sustainable Development in Africa* 10(2): 116-146.

**ANNEX MAIN FACTORS/VARIABLES DETERMINING CLIMATE CHANGE ADAPTATIONS AND RURAL DEVELOPMENT IN SUB-SAHARAN AFRICA**

| Main drivers of Rural Development | Sub-domains of Drivers of Rural Development | Factors/variables influencing rural development and adaptation to climate changes in sub-Saharan Africa | Brief characterization about the importance of the factors/variable  | Authors and Reference per variable   |
|-----------------------------------|---|---|--|--|
| Physical Resources                | Natural Resources                           | Land ownership  | Access to land determines the investment in irrigation<br>Farm size is one of the determinants of agricultural productivity and development of rural areas   | Adhikari et al. 2015; Below et al. 2012; Blimpo et al. 2017; FAO 2012; Hisali et al. 2011; Larson et al. 2016; Maddison (2006); Madu 2007; Zekić et al. 2017.  |
|                                   |   | Agro-ecological settings (including soil fertility)   | Agro-ecological conditions (soil, temperature and rainfall) influences the type of crops, livestock and productivity. Productivity of land and proximity to a river are important for development of rural zones.  | Below et al. 2012; Hisali et al. 2011; Yilmaz et al. 2010.   |
|                                   |   | Water sources   | Availability of water sources may limit irrigation development, essential for agricultural productivity  | Adhikari et al. 2015   |
|                                   | Infrastructural resources                   | Small-scale irrigation infrastructures  | Irrigation infrastructure development reduce farmers dependence on rain-fed agriculture and increase agricultural productivity   | Adhikari et al. 2015; Blimpo et al. 2017; Fisher et al. 2010   |
|                                   |   | Rural infrastructure  | Investment in sealed rural roads increases access to market and constitute an important component of household adaptation to climate change. Rural infrastructure (rural roads, in particular) is vital as it contributes in lowering transport and transaction costs. | Arndt et al. 2011; Below et al. 2012; FAO 2012; Hisali et al. 2011; Larson et al. 2016; Madu 2007; Osbarh et al. 2008; Ranger and Garbett-Shiels 2012; Spelleberg et al. 2007; Stringer et al. 2014; Wright et al. 2014. |
|                                   |   | Power sources   | Lack of available power sources and associated costs may limit irrigation development  | Adhikari et al. 2015   |
|                                   |   | Distance to drinking water  | Average time to water source   | Below et al. 2012; Hahn et al. 2009; Yilmaz et al. 2010  |
|                                   |   | Access to market  | Distance to market/ distance to nearest town. Access to market is one of the constrains for increase of agricultural productivity of smallholders in SSA.  | Below et al. 2017; 2012; Benfica et al. 2017; Blimpo et al. 2017; Hisali et al. 2011; Nhantumbo et al. 2017 Osbarh et al. 2008; Ranger and Garbett-Shiels 2012; Wright et al. 2014.                                      |
|                                   | Equipment                                   | Equipment owned by the community  | Productive assets increase the livelihood of rural households. Use of electronic media including internet is also a factor of rural development.   | Below et al. 2012; FAO 2012; Hisali et al. 2011; Madu 2007; Ranger and Garbett-Shiels 2012; Straka and Tuzova 2016.  |

| Main drivers of Rural Development | Sub-domains of Drivers of Rural Development | Factors/variables influencing rural development and adaptation to climate changes in sub-Saharan Africa | Brief characterization about the importance of the factors/variable   | Authors and Reference per variable  |
|-----------------------------------|---|---|---|---|
| Physical Resources                | Financial Resources                         | Financial resources   | Lack of financial resources is one of the most important barriers to mainstreaming climate change adaptations in development programs and impacts negatively on agricultural productivity.  | Adhikari et al. 2015; Blimpo et al. 2017; Ranger and Garbett-Shiels 2012; Sietz 2011; Stringer et al. 2014.   |
|                                   |   | Credit (micro-credit)   | Access to credit increases the chances of borrowing and adoption of technology for the adaptation to climate change; increase of agricultural productivity and overall rural development.   | Below et al. 2012; Benfica et al. 2017; Hisali et al. 2011; Nhantumbo et al. 2017; Osbarh et al. 2008; Ranger and Garbett-Shiels 2012.                            |
|                                   |   | Diversification of financial resources and income generating activities                                 | Diversification contributes to livelihood resilience by spreading risk. It includes crop and livestock diversification, income from other sources than agriculture and off-farm employment. | FAO 2012; Hahn et al. 2009; Hisali et al. 2011; Larson et al. 2016; Osbarh et al. 2008; Ranger and Garbett-Shiels 2012; Silva and Matyas 2014; Zekić et al. 2017. |
|                                   |   | Average Crop Diversity Index  | Crop diversification indicates risk reduction against climate variations.   | Hahn et al. 2009.   |
|                                   |   | Average number of months households struggle to find food   | Indicates the level of food insecurity a household is experience.   | Hahn et al. 2009.   |
|                                   |   | Household income  | Household income is a factor of rural development, including climate change adaptation.   | Below et al. 2012; Madu 2007; Zekić et al. 2017.  |
| Soft Resources                    | Human Capital                               | Household size  | A bigger size of household favors engagement in wage employment.  | Below et al. 2012.  |
|                                   |   | Schooling (education of household head)   | Basic education of the household head increases the chances of adopting technology and is an important factor of rural development.   | Below et al. 2012; Hisali et al. 2011; Madu 2007; Straka and Tuzova 2016; Zekić et al. 2017.  |
|                                   |   | Gender of the household head  | Degree of gender equity. Female headed households have limited flexibility to participate in wage employment.   | Below et al. 2012; Blimpo et al. 2017; Hisali et al. 2011; Larson et al. 2016; O'Brien et al. 2004.   |
|                                   |   | Age of the household head   | Farmers age is an important consideration for smallholders' agricultural productivity.  | Blimpo et al. 2017; Hisali et al. 2011; Larson et al. 2016; Straka & Tuzova 2016.   |
|                                   |   | Farmers experience  | Lack of Skills is very detrimental for climate adaptations in developing countries.   | Below et al. 2012; Ranger and Garbett-Shiels 2012.  |

| Main drivers of Rural Development | Sub-domains of Drivers of Rural Development | Factors/variables influencing rural development and adaptation to climate changes in sub-Saharan Africa | Brief characterization about the importance of the factors/variable   | Authors and Reference per variable  |
|-----------------------------------|---|---|---|---|
| Soft Resources                    | Social Capital                              | Membership in social groups   | The number of social groups to which a household belongs can determine access to information on credit, technology and market.  | Below et al. 2012; FAO 2012; Vincent 2007; Wright et al. 2014; Zeweld et al. 2017.  |
|                                   |   | Social safety net   | Integration of households in social protection schemes increase the chances for adaptations to climate change.  | Osbarh et al. 2008; Ranger and Garbett-Shiels 2012.   |
|                                   |   | Social arrangements (polygamous marriages, social manipulation, power differentiation)                  | People also adapt through social arrangements that develop over time. Through polygamous marriages and social manipulation reflecting power differentiation amongst households.   | Artur and Hillhorse 2012; Below et al. 2012; Hahn et al. 2009; Osbarh et al. 2008; Ranger and Garbett-Shiels 2012.  |
|                                   |   | Migration of the male population  | Migration of the male population to urban areas increases the number of female-headed households. Migration also disrupts the existing farming system and raises land ownership issues.   | FAO 2012; Hazell 2013; ; Larson et al. 2016; Messina et al. 2014; Olson et al. 2010; Straka & Tuzova 2016.  |
| Institutional Resources           | Local and/or Governmental Policies          | Agricultural research and extension   | Public investment in research and advisory services facilitate technological development. Strengthening of extension services promotes adoption of sustainable practices that address rural development and climate change adaptation challenges. | Arndt et al. 2011; Below et al. 2012; Benfica et al. 2017; Fisher et al. 2010; Hisali et al. 2011; Nhantumbo et al. 2017; Wright et al. 2014; Zeweld et al. 2017; Zwane 2012.   |
|                                   |   | Access to health services   | Good health services is allow a creation of a healthy and productive labor force. It can be measured through average time from household to health facility.  | Fisher et al. 2010; Hahn et al. 2009; Ranger and Garbett-Shiels 2012; Straka & Tuzova 2016.   |
|                                   | Access to Infrastructures                   | Access to technology and innovation   | The rate of technological change and innovation represent an source of competitive advantage and contribute to development of new policies that address inequalities.   | Asheim et al. 2011; Below et al. 2012; Benfica et al. 2017; Blimpo et al. 2017; Cooke et al. 1997; Eakin and Bojorquez-Tapia, 2008, Fagerberg and Sholec 2007; Hisali et al. 2011; Nhantumbo et al. 2017; Steensland & Zeigler 2017; Stringer et al. 2014; Wright et al. 2014; Yohe and Tol 2002. |
|                                   |   | Access to climate information and communications  | Percent of households that did not receive a warning about the pending natural disasters.   | FAO 2012; Hahn et al. 2009; Hisali et al. 2011; Silva and Matyas 2014.  |
|                                   |   | Weather-insurance schemes   | Establishment of group weather-insurance schemes that provide financial protection from weather-related crop failure (agricultural insurance).  | Fisher et al. 2010; Silva and Matyas 2014.  |
|                                   | Access to Market                            | Access to multimedia communication services including internet services                                 | Access to multimedia communication services including internet facilitates and access to information including technology, climate, market.   | Benfica et al. 2017; Madu 2017; Nhantumbo et al. 2017; Zekić et al. 2017.   |

| Main drivers of Rural Development | Sub-domains of Drivers of Rural Development | Factors/variables influencing rural development and adaptation to climate changes in sub-Saharan Africa | Brief characterization about the importance of the factors/variable  | Authors and Reference per variable  |
|-----------------------------------|---|---|--|---|
| Institutional Resources           | Power of Institutions                       | Institutions  | Functional and flexible institutions (public and private) play an important role in the reduction of climate vulnerability and are important factor smallholder agricultural productivity and development. | Arndt et al. 2011; Blimpo et al. 2017; Lundvall et al. 2006; Ranger and Garbett-Shiels 2012; Sietz 2011; Stringer et al. 2014; Wright et al. 2014.    |
|                                   |   | Number of social and economic organizations present in the region                                       | Increase the chance for better access to technology and innovation. The presence of commercial farmers has influence in technology transfer to smallholder farmers.  | Glover & Jones 2018; Madu 2007;   |
|                                   |   | Education system  | Good quality education provides better preparation of labor force with high productivity.  | Arndt et al. 2011; Below et al 2012; Fisher et al. 2010; Hisali et al. 2011; Ranger and Garbett-Shiels 2012; Straka & Tuzova 2016; Wright et al 2014. |

Fonte: Nuvunga, B., Martinho, A. & Porfirio, J. (2020) - em publicação.

# RISCOS DAS CADEIAS DE SUPRIMENTOS ASSOCIADOS A SUSTENTABILIDADE: O CASO DO SECTOR DA COSMÉTICA NO BRAZIL<sup>1</sup>

**André Luiz Romano**  
Universidade Aberta, Portugal

**Sandra Caeiro**  
Universidade Aberta  
Center for Environmental and Sustainability Research da NOVA University of Lisbon, Portugal

**Luis Miguel Ferreira**  
Centre for Mechanical Engineering, Material and Processes, University of Coimbra, Coimbra, Portugal

**Keywords:** Riscos da sustentabilidade, causas, ISM, MICMAC

## 1. INTRODUÇÃO

A cadeia de suprimentos das empresas envolve diversos stakeholders, incluindo fornecedores e consumidores em diferentes camadas, normalmente em distantes pontos geográficos, com distintos atributos ambientais, sociais e éticos (Ehrgott et al, 2013; Busse, 2016). Adicionalmente aos indicadores de desempenho tradicionais (eficiência, pontualidade, estabilidade), implicações ambientais, sociais e morais das cadeias têm sido consideradas pelos stakeholders no desempenho das cadeias (Meixell e Luoma, 2015; Xu et al, 2019). Os riscos de sustentabilidade dessas cadeias se materializam por meio da reação dos stakeholders, na responsabilização das empresas por condições ilegítimas, gerando perda da reputação (Hofmann, et al, 2014). Esta pesquisa, busca contribuir para o entendimento dos riscos de sustentabilidade e seus efeitos nas cadeias de suprimentos em empresas de cosméticos brasileiras. Esses riscos se referem a todos os problemas na cadeia de suprimentos ligados à sustentabilidade, causando ou não interrupções no fornecimento.

<sup>1</sup> Este resumo é escrito em Português do Brasil.

A pesquisa, permitiu discussões com especialistas brasileiros sobre os riscos. O grupo de especialistas foi escolhido para auxiliar na seleção das causas relevantes nas cadeias de suprimentos e apoio no desenvolvimento de um modelo baseado na “*Interpretive Structural Modelling*” (ISM), capturando complexidades dinâmicas, relevância e interrelação das causas. O “*Matrix Impact of Cross Multiplication Applied to Classification Analysis* (MICMAC)” deixa modelos mentais, mais explícitos, esclarecendo, sistema, hierarquia e relacionamentos (Kwak et al., 2018).

## 2. MÉTODO DE PESQUISA

Para responder quais riscos são mais relevantes e a relação entre esses riscos, foram executadas as etapas apresentadas na Figura 1. Inicialmente, um levantamento da literatura sobre as causas de risco de sustentabilidade na cadeia de suprimentos. Posteriormente, foram realizadas três rodadas de discussões com especialistas, que permitiram avaliar essas causas e determinar as mais relevantes para o contexto das empresas do sector dos cosméticos no Brasil. Este sector foi selecionado devido a sua importância econômica e a primazia com que algumas empresas lidam com o tema sustentabilidade. Foram abordados cinco especialistas de posições gerenciais em empresas do sector de cosmético de empresas brasileiras, selecionados a partir dos contatos de um dos autores desse artigo, durante os meses de janeiro e fevereiro de 2020. Na literatura, foram identificados 30 riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, sendo que os especialistas estabeleceram os riscos prioritários e as relações contextuais entre as causas selecionadas. O processo gerou 10 riscos mais importantes (R1: Financeiro; R2: Mão de obra; R3: Tecnologia & Inovação; R4: Boicote; R5: Transportes; R6: Desastres naturais; R7: Legislação & responsabilidade; R8: Serviços de Terceiros; R9: Danos ecológicos; R10: Segurança), posteriormente tratados com o ISM-MICMAC. O ISM é usado para estabelecer inter-relações entre as variáveis de um problema, permitindo a construção de um

modelo hierárquico que alimentará a análise do MICMAC em que será determinado o poder de condução e dependência das variáveis (Gardas et al., 2017).

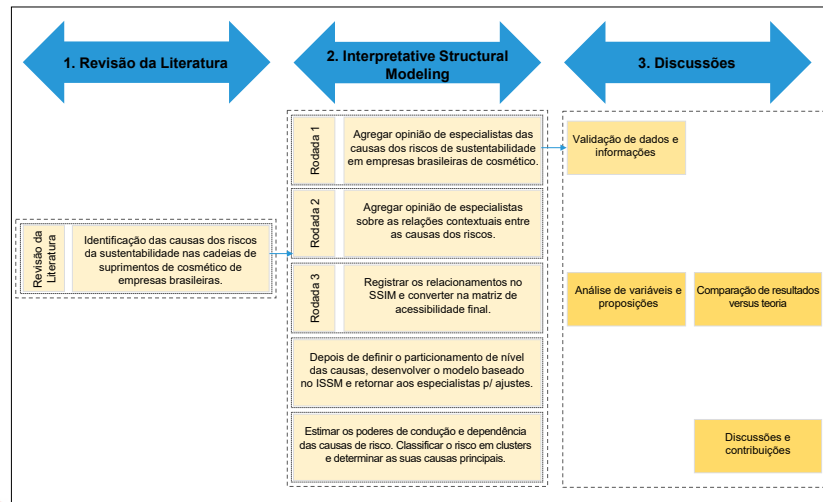


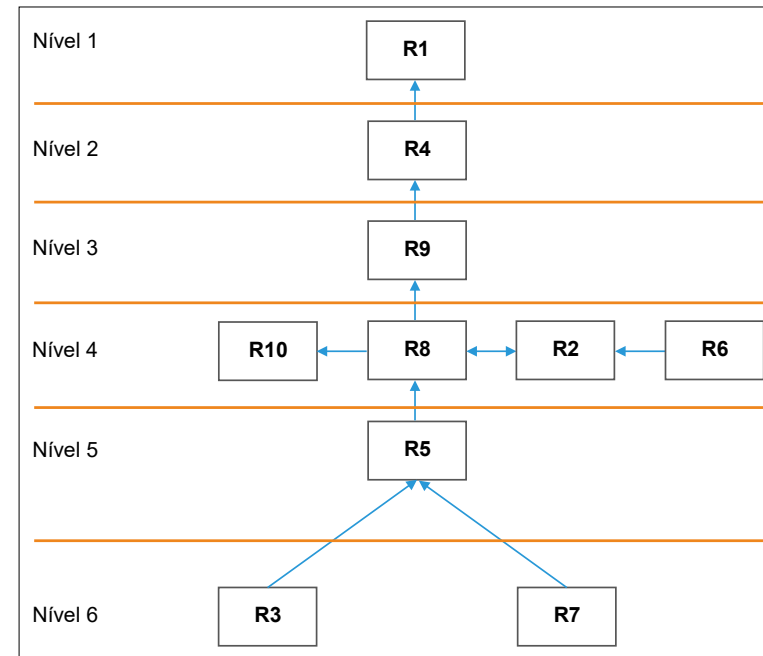
Figura 1. Metodologia da pesquisa adotada neste estudo

A contribuição dos especialistas foi dividida em três momentos após a aceitação da participação: (i) os especialistas receberam um e-mail com a lista de 30 riscos encontrados na literatura, preparando a discussão; (ii) foi programado um encontro presencial, em que se provocou os participantes a falarem das definições das causas e suas adequações ao contexto; e (iii) foi programado a continuidade das discussões, com uma versão preliminar da matriz de relações, com as relações entre os riscos. As discussões geraram um consenso em torno de uma lista com 10 riscos e suas relações finais.

### 3. RESULTADOS

O particionamento indicou no nível inferior, o risco 'Financeiro', após remoção desse risco e com mais uma interação, o 'Boicote' se apresentou no nível dois, com mais uma interação, no nível três aparece 'Danos ecológicos'. Após a quarta interação, estão riscos de 'Mão de obra', 'Serviços de terceiros', 'Desastres naturais' e 'Segurança'. Na quinta interação, o "Transporte" é evidenciado, e no nível superior,

os riscos, 'Tecnologia & inovação' e 'Legislação & responsabilidade'. Riscos de nível inferior são os que menos influenciam o sistema, e níveis mais elevados os que mais influenciam.



R1: Financeiro; R2: Mão de obra; R3: Tecnologia & Inovação; R4: Boicote; R5: Transporte; R6: Desastres naturais; R7: Legislação & responsabilidade; R8: Serviço de 3.º; R9: Danos ecológicos; R10: Segurança.

Figura 2. Modelo baseado no ISM das causas das cadeias de suprimentos de risco

A figura 2, indica as variáveis distribuídas, de acordo com o nível de cada risco. Essa é uma importante contribuição do ISM, em que a hierarquização permite priorizar ações para eliminar as causas de níveis superiores, com maior potencial de afetar todo o sistema. A atuação em variáveis do nível seis, permitirá eliminar causas por todo o sistema em níveis. O uso da análise MICMAC identificou a força do relacionamento entre variáveis de risco da sustentabilidade nas cadeias. As variáveis de risco são divididas, de acordo com o poder de condução e dependência. Os riscos são separados pela homogeneidade, agrupando fatores independentes: riscos de 'Tecnologia & inovação', 'Transporte' e 'Legislação & responsabilidade',

fatores de risco com capacidade de afetar todo o sistema, sendo mais um ponto de priorização das ações. São identificados os fatores dependentes: 'Financeiro', 'Boicote' e 'Danos ecológicos', que absorvem as alterações do sistema, sem a mesma condutividade, servindo de indicadores do sistema. Não se identificou variáveis autônomas nesse estudo.

#### 4. CONCLUSÃO

O modelo hierárquico para os riscos da sustentabilidade permitiu uma compreensão dos vínculos e níveis das variáveis como direcionadores das ações no caso de recursos limitados. Esta pesquisa posicionou 'Tecnologia & inovação' e 'Legislação & responsabilidade' como variáveis com maior influência no modelo, ou seja, terão maior influência no sistema como um todo e ações mais efetivas deverão ser iniciadas por eles. As empresas devem priorizar a contenção desses dois riscos e todos os demais riscos do sistema serão influenciados. Exemplos da pesquisa mostram que empresas que atendem a 'Legislação & responsabilidade' são menos suscetíveis a riscos de "Segurança", em seguida, menos suscetíveis a riscos de 'Boicote' e por fim riscos 'Financeiro'. Esta pesquisa revela que os riscos 'Financeiro', 'Boicote' e 'Danos ecológicos' são percebidos como os fatores que menos influenciam o sistema, por estarem ainda na zona dos fatores dependentes, na análise MICMAC, e recebem influência de todo o sistema, contudo, sem a mesma capacidade de influenciar. A abordagem ISM-MICMAC apresenta vantagens para uso em sistemas complexos em diversas áreas. Esses métodos foram aplicados a um processo sistêmico. Os resultados indicam a visão de especialistas, auxiliando os participantes a pensar sobre análises estruturais, modelos gráficos e matrizes, na compreensão dos objetivos. Esse estudo tem limitações, pois, é dependente da decisão de especialistas, limitando sua generalização. Uma combinação de participantes de diferentes empresas e regiões foi a estratégia utilizada, para minimizar esse impacto.

#### REFERÊNCIAS

Busse, C. (2016). Doing Well by Doing Good? The Self-interest of Buying Firms & Sustainable Supply Chain Management. *Journal of Supply Chain Management*, 52(2): 28-47.

Ehrgott, M., Reimann, F., Kaufmann, L. & Carter, C. (2013). Environmental development of emerging economy suppliers: Antecedents & outcomes. *Journal of Business Logistics*, 34(2), 131-147.

Gardas, B., Raut, R. & Narkhede, B. (2017). "Modeling causal factors of post-harvesting losses in vegetable & fruit supply chain: An Indian perspective", *Renewable & Sustainable Energy*, 80, pp. 1355-1371.

Hofmann, H., Busse, C., Bode, C., & Henke, M. (2014). Sustainability-Related Supply Chain Risks: Conceptualization & Management. *Business Strategy & the Environment*, 23(3): 160-172.

Kwak, D., Rodrigues, V., Mason, R., Pettit, S., Beresford, A., (2018). Risk interaction identification in international SC logistics: Developing a holistic model. *I. J. of Oper. & Prod. M.* 38(2): 372-389.

Meixell, M. & Luoma, P. (2015). Stakeholder pressure in sustainable supply chain management. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 45(1/2): 69-89.

Xu, M., Cui, Y., Hu, M., Xu, X., Zhang, Z., Liang, S. & Qu, S. (2019). Supply chain sustainability risk & assessment. *Journal of Cleaner Production*, 225: 857-867.

# TRANSPORTE E SUSTENTABILIDADE: INVESTIGAÇÃO DAS PERCEPÇÕES SOBRE POLÍTICAS PARA HIDROVIAS NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

**Bruna Renata Cavalcante de Barros**  
PPGCDS/UnB

**Antonio Cesar Pinho Brasil Junior**  
PPGCDS/UnB

**Palavras-chave:** Navegação interior; Desenvolvimento Sustentável; Infraestrutura logística; Q-Method

O transporte sustentável é tema transversal da Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, e uma mudança modal rumo ao Transporte Hidroviário Interior (THI) é reconhecida como alternativa ambiental e socialmente sustentável para o transporte de carga, devido à grande capacidade e baixos custos (SLoCaT, 2019, MCTIC, 2017). O THI tem maior eficiência energética e níveis menores de emissão de CO<sub>2</sub> e de acidentes, quando comparado a rodovias e ferrovias, porque uma só embarcação substitui centenas de caminhões, e hidrovias têm menos custos socioambientais associados do que linhas férreas (PPMC, 2017, Barros *et al.*, 2015; Melo *et al.*, 2017).

Na região Norte do Brasil, há escassez de infraestruturas terrestres. Quatro rodovias em pista simples estão disponíveis para veículos de passeio e caminhões de até 91 toneladas de peso total. Elas se ligam aos rios Madeira e Tocantins, que podem ser navegados por comboios de barcas de até 40 mil toneladas de carga, e ao rio Tocantins, que comporta comboios de até 12 mil toneladas. Na última década foram desenvolvidos cinco planos de médio e longo prazos para o THI (EPL, 2018; SEP, 2015; ANTAQ, 2013 & MT, 2013). Eles aconselharam, para o período de 2014 a 2020, investimentos de até US\$ 6,2 bilhões (R\$ 34,5 bilhões) na construção e melhoramentos de dezenas de infraestruturas novas. Entretanto, poucas obras foram realizadas desde então (Figura 1). Após 30 anos de construção da usina hidrelétrica de Tucuruí, foram concluídas as eclusas (Sternberg, 2006; Bulhões

*et al.*, 2019). Em 2017, iniciaram-se serviços de dragagem pontual em passos críticos do rio Madeira, e o derrocamento do Pedral do Lourenço, no rio Tocantins está em fase de projeto (Tomas *et al.*, 2018). Em outra frente, desde 2005 começaram a ser construídas dezenas de pequenas instalações portuárias para atender embarcações de passageiros com cargas acompanhadas e pequenas embarcações usadas por famílias ribeirinhas, em localidades amazônicas nas quais os rios são o principal ou único acesso (Barnez & Abreu Junior, 2017; Barnez, 2019).

**Figura 1.** Infraestruturas de transporte da região do estudo



Adaptado de (Creech *et al.*, 2018; Tomas *et al.*, 2018 & Bulhões *et al.*, 2018).

Números revelam disparidade entre investimentos rodoviários e hidroviários no Brasil. Desde 2014, foram destinados em média US\$ 1,5 bilhão (R\$ 8,33 bilhões) por ano para construção e manutenção de estradas, enquanto a média para hidrovias foi de US\$ 39,43 milhões (R\$ 218,05 milhões). Apesar disso, o THI cresceu além das

expectativas. Enquanto uma previsão de longo prazo estimava 17 milhões de toneladas transportadas de grãos pelos rios da região Norte até 2025, em 2019 foram transportados 38 milhões de toneladas pelo rio Amazonas (Wilson *et al.*, 2005; ANTAQ, 2020). De 2010 a 2019, a carga transportada no Brasil cresceu 45%, de 75,3 milhões para 109,8 milhões de toneladas. Deste crescimento, 98,9%, ou 33,8 milhões de toneladas, ocorreu nas bacias do Amazonas e Tocantins-Araguaia. A maior parte do aumento na movimentação aconteceu nos rios Madeira, Tapajós e Tocantins. No rio Tapajós a carga transportada cresceu 25000% no período, atingindo 10,6 milhões de toneladas de soja e milho.

A instabilidade organizacional tem sido uma marca do THI no Brasil. Ao longo do século XX, pelo menos seis órgãos federais foram responsáveis pelo setor. Em 2015, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) se tornou o responsável pela construção e manutenção hidroviárias (Bulhões *et al.*, 2016). O Ministério da Infraestrutura (MINFRA) é o formulador da política de transportes brasileira, o que inclui hidrovias e portos (Brasil, 2019). Em 2016, foi criado o Comitê Nacional de Gestão Hidroviária para ajudar o MINFRA a elaborar políticas e ações estratégicas para o setor, por meio da criação de grupos regionais com a participação de usuários, mas o comitê foi extinto em 2019 (MTPA, 2018; Brasil, 2019a).

A avaliação de sustentabilidade de infraestruturas de THI deve considerar o equilíbrio de questões de governança, geração de empregos, urbanização, emissões de carbono, qualidade da água e do ar e conectividade na cadeia de transportes, crescimento econômico, confiabilidade e resiliência (Hrušovský, *et al.*, 2016; Demir *et al.*, 2016; Paraskevadakis *et al.*, 2016). Os impactos das intervenções de infraestruturas, regimes hídricos, deposição de material dragado, idade da frota, falta de manutenção de estruturas de atracação, e até a disposição da sucata de embarcações precisam ser analisados para o desenvolvimento do THI em países como o Brasil (Bates *et al.*, 2015; Maksin *et al.*, 2017; Benjamin & Figueiredo, 2020; Vilarinho *et al.*, 2019). O procedimento de licenciamento ambiental para empreendimentos hidroviários é complexo e demorado, devido ao alto nível de burocracia no país (Kaiser *et al.*, 2013). A relação entre barragens de aproveitamento hidrelétricos e a integração regional baseada em obras hidroviárias é um tema controverso, mas construir

e manter rodovias estimula o desmatamento (Fearnside *et al.*, 2012; Fearnside, 2014). Soma-se a esses fatores a dependência quase exclusiva de infraestruturas hidroviárias do financiamento público, o que torna urgente o desenvolvimento de métodos de planejamento específicos para hidrovias (Bracarense *et al.*, 2016).

A tese de doutorado em andamento visa investigar os entraves e os facilitadores para consolidação de uma política pública de THI na região Amazônica, concentrada nos rios Tapajós, Madeira e Tocantins. Para isso será empregado o método Q, que combina técnicas qualitativas e quantitativas para descrever e analisar as subjetividades entre os atores-chave do THI no Brasil. Estabelecido originalmente para examinar segmentos de comportamento, o método consiste em análise fatorial que começa com uma população de  $n$  testes feitos por  $m$  indivíduos. (Stephenson, 1935; Stephenson, 1953). Desde a formulação, Q tem sido usado para estudar opinião pública e atitudes em ciências sociais e política, pois visa estudar subjetividades de maneira organizada dar-lhes interpretação estatística baseada em princípios científicos e filosóficos (Brown, 1980; Brown, 1993; Barry & Proops, 1999). Argumenta-se em favor do método Q que outras ferramentas, como questionários, escalas de Likert e demais dispositivos para medir opiniões trazem definições operacionais e categorias que podem representar a imposição de “respostas corretas” às perguntas do pesquisador (Robbins & Kruger, 2000).

O método Q tem quatro passos bem descritos na literatura a serem seguidos na tese de doutorado (Robbins & Kruger, 2000; Eden *et al.*, 2005). Primeiro, serão realizadas entrevistas semiestruturadas com representantes de: MINFRA; DNIT; Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), que regula e fiscaliza navegação e portos; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), órgão de licenciamento ambiental; Marinha do Brasil, autoridade marítima brasileira; Congresso Nacional, que destina de recursos e elabora legislação; armadores, associações de terminais portuários, de produtores agrícolas, confederações de transportes e de agricultura, usuários dos serviços; e universidades, a comunidade científica. A escolha dos entrevistados visa a maior representatividade possível entre os atores interessados no THI por meio da amostragem de bola de neve. A pergunta norteadora da entrevista é: “Na sua opinião, quais os entraves e facilitadores para a consolidação de uma política

de transporte hidroviário interior no Brasil?”. Dessas entrevistas serão obtidas dezenas de afirmações, que serão analisadas por um coletivo de pesquisadores com experiência em sustentabilidade e transporte hidroviário interior a fim de organizar as afirmações mediante critérios de relevância, frequência e similaridade. Eventualmente, conforme o método Q, o processo obterá entre 20 e 30 afirmações para a fase de Q-Set.

Os entrevistados irão organizar as afirmações do Q-set em um painel no qual apenas uma pode ser alocada em: “em maior acordo com minha opinião” (+4) e apenas uma em “em maior desacordo com minha opinião” (-4). Outras afirmações serão permitidas na categoria “neutra”. Após a montagem dos painéis, serão conduzidas novas entrevistas, cujo conteúdo será codificado por meio de software. A terceira fase do método consiste na análise e correlação fatorial para determinar a matriz de correlação, extrair e rodar fatores significativos e selecionar a solução que melhor abrange a variância, a fim de obter o maior grau de entendimento do conjunto de visões subjetivas. O quarto passo consiste em interpretar fatores, o que pode exigir a validação por meio de “pesos” nos fatores. No método Q, afirmações distintas representam diferenças estatísticas significativas entre a posição de um fator comparada com os demais.

Será obtido um conjunto limitado de perspectivas sociais (fatores) sobre questões ligadas à sustentabilidade que travam ou facilitam a consolidação de uma política de transporte hidroviário interior. Serão investigados aspectos da política de THI no Brasil constantes das seguintes bases de informação: 1) conteúdo de instrumentos de planejamento de transporte vigentes para o setor; 2) dados de previsão e execução orçamentária para ações de infraestruturas de THI; e 3) dados estatísticos referentes ao transporte de cargas pelas vias incluídas neste estudo. Espera-se que as perspectivas sociais ajudem a compreender as relações objetivas e subjetivas entre as etapas de planejamento e implementação (1 e 2) que culminam na utilização do THI na Amazônia (3). Efetuada a etapa de revisão bibliográfica, não foi identificada análise semelhante a respeito do tema. Atingidos os objetivos da tese de doutorado em andamento, vislumbram-se possibilidades de subsidiar soluções ecológica, social e economicamente justas a serem implementadas na construção de uma política pública de transporte hidroviário interior na Amazônia.

## REFERÊNCIAS

ANTAQ (2013). *Plano Nacional de Integração Hidroviária*. Brasília: Agência Nacional de Transportes Aquaviários, 2013. Disponível: <http://web.antaq.gov.br/Portal/PNIH.asp>, acesso May 14<sup>th</sup> 2019.

\_\_\_\_\_(2020). *Anuário estatístico*. Disponível: <http://web.antaq.gov.br/Anuario/>, acesso Apr. 26<sup>th</sup> 2020.

Barros, C. P., Gil-Alana, L. A. & Wanke, P. (2015). An empirical analysis of freight transport traffic modes in Brazil, 1996-2012. *Transportation Planning and Technology*, 38:3, 305-319.

Barnez, A.S. (2019). Estudo para exploração das instalações portuárias públicas de pequeno porte – IP4 localizadas na Região Norte. In: 11.º Seminário Internacional de Transporte e Desenvolvimento Hidroviário Interior. Brasília/DF. *Proceedings*. DOI: 10.17648/sobena-hidroviario-2019-110521.

Barnez, A. S. & Abreu Junior, L. L. (2017). Experiências na elaboração de projetos, construção e operação de instalações portuárias de pequeno porte – IP4 na Amazônia. In: 10.º Seminário Internacional de Transporte e Desenvolvimento Hidroviário Interior. Belém/PA. *Proceedings...* Available: <https://proceedings.science/sobena-hidroviario/papers/experiencias-na-elaboracao-de-projetos--construcao-e-operacao-de-instalacoes-portuarias-publicas-de-pequeno-porte----ip?lang=pt-br>, access Apr. 28<sup>th</sup> 2020.

Barry, J. & Proops, J. Seeking sustainability discourses with Q methodology. *Ecological Economics*, 28 (1999) 337-345.

Bates, M. E.; Fox-Lent, C.; Seymour, L.; Wender, B. A. & Linkov, I. (2015). Life cycle assessment for dredged sediment placement strategies. *Science of the Total Environment*, 511 (2015) 309-318.

Benjamin, C. & Figueiredo, N. (2020). The ship recycling market in Brazil – The Amazon potential. *Journal of Environmental Management*, 253 (2020) 109540.

Bracarense, L. S. F. P., Brandão, R., Yamashita, Y. e Aragão, J. J. G. (2016) Feasibility study for waterway infrastructure: international overview and methodological recommendations. *Transportation Research Procedia* n. 18, p. 305-311.

Brown, S. R. (1984). *Political subjectivity: applications of Q Methodology in political science*. New Haven, CT: Yale University Press.

Brown, S. R. (1993). A primer on Q Methodology. *Operant Subjectivity* 16:3/4 (1993) 91-138.

Bulhões E.C.; Barros, B.R.C.; Moura, G.A. e Caldeira, L.K.O. (2016). O setor hidroviário brasileiro: histórico e perspectivas para os próximos 15 anos. In: XXX Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes (XXX ANPET). Rio de Janeiro. *Proceedings* 2385-2396.

Bulhões, E. C.; Barros, B. R. C.; Calaça, M. S. A., Santos Júnior, S. C. (2018). Proposta de modelo para gestão adaptativa integrada de hidrovias. XXXII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes (XXXII ANPET). Gramado-RS. *Proceedings* 160-171.

Bulhões, E. C.; Calaça, M. S. A.; Miranda, S.; Barros, B. R. C. & Brasil Junior, A. C. P. (2019). Proposta de modelo de gestão adaptativa de eclusas por meio de pontos de inflexão. 33.º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes (33.º ANPET). *Proceedings* 374-385.

Brazil (2019). Decree n. 9.676/2019. Available: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9676.htm#art14](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9676.htm#art14), access 27 abr. 2020.

Brazil (2019a). Decree n. 9759/2019. Available: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9759.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9759.htm), acesso 27 abr. 2020.

CGU (2020). DNIT – Execução Orçamentária e Financeira. Available: <http://www.portaltransparencia.gov.br/orgaos/39252?ano=2020> acesso 3 mar. 2020.

Costa, F. G.; Caixeta Filho, J. V. & Arima, E. Influence of Transportation on the use of the Land: Viabilization Potential of Soybean Production in Legal Amazon Due to the Development of the Transportation Infrastructure. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 39:2 (2001) 155-177.

Creech, C. T.; Amorim, R. S.; Castañon, A. L. N. A. O.; Gibson, S. A.; Veatch, W. C. & Lauth, T. J. (2018). A planning framework for improving reliability of inland navigation on the Madeira River in Brazil. PIANC-World Congress, Panama City, Panama. *Proceedings...* PIANC.

Demir, E.; Burgholzer, W.; Hrušovský, M.; Arıkan, E.; Jammerneegg, W. & van Woensel, T. (2016). A green intermodal service network design problem with travel time uncertainty. *Transportation Research Part B: Methodological*, 93 (2016) 789-807.

Eden, S., Donaldson, A., Walker, G. (2005). Structuring subjectivities? Using Q Methodology in Human Geography. *Area* 37, 413-422.

EPL (2018). *Plano Nacional de Logística*. Brasília: Empresa de Planejamento Logístico. Available: <https://www.epl.gov.br/plano-nacional-de-logistica-pnl>, acesso em 22 abr. 2020.

Fearnside, P. M. (2014). Impacts of Brazil's Madeira River Dams: Unlearned lessons for hydroelectric development in Amazonia. *Environmental Science & Policy*, 38 (2014) 164-172.

Fearnside, P. M.; Laurance, W. F.; Cochrane, M. A.; Bergen, S.; Sampaio, S. D.; Barber, C.; D'Angelo, S. & Fernandes, T. (2012). O futuro da Amazônia: modelos para prever as consequências da infraestrutura futura nos planos plurianuais. *Novos Cadernos NAEA*, v. 15, n. 1, jun. 2012. p. 25-52.

Hrušovský, M.; Demir, E.; Jammerneegg, W. & Van Woensel, T. (2016). Hybrid simulation and optimization approach for green intermodal transportation problem with travel time uncertainty. *Flexible Services and Manufacturing Journal*, 30: 486.

Kaiser, I. M.; Bezerra, B. S. & Castro, L. I. S. (2013). Is the environmental policies procedures a barrier to development of inland navigation and port management? A case of study in Brazil. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 47 (2013) 78-86.

Maksin, M.; Nenkovic-Riznic, M; Milijic, S. & Ristic, V. (2017). The impacts of spatial planning on the sustainable territorial development of the Rhine-Danube Trans-European Transport Corridor through Serbia. *European Planning Studies*, 2017, v. 25, n. 2, 278-297.

MCTIC (2017). Trajetórias de mitigação e instrumentos de políticas públicas para alcance das metas brasileiras no Acordo de Paris. *Official Website*. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Available: [http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/clima/opcoes\\_mitigacao/Opcoes\\_de\\_Mitigacao\\_de\\_Emissoes\\_de\\_Gases\\_de\\_Efeito\\_Estufa\\_GEE\\_em\\_SetoresChave\\_do\\_Brasil.html](http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/clima/opcoes_mitigacao/Opcoes_de_Mitigacao_de_Emissoes_de_Gases_de_Efeito_Estufa_GEE_em_SetoresChave_do_Brasil.html), access Apr 26<sup>th</sup> 2020.

MT (2013). *Plano Hidroviário Estratégico*. Brasília: Ministério dos Transportes. Available: <http://transportes.gov.br/conteudo/113-politica-e-planejamento-de-transportes/7494-plano-hidroviario-estrategico.html>, acesso em 26 de abril de 2020.

MTPA (2018). Portaria n. 2.371/2018, do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/KujrW0TZC2Mb/content/id/35315122/do1-2018-08-03-portaria-n-2-371-de-31-de-julho-de-2018-35315089](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/KujrW0TZC2Mb/content/id/35315122/do1-2018-08-03-portaria-n-2-371-de-31-de-julho-de-2018-35315089), acesso em 27 de abril de 2020.

Paraskevadakis, D.; Bury, A.; Wang, J.; Ren, J.; Bonsall, S. & Jenkinson, I. (2016). The impact of transport infrastructure projects on sustainable development within a major logistics gateway in North West England. *Logistics & Sustainable Transport*, 7(1), October 2016, 18-40.

PPMC (2017). *A global macro roadmap outlining an actionable vision towards decarbonized, resilient transport*. Paris Process on Mobility and Climate.

Robbins, P.; Krueger, R. (2000). Beyond bias? The promise and limits of Q method in human geography. *The Professional Geographer*, 52, 636-648.

SEP (2015). *Plano Nacional de Logística Portuária*. Brasília: Secretaria de Portos da Presidência da República. Available: <http://transportes.gov.br/component/content/article/113-politica-e-planejamento-de-transportes/5424-plano-nacional-de-log.html?iacute;stica-portu=&acutes;ria-pnlp=>, acesso em 22 de abril de 2020.

SLoCaT (2019). *Sustainable Transport: A Critical Driver to Achieve the Sustainable Development Goals*. Partnership on Sustainable Low Carbon Transport.

Stephenson, W. Technique of factor analysis. *Nature*, 136 (3434), 297.

Stephenson, W. Postulates of Behaviourism. *Philosophy of Science*, 20(2) 110-120.

Sternberg, R. (2006). Damming the river: a changing perspective on altering nature. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 10:3 (2006) 165-197.

Tomas, G.; Bleninger, T.; Rennie, C. & Guarnieri, H. (2018). Advanced 3D mapping of hydrodynamic parameters for the analysis of complex flow motions in a submerged bedrock canyon on the Tocantins River, Brazil. *Water*, n. 10(4), p. 367.

Vilarinho, A.; Liboni, L. B. & Siegler, J. (2019). Challenges and opportunities for the development of river logistics as a sustainable alternative: a systematic review. *Transportation Research Procedia*, 39 (2019) 576-586.

Wilson, W. W.; Koo, W. W.; Taylor, R. & Dahl, B. (2005). Long-Term Forecasting of World Grain Trade and U.S. Gulf Exports. *Transportation Research Record*, 1909 (2005) 22-30.

# LOW CARBON TRANSITION IN THE BRAZILIAN URBAN MOBILITY SECTOR IN THE POST-COVID-19 PERIOD: SCENARIOS FOR THE ELECTRIC CAR

Gabriel Leuzinger Coutinho  
CDS/UnB

The transition towards sustainability is different from other transitions in the past. It is goal-oriented; many of its solutions do not offer clear user benefits; and the involvement of large and established firms, that would normally avoid systemic changes, will be necessary to achieve it in the required timeline (GEELS, 2011). The increasing concerns about climate change, considered by many researchers as the greatest environmental threat of the 21<sup>st</sup> century, made many scholars focus on a specific part of the sustainability transition: the low-carbon transition. This systemic change can only be achieved through deep-structural modifications in transport, energy, agri-food and other systems. It can be called a socio-technical transition, because it involves changes in the socio-technical regime (STR), that go beyond new technologies, entailing market, socio-cultural and policy aspects (GEELS, 2004).

The transition of the electricity and heat sector to low carbon is already in place, commonly referred to as energy transition. Although there is no broadly accepted definition of energy transition, it can be defined as a change to the energy system, usually to a fuel source or a technology (SOVACOOOL, 2016). It involves improving energy efficiency, increasing the use of renewable energy and implementing smart grids. It also considers aspects from the consumer side, like replacing the use of traditional biomass fuels by modern sources, like electricity or liquefied petroleum gas (LPG) (ARAÚJO, 2014; LEACH, 1992). The transport sector is also facing a transition to low carbon, but at a slower pace than the electricity and heat sector. This transition involves broader changes in the economy, consumer's behavior and infrastructure (SHAFIEI *et al.*, 2017). The main proposals are low mobility societies, increasing and improving collective transport and electromobility. However, there is no consensus about the definition and the operationalization of sustainable mobility (HOLDEN *et al.*, 2020).

Nonetheless, neither the electricity and heat nor the transport sectors are in a transition pathway that would allow achieving the Paris agreement goal of limiting global warming to 1.5°C. Although the share of renewable energy has increased from 7.5% at the start of the 21<sup>st</sup> Century to 10.2% in 2016, fossil fuels still represented more than 80% of the energy supply in 2017 (IEA, 2019). The transport sector still follows trends of using rising amounts of fossil fuels (DOMINKOVIĆ *et al.*, 2018). Together these two sectors accounted for 46,3% of global GHG emissions in 2016 (WRI, 2020).

In Brazil, most GHG emissions are caused by land-use change and agriculture. They are responsible for 69% of the 1,94 GtCO<sub>2</sub>eq emitted in 2018. The energy (electricity, fossil fuels, and biofuels production) and the transport sectors are responsible for only 21% of GHG emissions. Nonetheless, the Brazilian government has plans to reduce the emissions in these sectors, by increasing the use of biofuels and renewable energy and improving the infrastructure for transportation (BRAZIL, 2015). The use of electric cars could be another alternative to reduce GHG emissions in the Brazilian transport sector, especially considering urban mobility.

Increasing the market share of electric cars in Brazil would have many implications, including in the energy sector. It would compete with both biofuels and fossil fuels, create pressure in the automobile industry to change its production lines, and increase the demand for electricity, mainly from renewable sources. There would also need to be a change in consumer behavior, as owning and using an electric car is not the same as an ICEV in many aspects. However, this transition might be easier to do than other proposals for achieving sustainable mobility, since most constituent elements of a car-dependent transport system (see Mattioli *et al.* (2020) high-carbon transport system, but neglects the political-economic factors underpinning car-dependent societies. Yet these factors are key constraints to attempts to 'decouple' human well-being from energy use and climate change emissions.

In this critical review paper, we identify some of the main political-economic factors behind car dependence, drawing together research from several fields. Five key constituent elements of what we call the 'car-dependent transport system' are identified: i) are present in Brazil, placing the country in a hard to break car-dependence lock-in. Besides, Brazil has abundant renewable energy resources (e.g. hydro, wind and solar), which have synergies with electric vehicles. Combined, these technologies could reduce both costs and carbon emissions (CALVILLO *et al.*, 2018; SHAFIEI *et al.*, 2017).

Another important factor to be considered is how the current COVID-19 pandemic will socially and economically affect the world. Initial studies indicate that restricting human mobility is one of the most effective measures to control the spread of the disease (KRAEMER *et al.*, 2020; TIAN *et al.*, 2020). Kissler *et al.* (2020) project that intermittent or prolonged social distancing measures may be necessary into 2022.

COVID-19 is having a great impact on the energy sector. The lockdown measures adopted by many countries reduced economic activity which resulted in a reduction of the global energy demand by 6% since the start of the pandemic. This has already negatively impacted renewable energy auctions in Europe (WIGAND *et al.*, 2020). Nonetheless, the share of renewable sources in electricity production has increased in many countries since the start of the pandemic, including the US, China, India, and the EU (MOJARRO, 2020). The lower demand also made international oil prices sharply decrease. Low oil prices may compromise the cost position of renewable energy, delaying or canceling investments in the short-term. However, it also allows governments to end fossil fuel subsidy, which would favor renewable energy in the long-term (STEFFEN *et al.*, 2020).

In the urban transport sector, the pandemic can significantly impact collective transportation. For example, people who opted to use public or shared transportation even having money to own a car, may rethink their choice. This may be a great opportunity for the Brazilian government to implement policies to encourage consumers to buy electric cars. On the other hand, an increase in car use may be a problem in already critically congested cities like São Paulo and Rio de Janeiro.

Therefore, the research gap identified is how the interactions between the energy and the transport sectors will influence urban mobility in Brazil in the post-COVID-19 period. Understanding how socio-technical transitions occur in both the energy and the transport socio-technical regimes is essential to create policies that can effectively promote and accelerate low carbon transition in Brazil, particularly in the post-pandemic period. It is necessary to comprehend how these two regimes interact, considering institutional, technological, political, economic, socio-cultural and environmental aspects and how this will influence the transition to electric cars.

The research objective is to understand how the interactions between the energy and the transport socio-technical regimes will influence the transition to electric cars in Brazil in the post-COVID-19 period. The secondary objectives are: (i) characterize how the energy the transport regimes interact in Brazil; (ii) identify the impacts the COVID-19 will have in the energy and transport regimes; (iii) analyze if and how the COVID-19 impacts on the energy and transport regimes may cause a socio-technical transition towards electric car in Brazil; (iv) create socio-technical scenarios for the transition to electric cars in Brazil in the post-COVID-19 period.

To achieve the research objectives, data will be gathered through two methods. First, research will collate secondary sources from government documents, public national and international databases, policy documents, research reports, company reports, NGOs, and scientific journals. Secondly, semi-structured interviews with key-actors from the energy and the transport sectors will be conducted. The literature will be used to identify the key-actors, considering the multi-level perspective (MLP) approach (GEELS, 2004). The snowball sampling method (COLEMAN, 1958) will be used to identify other key-actors, by asking the first group of key-actors to identify key-actors that were not considered in the first sampling.

The collected data will be analyzed based on the socio-technical transition theory, using the MLP, a "*middle-range theory that conceptualizes overall dynamic patterns in socio-technical transitions*" (GEELS, 2011). A socio-technical transition pathway for electric cars in Brazil will be created, organizing the analysis into socio-technical systems that consider the interplay between three analytical

levels: niches, regimes, and landscape. This framework allows the understanding of how different socio-technical systems (e.g. the transport sector and the energy sector) interact and how niche innovations (e.g. electric cars) can emerge and eventually replace existing regimes (GEELS, 2011; PAPACHRISTOS; ADAMIDES, 2016; SMITH; VOSS; GRIN, 2010).

The methodology proposed by Geels, McMeekin, and Pfluger (2020) will be used to produce the socio-technical scenarios, through interactions between MLP and computer models. The pathway created in the previous step will be combined with an integrated assessment model (IAM) to create scenarios for the transition to the electric car in the Brazilian urban mobility sector. Finally, the last methodological step will be to discuss the policy implications of the scenarios created.

The hypothesis is that the COVID-19 impacts in Brazil will be a critical change on the landscape level, which will create tension in both the transport and energy sectors. The landscape changes will create enough pressure in the fossil fuels industry to reduce its influence in politics and policies. This will allow the Brazilian government to implement policies to encourage the use of electric cars, creating a pathway in which the electric car can emerge and consolidate.

## REFERENCES

ARAÚJO, K. The emerging field of energy transitions: Progress, challenges, and opportunities. *Energy Research and Social Science*, [S. l.], v. 1, p. 112-121, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2014.03.002>

BRAZIL. Intended Nationally Determined Contribution: Towards achieving the objective of the United Nations Framework Convention on Climate Change. *Intended Nationally Determined Contribution*, [S. l.], v. 9, p. 6, 2015. Disponível em: <https://doi.org/http://www4.unfccc.int/submissions/INDC/Published%20Documents/Brazil/1/BRAZIL%20INDC%20english%20FINAL.pdf>

CALVILLO, C. F. *et al.* Synergies of Electric Urban Transport Systems and Distributed Energy Resources in Smart Cities. *IEEE Transactions*

*on Intelligent Transportation Systems*, [S. l.], v. 19, n. 8, p. 2445-2453, 2018.

COLEMAN, J. S. Relational Analysis: The Study of Social Organizations with Survey Methods. *Human Organization*, [S. l.], v. 17, n. 4, p. 28-36, 1958. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/44124097>

DOMINKOVIĆ, D. F. *et al.* The future of transportation in sustainable energy systems: Opportunities and barriers in a clean energy transition. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, [S. l.], v. 82, n. December 2016, p. 1823-1838, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.06.117>

GEELS, F. W. From sectoral systems of innovation to socio-technical systems: Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. *Research Policy*, [S. l.], v. 33, n. 6-7, p. 897-920, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.01.015>

GEELS, F. W. The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 24-40, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eist.2011.02.002>

GEELS, F. W.; MCMEEKIN, A.; PFLUGER, B. Socio-technical scenarios as a methodological tool to explore social and political feasibility in low-carbon transitions: Bridging computer models and the multi-level perspective in UK electricity generation (2010-2050). *Technological Forecasting and Social Change*, [S. l.], v. 151, n. February 2018, p. 119258, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.04.001>

HOLDEN, E. *et al.* Grand Narratives for sustainable mobility: A conceptual review. *Energy Research and Social Science*, [S. l.], v. 65, n. July 2019, p. 101454, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101454>

IEA. *Data and Statistics*. [S. l.: s. n.]. Disponível em: [https://www.iea.org/data-and-statistics?country=WORLD&fuel=Energy supply&indicator=Total](https://www.iea.org/data-and-statistics?country=WORLD&fuel=Energy%20supply&indicator=Total) primary energy supply (TPES) by source. Acesso em: 8 abr. 2020.

KISSLER, S. M. *et al.* Projecting the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the postpandemic period. *Science*, [S. I.], v. 5793, n. February 2019, p. eabb5793, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1126/science.abb5793>

KRAEMER, M. U. G. *et al.* The effect of human mobility and control measures on the COVID-19 epidemic in China. *Science*, [S. I.], v. 6105, n. February 2019, p. eabb4218, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1126/science.abb4218>

LEACH, G. The energy transition. *Energy Policy*, [S. I.], v. 20, n. 2, p. 116-123, 1992. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0301-4215\(92\)90105-B](https://doi.org/10.1016/0301-4215(92)90105-B)

MATTIOLI, G. *et al.* The political economy of car dependence: A systems of provision approach. *Energy Research and Social Science*, [S. I.], v. 66, n. February, p. 101486, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101486>

MOJARRO, N. *COVID-19 is a game-changer for renewable energy. Here's why.* [S. I.], 2020. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2020/06/covid-19-is-a-game-changer-for-renewable-energy/>. Acesso em: 18 jun. 2020.

PAPACHRISTOS, G.; ADAMIDES, E. A retroductive systems-based methodology for socio-technical transitions research. *Technological Forecasting and Social Change*, [S. I.], v. 108, p. 1-14, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.04.007>

SHAFIEI, E. *et al.* Energy, economic, and mitigation cost implications of transition toward a carbon-neutral transport sector: A simulation-based comparison between hydrogen and electricity. *Journal of Cleaner Production*, [S. I.], v. 141, p. 237-247, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.064>

SMITH, A.; VOSS, J. P.; GRIN, J. Innovation studies and sustainability transitions: The allure of the multi-level perspective and its challenges. *Research Policy*, [S. I.], v. 39, n. 4, p. 435-448, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.01.023>

SOVACOOOL, B. K. How long will it take? Conceptualizing the temporal dynamics of energy transitions. *Energy Research and Social Science*, [S. I.], v. 13, p. 202-215, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.12.020>

STEFFEN, B. *et al.* Navigating the Clean Energy Transition in the COVID-19 Crisis. *Joule*, [S. I.], v. 4, n. 6, p. 1137-1141, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joule.2020.04.011>

TIAN, H. *et al.* An investigation of transmission control measures during the first 50 days of the COVID-19 epidemic in China. *Science*, [S. I.], v. 6105, n. February 2019, p. eabb6105, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1126/science.abb6105>

WIGAND, F. *et al.* Policy Brief, May 2020, Impact of COVID-19 on Renewable Energy Auctions. [S. I.], n. 817619, 2020. Disponível em: <http://aures2project.eu/2020/05/05/impact-of-covid-19-on-renewable-energy-auctions/>

WRI. *World Greenhouse Gas Emissions: 2016.* [s. I.], 2020. Disponível em: <https://www.wri.org/resources/data-visualizations/world-greenhouse-gas-emissions-2016>. Acesso em: 8 abr. 2020.

# DESAFIOS PARA A ATIVIDADE ECONÔMICA SEGUNDO A VISÃO LOCAL DO TEMPO ATMOSFÉRICO DE UMA LOCALIDADE LITORÂNEA NA COSTA RICA

**Adrián Ruiz Rodríguez** | [aruiz@uned.ac.cr](mailto:aruiz@uned.ac.cr)  
RECAS – Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica

**Jorge Trindade**  
Universidade Aberta, Portugal

**Paula Nicolau**  
Universidade Aberta, Portugal

**Wagner Peña Cordero**  
Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica

**Palavras-chave:** cidades sustentáveis, Garabito, Jacó, percepções do tempo atmosférico, resiliência

## RESUMO

Jacó é a segunda cidade em importância econômica e demográfica da província de Puntarenas, no Pacífico Central costarricense, especificamente no cantão de Garabito (Ruiz, 2020). Segundo o Ministério de Planejamento Nacional e Política Econômica (Mideplan, 2016), o desenvolvimento em Jacó tem um valor de 62,0 (classificação média) e está na posição 213 de 477 distritos do país – há pobreza familiar extrema (10,1%) e não extrema (17,3%). Daí a importância de relacionar as prioridades econômicas dos informantes locais com o objetivo n.º 11 das Nações Unidas “Cidades e Comunidades Sustentáveis” (ONU, 2015: metas 11.3, 11.4, 11.6 e 11.b), cujo fim é as cidades e assentamentos humanos serem inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

A pesquisa teve o objetivo de identificar os aspectos mais importantes para a resiliência econômica frente à dinâmica atmosférica local, do ponto de vista dos entrevistados residentes em Jacó e dos trabalhadores da prefeitura de Garabito, no Pacífico Central da Costa

Rica. Foi aplicado um questionário estruturado e uma lista tipo *check list* (sim/não).

Os setores educativos, turísticos e comerciais foram identificados como muito importantes.

A visão local sobre o tempo atmosférico está focada em dois elementos do clima: temperatura, no qual julgam um aquecimento local; e a precipitação, dividida em percepções de maior quantidade ou alteração dos padrões normais. Os efeitos do tempo atmosférico sobre a economia dos entrevistados são, entre outras situações, constituídos por uma baixa na produtividade, aumento das doenças e menor demanda turística e comercial. Houve outros efeitos mencionados, como pequenas inundações e redução da capacidade das sarjetas.

Instituições com experiência no tema da gestão do risco foram mencionadas como as responsáveis por ajudar na recuperação e no fomento de um desenvolvimento resiliente (Prefeitura, Corpo de Bombeiros, Comissão Nacional e Local de Emergências, etc.), mas chamou a atenção a ausência de alianças e cooperação dos moradores com as entidades locais.

## 1. MÉTODOS

Os métodos de consulta são do enfoque quantitativo positivista e não experimentais. O inquérito teve o objetivo de identificar os aspectos demográficos e econômicos locais com maior importância, segundo a visão dos moradores; determinar se consideraram que a dinâmica meteorológica afeta suas atividades econômicas; e, finalmente, reconhecer as áreas nas quais os entrevistados julgaram que precisam de apoio institucional.

Os resultados são produto dos dados obtidos através da aplicação presencial de um questionário estruturado, realizada entre os meses de julho e outubro de 2019, complementados com a observação direta e tomada de fotografias e anotações, com o guia da *check list* da tabela 1. O objetivo da elaboração da lista (sim/não) foi reconhecer as dimensões *ad hoc* da resiliência. A seguir, a tabela 1 com os pontos considerados:

**Tabela 1.** Dimensões da resiliência na atividade laboral e econômica em Jacó

| Âmbito institucional   | Âmbito dos entrevistados   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Os negócios são constantemente informados pelas autoridades em gestão do risco no caso de alertas.</li> <li>- Existem espaços planejados com uso potencial para o fomento da recuperação local (abrigo, hospitais, postos de saúde).</li> <li>- Existem instituições ou grupos locais reconhecidos pela sociedade como responsáveis pela atenção e gestão em casos de emergência.</li> <li>- O governo local tem verba para a atenção de emergências.</li> <li>- O governo local tem pessoal capacitado no tema da atenção de emergências.</li> <li>- O governo local tem elaborado informações e listas de contato para a coordenação interinstitucional em caso de atenção de emergências.</li> <li>- Existem instituições ou representantes delas na área de estudo com responsabilidade nacional na gestão do risco e da atenção de emergências.</li> <li>- Existem instituições ou representantes delas na área de estudo com responsabilidade em intervenção social diante de fenômenos associados com eventos atmosféricos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tem convênios ou acordos de cooperação com outros negócios a fim de contribuir para a recuperação dos trabalhadores.</li> <li>- Os negócios têm verba ou contratos de segurança para atender prejuízos ou danos causados pelos fenômenos naturais.</li> <li>- Os negócios têm sistemas, planos ou ações para realizar doações, assim como programas de responsabilidade social para colaboração humanitária.</li> </ul> |

**Fonte:** elaboração própria, 2019.

Além disso, foi aplicado um questionário estruturado, com perguntas demográficas (idade, sexo, atividades econômicas, entre outras

apresentadas no perfil resumido dos entrevistados) e as seguintes perguntas abertas:

*Em termos gerais, quais atividades econômicas são realizadas na cidade de Jacó?, quais delas têm relação com sua principal atividade econômica?; segundo sua avaliação, nos últimos anos têm ocorrido mudanças no tempo atmosférico (clima) local? Caso positivo, descrever se a mudança percebida tem afetado sua atividade econômica e como. Quais entes desta comunidade devem intervir na recuperação econômica diante da sua percepção dos fenômenos climáticos? E, finalmente, você ou seu local de trabalho faz parte de alguma organização local ou instituição que realiza ações relacionadas ao tema? Caso afirmativo, qual?*

Os entrevistados foram estabelecidos com base em critérios elementares, como ser parte da força local de trabalho no momento da entrevista, morar em Garabito no mínimo desde 2013 e ter completado o ensino médio. Na amostragem foi preciso consultar o Instituto Nacional de Estatística e Censo (Estado de La Nación/Inec, 2011) para identificar o tamanho da população do município de Garabito, que é de 4.970 pessoas; delas, 81,5% mora em Jacó e 93,2% trabalha na mesma cidade. Além disso, 54,2% tem ensino médio. A amostragem indicou que 71 pessoas ( $n = Z^2 * p * q / e^2$ ) deveriam ser entrevistadas, sendo que foram realizadas 74 entrevistas.

## 2. RESULTADOS

### 2.1. Perfil resumido dos informantes

Segundo Ruiz (2020), a maior parte dos entrevistados é ainda muito jovem, entre 20 e 39 anos (77%). Acerca da distribuição por sexo dos informantes, foram 31 mulheres (41,9%) e 43 homens (58,1%); 56 eram nacionais (16 nativos de Jacó), 6 não responderam nada acerca da sua origem ou nacionalidade, e 12 entrevistados são estrangeiros. A porcentagem dos entrevistados que trabalha e mora no distrito de Jacó é de 87,83%. As porcentagens das idades, trabalho e moradia dos entrevistados são coerentes com os dados do Mivah (2013) que indicou que Garabito está entre os dez cantões com a maior taxa de crescimento populacional do país, sendo o que tem tido maior crescimento anual.

Os anos de chegada a Jacó, dos 58 informantes não nativos e sua distribuição, são: 11 entre 1992 e 1999 (18,97%); 32 entre 2000 e 2009 (55,18%); 7 entre 2010 e 2014 (12,06%) e 8 sem resposta (13,79%, Ruiz, 2020).

Acerca do emprego e das atividades dos entrevistados, indicaram que: quase 60% ainda estava estudando (44 casos) áreas como vestibular, trabalho social, engenharia industrial, enfermagem, inglês, educação, gastronomia, medicina, farmácia, contabilidade e turismo.

Cerca de 34% era empregado (25 entrevistados) em lugares como supermercado, educação, vendas, segurança e turismo ou comércio (por exemplo, recepcionista, padaria, limpeza, turismo e garçom).

Quase 29% trabalhava num negócio próprio (21 casos), dedicados a comércio, alimentos, guia de turismo, manicure ou música. Os outros 10 casos não tinham ingresso pelo trabalho (13,50% dedicados a labor doméstica).

### 3. ATIVIDADES ECONÔMICAS COM MAIOR IMPORTÂNCIA SEGUNDO OS ENTREVISTADOS

Na tabela 2, apresenta-se um resumo das respostas dos entrevistados por frequência absoluta. Em ordem de menção, a educação foi percebida como a maior área de trabalho. Isso é uma percepção relacionada com a democratização e cobertura desse direito fundamental e obrigatório no país. Como afirmado antes, o turismo é um dos principais setores, mencionado 72 vezes. Pode-se relacionar indiretamente com as 60 respostas que identificaram a dinâmica urbana residencial manifesta com a venda de moradias e prédios. É interessante que, ao contrário dos relatórios que afirmam que a pesca não é importante em Jacó, mas indispensável em Tárcoles (um outro distrito de Garabito), ela é superada apenas com uma resposta pelo setor comercial, e os dois juntos ultrapassam os serviços.

**Tabela 2.** Identificação das principais atividades socioeconômicas na localidade

|  |
|--|
| Educação (119: pública 61, privada 58)                             |
| Turismo (72): surf, souvenirs, hospedagem, restaurantes            |
| Imóveis (60): terrenos, casas, apartamentos, prédios e condomínios |
| Comércio (37)  |
| Pesca (36)   |
| Serviços (31): serviços públicos, industriais                      |
| Gado e agricultura (25)  |
| Saúde (17)   |
| Outros (1): prostituição feminina                                  |

**Fonte:** elaboração própria com base nas respostas dos entrevistados, 2019.

Pode-se notar que o uso do território tem relação com a atividade econômica, já que, embora haja espaço agropecuário, só houve 25 respostas que indicaram ser importante na economia local. Talvez porque os produtos tenham muita possibilidade de venda fora da região e, apesar de requerer muito espaço, precisem de poucos trabalhadores, que, às vezes, são empregos temporários. Nesse sentido, as informações fornecidas pelos entrevistados são divergentes dos dados do Mideplan (2017), que relatou que no Pacífico Central costarricense as principais atividades produtivas são arroz, cana-de-açúcar, óleo, manga e pesca (só nesse caso coincidem).

As respostas obtidas do campo da saúde foram quase a última em quantidade, talvez porque precisem de especialização e as vagas normalmente sejam muito limitadas. Apesar do que é possível observar da economia e do emprego informal (principalmente camelôs), só houve um caso de resposta referida à prostituição feminina.

#### 4. VISÃO DOS DESAFIOS ECONÔMICOS DERIVADOS DA DINÂMICA DO ESTADO DO TEMPO LOCAL

**Tabela 3.** Opiniões sobre as mudanças no estado do tempo atmosférico em Jacó

| Elemento do clima: temperatura                             | Elemento do clima: precipitação   |
|--|---|
| Mudanças nas temperaturas: mais altas ao longo do ano (29) | Menos chuvas (tempo): adianta data de começo (1) e de finalização (1), menor frequência (3) e menor quantidade (3). Padrões de precipitação anormais (8): há chuvas na estação seca (4), estação chuvosa sem definir (4). Mais chuvas: 8. |

**Fonte:** elaboração própria com base nas respostas dos entrevistados, 2019.

As reações à pergunta se nos últimos anos têm ocorrido mudanças no tempo atmosférico (clima) local? Caso positivo, descrever se a mudança percebida tem afetado sua atividade econômica e como constituíram 53 respostas positivas. Mais da metade (29 casos) considerou um aumento da temperatura local. As outras foram acerca da precipitação e estão divididas em mais ou menos chuvas. A tabela 3 apresenta a frequência e o tipo de resposta.

O anterior está de acordo com os cenários estabelecidos para a América Central, nos quais esperam-se mais vulnerabilidades na infraestrutura, economia e sociedade por causa das mudanças no tempo atmosférico, especialmente efeitos de furacões, tormentas, secas, inundações e mudanças nos padrões de chuva (ver ONU-Magrin, 2015, MINAE-IMN, 2008 e MINAE-IMN, 2012).

A tabela 4 apresenta uma lista de respostas que associa o assunto ambiental com a atividade econômica, reconhecendo que a qualidade do entorno atinge os setores prioritários. Os entrevistados julgaram que uma perda na qualidade ambiental reduzirá a demanda turística e as vendas no comércio. As causas mencionadas foram aumento na quantidade de lixo (6), inundações nas vias públicas (5) e aumento na quantidade de prédios na paisagem (5).

**Tabela 4.** Impactos na atividade econômica

|  |
|--|
| Baixa demanda turística (10)   |
| Diminuição das vendas no comércio local (7)                          |
| Imóveis (60): terrenos, casas, apartamentos, prédios e condomínios   |
| Baixa na produtividade agrícola nas culturas e nos trabalhadores (2) |

As respostas corroboram o afirmado por Ruiz *et al.* (2019), que citaram a Comissão Nacional de Emergências e Prevenção de Riscos, indicando problemas de ocupação das planícies por serem vulneráveis a inundações.

Outras causas que tiveram apenas uma resposta envolvem a infraestrutura, como redução da capacidade das sarjetas, danos nos caminhos por causa das tormentas e desastres naturais. Em menor quantidade, foi mencionada a perda na produtividade agropecuária (já mencionada com pouco valor na tabela 1), com apenas duas respostas.

#### 5. CONSIDERAÇÕES PARA UM ROTEIRO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO RESILIENTE EM JACÓ

Sob o âmbito institucional, na lista tipo *check list* (sim/não) encontrou-se todas as respostas positivas.. Normalmente redes sociais e comitês locais de gestão de risco fornecem comunicações preventivas e de monitoramento dos eventos. Além disso, no país, muitos espaços públicos, como instituições educativas ou esportivas, são utilizados como abrigos em caso de necessidade. Em Jacó existe um posto de saúde estatal, vários privados e no distrito governamental está sendo construído um hospital.

Os governos locais têm verba pelos impostos dos negócios, mas, também, orçamento nacional em caso de emergência. Somado a isso, existem comitês locais coordenados com os nacionais para atender emergências.

Em Garabito, há sedes locais de diferentes instituições nacionais para a intervenção social ou econômica, tanto em caso de emergência quanto em caso de problemas locais de saúde, violência ou domésticos. Por exemplo, o Instituto de Ajuda Social, o Centro de Educação de

Nutrição, o Patronato da Infância, entre outras que formam parte dos corpos de emergência se fossem invocados.

Acerca dos âmbitos dos entrevistados, aconteceu o contrário, as respostas foram negativas. Aqui, merece adicionar as respostas das últimas perguntas do questionário, sobre as relações de cooperação e alianças entre os moradores, tanto em termos pessoais quanto pelo local de trabalho com os grupos e atores, para definir se eles, como indivíduos, pessoas ou empresas, têm incidência ou participação na escala local, além de simplesmente julgar quem deve intervir: 70 entrevistados (94,60 %) não tem alianças formais nem cooperação informal. Nesse sentido, só houve 4 respostas “positivas”, que na realidade correspondem ao cumprimento de requisitos legais (licença sanitária, manipulação de alimentos, patentes etc.) para o funcionamento.

O segundo aspecto negativo foi a ausência de respostas relacionadas com a cultura local e produção agropecuária. Também houve carência de respostas referentes a riscos e ameaças naturais, já que as manifestações não forneceram nada adicional ao trabalho cotidiano das instituições.

Por isso, é muito importante refletir para além das necessidades de restauração e reabilitação dos ecossistemas e dos espaços públicos. Requer-se um adequado planejamento e alianças entre os atores públicos e privados que incluam tanto as instituições locais e nacionais quanto os turistas, já que são um protagonista essencial na economia de Jacó.

Soma-se ao anterior as declarações de Chávez (Uned, 2020), presidente da Câmara de Turismo e Comércio Sustentável de Garabito, à imprensa sobre a recuperação econômica e turística em Jacó, quando apontou justamente para o foco no turista nacional como medida imediata, seguida pela ajuda direta ou indireta do Instituto de Turismo. Embora a Câmara de Turismo e Comércio Sustentável de Garabito atue junto ao Comitê local de Emergências, pode-se perceber pelo discurso o benefício que haveria para o setor, que possui pouca participação da academia, da sociedade e das instituições-chave.

É necessário considerar que os informantes assinalam atores institucionais com muita trajetória e responsabilidade como os responsáveis pela resiliência: o governo local (55 casos), a Comissão de Emergências e Gestão do Risco (24 casos), o Corpo de Bombeiros (15 casos) e o Ministério de Ambiente e Energia (11 respostas). Outros atores institucionais identificados com apenas 1 ou 2 respostas foram o Instituto de Águas e Sarjetas, o Ministério de Segurança Pública, o Ministério de Agricultura e Gado e a Câmara de Comércio e Turismo. Ou seja, os entrevistados foram capazes de relacionar os problemas e as necessidades com os responsáveis adequados, tanto nacionais quanto locais. Só houve um caso no qual o informante indicou que a resiliência é assunto de todos, mas que precisam da ajuda estatal.

## 6. CONCLUSÕES

Pode-se considerar que o desenvolvimento resiliente em qualquer âmbito geográfico, social ou econômico é um assunto constante e, por isso, o desenvolvimento de métodos, ferramentas e técnicas para o estudo da resiliência está em mudança constante.

Acerca dos métodos, embora haja vários índices de avaliação da resiliência econômica, possuem concentração quantitativa dos aspectos micro e macro econômicos, ou seja, são focados nas escalas de países e regiões ou só de empresas, com a característica da dependência da dinâmica internacional. Por causa disso, foi referido o assunto aos moradores como protagonistas, responsáveis e beneficiários da gestão do desenvolvimento local e das suas atividades. Os resultados alcançados têm limitações próprias da elaboração das ferramentas e da visão pessoal dos entrevistados. Por causa disso, deve-se ainda aprofundar a pesquisa nos aspectos sociais e ambientais que atingem a dinâmica local do desenvolvimento.

Os desafios assinalados pelos entrevistados apontam principalmente para a melhoria das condições do espaço público, da infraestrutura, de serviços e das instituições na localidade. Chama a atenção que o capital social e cultural tenha ficado de fora das respostas.

Poderia-se especular que, em termos públicos, a economia em Jacó tem se consolidado numa dinâmica já diagnosticada, na qual

instituições e informantes convergem nas principais atividades e setores, mas ainda é necessário investir e fortalecer a economia social solidária e o capital social.

Pode-se inferir que os moradores têm pouca incidência, tempo ou interesse em participar de assuntos relacionados com desenvolvimento local e intervenção social ou voluntariados. Casos como o Movimento Escoteiro, Cruz Vermelha, Corpo de Bombeiros ou Polícia, que têm programa de voluntariado, não foram mencionados.

Disso pode-se depreender que os moradores têm uma grande esperança ou conforto com o trabalho local dos órgãos públicos. Então, as empresas e os negócios estão num cenário de trabalho isolado, individual e sem coordenação local.

É importante refletir que, além das necessidades sobre a restauração e reabilitação dos ecossistemas e dos espaços públicos, requer-se um adequado planejamento e alianças público-privadas, que incluam tanto as instituições locais e nacionais quanto os turistas. As propostas de desenvolvimento, investimentos e resiliência da economia local deveriam ser coordenadas por um conselho regional com comunicação e relatórios aos órgãos de controladoria e auditoria de temas sociais, econômicos e naturais.

É imperativo que os impactos globais, embora comecem com planos locais de mitigação, considerem as maiores escalas e temas plausíveis, já que a cidade de Jacó é pluricultural, com tendências globais e muitos problemas socioeconômicos aos quais fornecer alternativas.

## REFERÊNCIAS

CEPAL-ONU. 2015. Magrin. G. *Adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile. 78 pp.

CNE. Sf. *Amenazas naturales cantón de Garabito*. Disponível: <https://www.cne.go.cr/Atlas%20de%20Amenazas/GARABITO.htm> (24 jun 2018: 17:47).

Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible (COSTA RICA). Indicadores Cantonales / PEN – INEC. – Sah José C.R: ICE 2013.196 p. INEC. 2011 Indicadores Cantonales. Puntarenas. San José, Costa Rica. Disponível: <https://www.inec.cr/sites/default/files/documentos/poblacion/estadisticas/resultados/replabaccenso2011-01.pdf.pdf> (10 jun 2020: 17:45).

MIDEPLAN. 2016. *Atlas de desarrollo cantonal de Costa Rica*. San José, Costa Rica. Disponível em: <http://desarrollohumano.or.cr/mapa-cantonal/index.php>

MINAE-IMN. 2008. *Cambio climático. Segunda Comunicación Nacional*. San José, Costa Rica.

MINAE-IMN. Alvarado, L., Contreras, K., Alfaro, M., Jiménez, E. 2012. *Escenarios de cambio climático regionalizados para Costa Rica*.

MIVAH (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos). Saborío Morales. R., Granados Rojas, R. 2013. *Diagnóstico Sociocultural y Físico espacial de las comunidades del cantón de Garabito*. San José, Costa Rica. 79 pp.

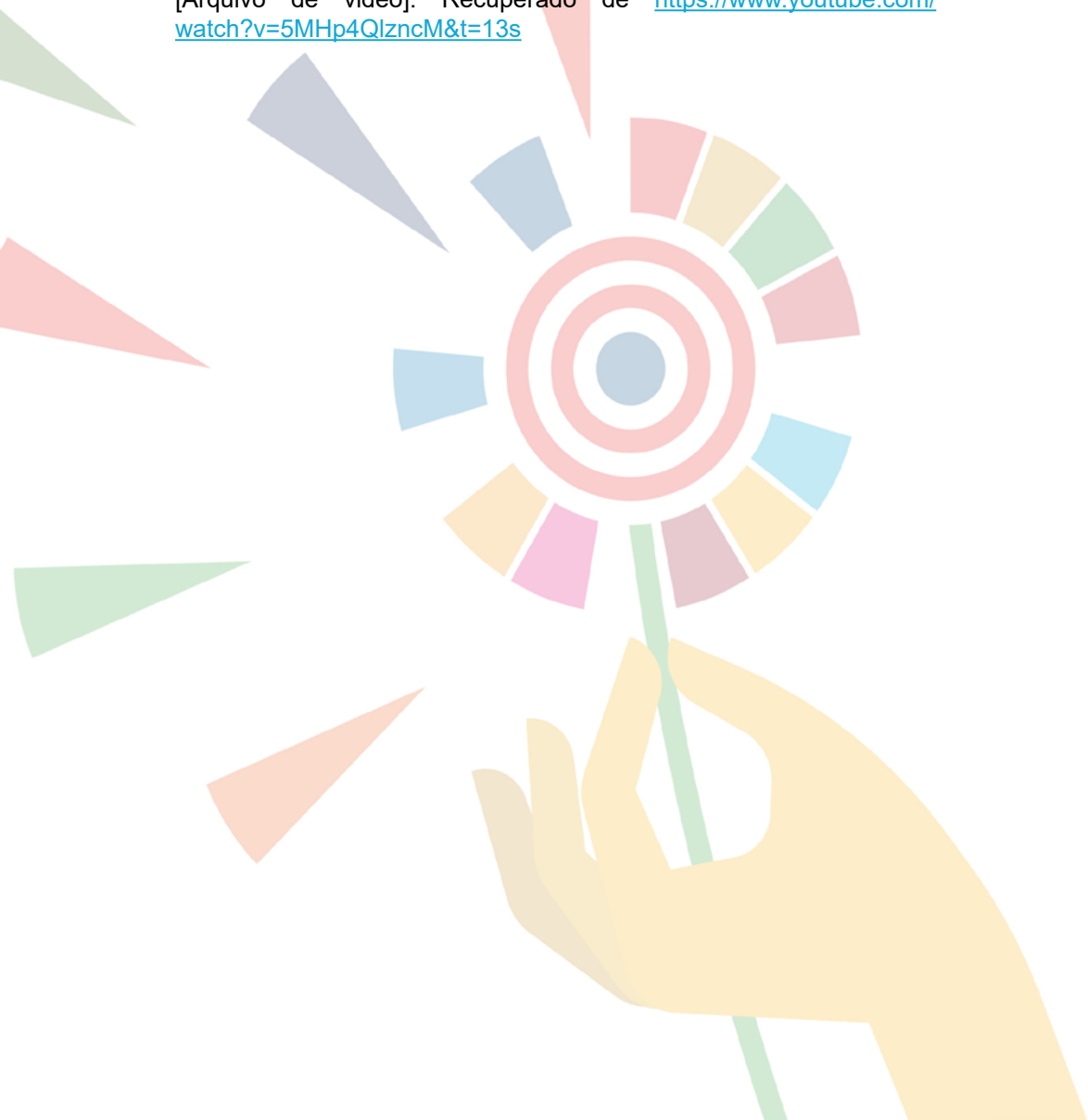
Organização das Nações Unidas. 2020. *Objetivos de desenvolvimento sustentável*. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/cities/https://news.un.org/pt/story/2020/01/1702492>

Ruiz Rodríguez, A. 2020. (inédito). A percepção local dos riscos associados com o tempo atmosférico como complemento para fomentar a resiliência na cidade de Jacó no período 2013-2019. Puntarenas, Costa Rica. Avanço de Tese do Doutorado em Sustentabilidade Social e Desenvolvimento. Universidade Aberta de Portugal. Lisboa, Portugal.

Ruiz Rodríguez, A., Nicolau, P., Trindade, J., Pereira, P., Peña, W. 2019. A percepção dos gestores de risco: complemento ao registro dos impactos das chuvas intensas na cidade costeira de Jacó, Costa Rica, no período 2013-2018. Atas do Seminário Doutoral do Doutorado em Sustentabilidade Social e Desenvolvimento. E-Sustainability 2019.

Universidade Aberta de Portugal. Coleção Ciência e Cultura nº. 7. ISBN 978-972-674-857-1. Lisboa, Portugal: 22-26.

Universidad Estatal a Distancia, UNED. [OndaUNED. El Mundo que Soñamos]. (2020, maio 6). Entrevista com Juan Carlos Chávez, residente da Câmara de Turismo e Comércio Sustentável de Garabito: Turismo post COVID en el cantón de Garabito on Video [Arquivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=5MHP4QIzncM&t=13s>





## 02 | AMBIENTE, CIDADANIA E RESPONSABILIDADE SOCIAL

---



# AVANÇO DA AGROPECUÁRIA E PROPULSORES DO DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL NO MATOPIBA

Acácio Zuniga Leite  
CDS/UnB, Brasil

**Palavras-chave:** fronteira, agronegócio, desigualdade, trabalho rural

## CONTEXTUALIZAÇÃO RESUMIDA

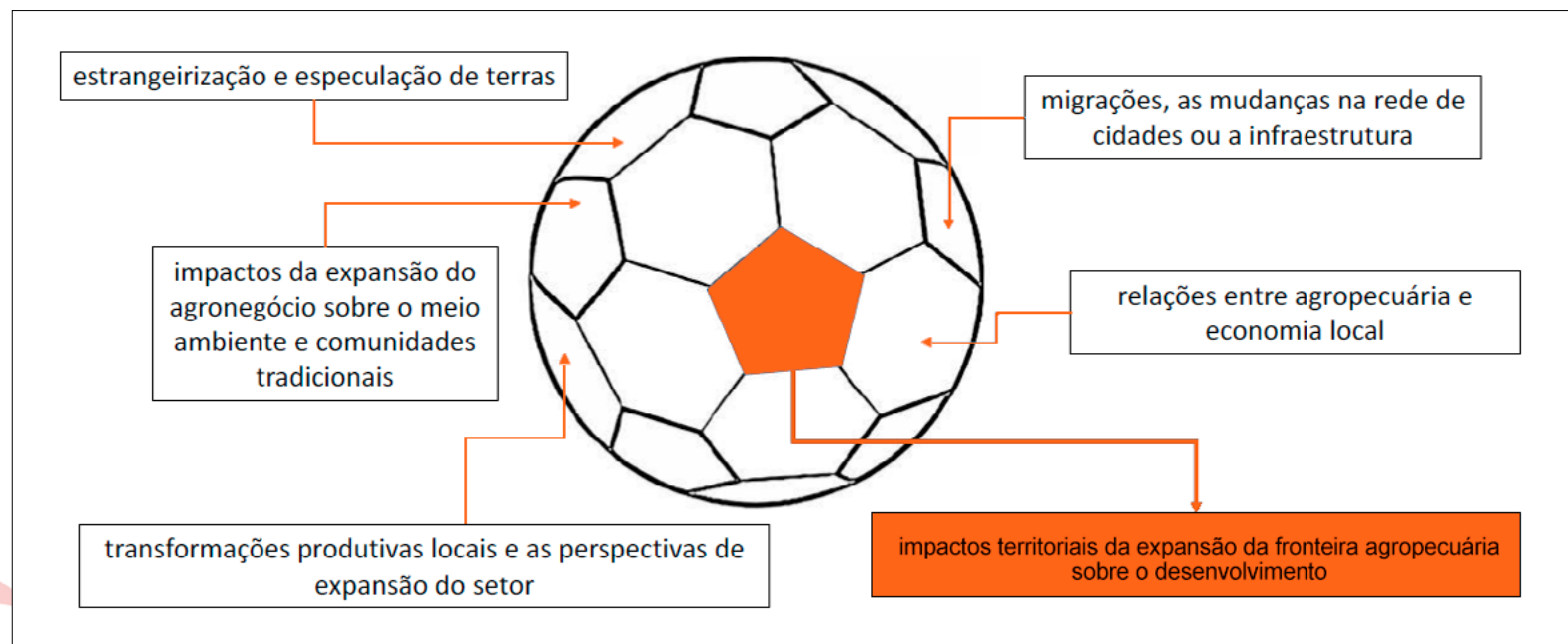
Trata-se de plano de tese de doutorado, ainda em construção, a passar por fase de qualificação em 2020 no âmbito do PPG-CDS/UnB sob orientação do Professor Sérgio Sauer. Nos últimos anos, em especial com o boom do preço de commodities e da corrida mundial por terras (SAUER e LEITE, 2012), novas fronteiras agrícolas foram formadas no Brasil. Na busca de terras baratas e na ampliação da reprodução do capital (HARVEY, 2011; SASSEN, 2016), para além de mera modernização da produção agropecuária, ocorrem impactos em modos de vida, expulsões e violações de direitos humanos. A expansão das fronteiras agrícolas acarreta desdobramentos socioeconômicos e socioambientais. O MATOPIBA, acrônimo formado com as iniciais dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, é uma região formada pela totalidade do estado do Tocantins e diferentes frações dos outros estados, se constitui em uma dessas áreas de grandes transformações socioeconômicas e socioambientais derivadas do recente processo de implementação do modelo de produção do agronegócio. O processo de investimento do capital na região tem gerado um conjunto de reflexões (XAVIER, 2019), com destaque para o recente número 47 da Revista NERA, que traz dezessete textos sobre essa “nova” fronteira agrícola (REVISTA NERA, 2019).

Apesar do discurso político hegemônico apresentar um viés determinista em que o agronegócio sustenta o desenvolvimento nacional, existem contradições na literatura sobre essa condição, em especial nas fronteiras agrícolas. Estudos sobre o tema remontam,

em especial, aos debates das questões agrária e ambiental (a partir dos anos 1960 e 1970, respectivamente) e do desenvolvimento socioeconômico nas áreas de fronteira. Entretanto, a expansão da agropecuária na atual fase do agronegócio brasileiro apresenta novas características que se compreendidas pela busca da sustentabilidade e do cumprimento da função social da terra, integrando os debates anteriores, pode trazer saltos de qualidade para o debate teórico (Figura 01).

A tentativa de caracterização dessa nova fase tem gerado a apresentação de novos conceitos e chaves teóricas no campo interdisciplinar, como acumulação por espoliação (HARVEY, 2011), neoextrativismo (GUDYNAS, 2010), neodesenvolvimentismo (BOITO JUNIOR e BERRINGER, 2014) e, mais recentemente, agroextrativismo (FERNANDES, 2019) e extrativismo agrário (VELTMEYER e ZAYAGO LAU, 2019), com as quais se deseja dialogar a partir da realidade específica da região estudada.

Figura 1. Abordagens de pesquisa sobre o avanço agropecuário sobre o Cerrado



## 1. OBJETIVO GERAL

Compreender as razões do avanço da fronteira agrícola no MATOPIBA no início do século XXI e sua relação com o desenvolvimento municipal e a função socioambiental da terra.

## 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar os determinantes da corrida por terras na região;
- Analisar a relação entre avanço da fronteira agrícola e desenvolvimento municipal;
- Analisar a relação entre avanço da fronteira agrícola e função socioambiental da terra;
- Estudar a causalidade econômica entre desenvolvimento municipal, investimentos públicos e renda agropecuária;

- Identificar propulsores do desenvolvimento nos municípios.

## 3. HIPÓTESES

- O modelo de desenvolvimento hegemônico no Matopiba alimenta o aumento da desigualdade, possui **baixo efeito de transbordamento, baixa capacidade de criação de empregos e alta taxa de desmatamento;**
- Os fatores de propulsão do desenvolvimento nos municípios estão relacionados mais com os fundos públicos e do que com a atividade econômica do agronegócio.

## 4. MÉTODOS

- Levantamento de dados sobre a estrutura fundiária e sistemas agrários na região por meio dos dados dos Censos Agropecuários 1995/1996, 2006 e 2017/2018;

- Levantamento da relação entre variáveis socioeconômicas (em especial relacionadas as dimensões trabalho, saúde e educação), concentração da terra, expansão agropecuária e inputs de recursos públicos (previdência/benefícios, fundo de participação dos municípios, convênios, financiamento rural etc);
- Levantamento das diferentes dinâmicas de produção agropecuária e seus desdobramentos em renda, trabalho e meio ambiente;
- Teste de causalidade econômica entre desenvolvimento, investimento de recursos públicos e atividade do agronegócio utilizando modelos com dados em painel, medindo os efeitos multiplicadores de atividades agropecuárias e dos investimentos públicos no Matopiba;
- Teste unilateral de diferença para os dois parâmetros estimados (produção agropecuária e fundos públicos) para comparar o impacto dos dois fatores.

## 5. RESULTADOS ESPERADOS

- Apresentar elementos empíricos que contribuam na sustentação teórica sobre desenvolvimento e desigualdade;
- Contribuir com a proposição de premissas para o desenvolvimento municipal na região a partir do desenvolvimento rural.

## REFERÊNCIAS

BOITO, Armando; BERRINGER, Tatiana. Social classes, neodevelopmentalism, and Brazilian foreign policy under Presidents Lula and Dilma. *Latin American Perspectives*, v. 41, n. 5, p. 94-109, 2014.

DELGADO, G.C. *Do capital financeiro na agricultura a economia do agronegócio*. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2012.

FAVARETO, A.; NAKAGAWA, L.; PÓ, M.; SEIFER, P.; KLEEB, S. *Entre chapadas e baixões do Matopiba: dinâmicas territoriais e impactos socioeconômicos na fronteira da expansão agropecuária no Cerrado*. São Paulo: Editora Ilustre e Greenpeace, 2019.

FERNANDES, B.M. Land grabbing for agro-extractivism in the second neoliberal phase in Brazil. *Revista Nera*, v. 22, n. 50, p. 208-238, 2019.

GUDYNAS, E. Si eres tan progresista ¿Por qué destruyes la naturaleza? Neoextractivismo, izquierda y alternativas. *Ecuador Debate*, n. 79, p. 61-81, 2010.

HARVEY, D. *O novo imperialismo*. São Paulo: Loyola, 2011.

NEDER, H.D.; SILVA, JRS; MESQUITA, B.A. *A expansão das commodities e as transformações do espaço rural: América Latina e Brasil*. Brasília: Seminário BICAS, 2018.

REVISTA NERA. Presidente Prudente: UNESP, n. 47, 2019.

SASSEN, S. *Expulsões: brutalidade e complexidade na economia global*. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2016.

SAUER, S.; LEITE, S.P. Expansão Agrícola, Preços e Apropriação de Terra Por Estrangeiros no Brasil. *Resr*, v. 50, n. 3, p. 503-524, 2012.

VELTMEYER, H.; ZAYAGO LAU, E. America Latina en el vórtice del capital extractivo y de la resistência. In: SAUER, Sérgio. (ed.). *Desenvolvimento e transformações agrárias: BRICS, competição e cooperação no Sul Global*. São Paulo: Outras Expressões, 2019.

XAVIER, G.L. Matopiba: a ocupação da nova fronteira agrícola nos quadros do padrão exportador de especialização produtiva. *Confins*, v. 39, 2019.

# O CONTRIBUTO DOS MATERIAIS DE MUDANÇA DE FASE NO CONTRIBUTO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ATRAVÉS DA DEPENDÊNCIA ENERGÉTICA DE EDIFÍCIOS

**Tiago M. A. Flambó**  
Universidade Aberta, Portugal

**Fernando J. P. Caetano**  
Universidade Aberta, Portugal

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Sustentável; Ambiente; Energia; Eficiência Energética; Materiais de Mudança da Fase

## 1. ENQUADRAMENTO

A sustentabilidade, enquanto forma de garantir as necessidades das gerações presentes e futuras, está assente em três pilares: económico, social e ambiental devendo contribuir para a proteção do sistema vital da Terra e a redução da pobreza os grandes desafios do desenvolvimento sustentável (Griggs, 2013). Como contributo para a importância destes pilares a energia deve ser tida em conta, de forma indubitável e cada vez mais premente. No entanto, o vetor energético encontra-se intimamente relacionado a um outro dado confirmado da atualidade, o crescimento populacional (Souayfane, Fardoun, & Pascal-Henry, 2016). O consumo energético apresenta um impacto direto na degradação do meio ambiente e por consequência, um efeito devastador que se traduz nas alterações climáticas. O reconhecimento da importância do fator energético para o desenvolvimento sustentável aparece de forma involuntária, sendo por este motivo muitas vezes esquecida, na medida em que qualquer atividade realizada pelo Homem representa consumo energético. No entanto, esta importância aparece sistematizada e desenvolvida, de forma direta ou indireta, em alguns dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, como por exemplo “Erradicar a Pobreza”, “Energias Renováveis e Acessíveis”, “Indústria Inovação e Infraestruturas”,

“Produção e Consumos Sustentáveis” e “Ação Climática”. (Associação Portuguesa de Engenharia do Ambiente, 2009)

Em todo o mundo a utilização dos edifícios é responsável por 41% do consumo de energia, o que corresponde a 30% do total dos gases com efeito de estufa emitidos e espera-se que, em 2050, a necessidade energética nos edifícios aumente em 50% (Rodrigues, 2012). Importa referir que, durante o período de vida útil do edifício, a maior fatia do consumo energético ocorre durante a fase de operação, com cerca de 84 %, enquanto 12% referem-se ao processo construtivo global (fabrico, transporte e construção) (Agostinho, 2014). Segundo dados recolhidos na Comissão Europeia em Portugal, em 2005 os edifícios foram responsáveis pelo consumo de 5,8 MTep (milhões toneladas equivalentes de petróleo), representando 30% da energia primária consumida no país. Os edifícios foram ainda responsáveis pelo consumo de cerca de 62% de toda a energia elétrica utilizada. Para estes números ressalva-se o elevado contributo da fração residencial do parque habitacional português, com cerca de 3,3 milhões de edifícios. (Fornari, et al., 2008). Fruto das imposições e restrições legais impostas, consubstanciadas com o sistema de certificação energética, nomeadamente na última década, é notória uma melhoria do parque habitacional relativamente à qualidade do ar interior e ao consumo energético, nomeadamente nas novas construções. Em Portugal a grande maioria do parque habitacional representa uma construção pós-1970, o que significa que se encontra envelhecido, com necessidades de reabilitação que podem e devem ter em conta as questões energéticas, como forma de contributo para a sustentabilidade (INE, I.P, 2013). Para fazer face ao atrás mencionado encaram-se os Materiais de Mudança de Fase (PCM, na sigla em inglês – Phase Change Materials) com um contributo para a reabilitação energética dos edifícios contribuindo, desta forma, para os desígnios do desenvolvimento sustentável.

## 2. OBJETIVOS

De uma forma global e sucinta, pretende-se:

- (a) Enquadrar a questão da necessidade de energia relativamente ao edificado;
- (b) Estudar a viabilidade e determinar eventuais vantagens energéticas devido ao uso de PCM em edifícios, analisando o controlo térmico de edifícios, em particular a forma como influenciam a eficiência energética dos edifícios.

## 3. METODOLOGIA

Neste trabalho optou-se por uma metodologia iminentemente mista (quantitativa e qualitativa). Tendo presente que este doutoramento também se insere nas ciências sociais, o tema adotado para este trabalho visa inserir a vertente experimental, tendo por base a metodologia quantitativa, muito utilizada nas ciências sociais (Vicente, 2005). Neste âmbito, torna-se necessário mensurar a viabilidade térmica e energética, passo este conseguido à custa de modelações. O estudo da viabilidade térmica/energética, e da sustentabilidade é feita à custa de uma análise numérica, baseada em modelos computacionais do edifício que permitem averiguar o comportamento dos materiais testados, encontrando limites e extraindo conclusões.

## 4. RESULTADOS

Este resumo representa um trabalho de continuidade e desenvolvimento relativamente ao apresentado no âmbito do “E-Sustainability 2019”. Nessa altura os resultados obtidos resumiam-se ao desenvolvimento do estado da arte, a modelação do edifício-tipo e a extração de perfis de temperatura. Recorde-se que a modelação do edifício-tipo foi efetuada obedecendo ao racional de investigar a influência dos PCM’s em 2 tipologias de edifícios, um edifício de eficiência mais elevada (Certificação Energética Classe B-) e um outro de eficiência mais baixa (Certificação Energética Classe D).

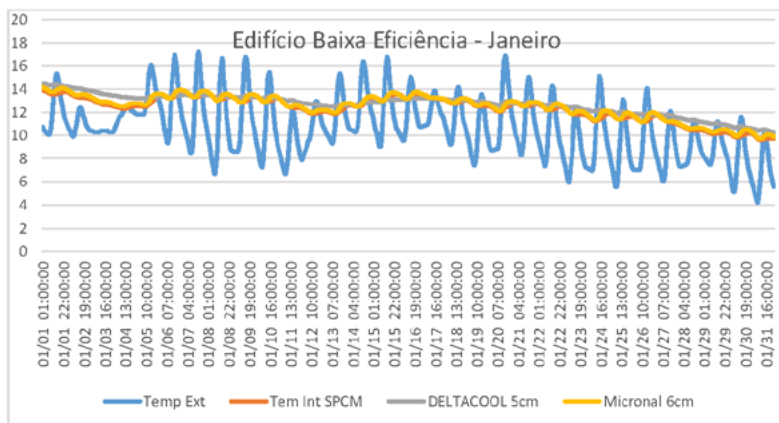
Com o desenvolvimento da investigação foram já dados passos subsequentes. Definido o edifício-tipo e as soluções construtivas, passou-se à seleção dos PCM’s com potencial para este estudo. A pesquisa pela utilização de PCM’s a nível global mostra uma gama de utilização de materiais relativamente restrita. Em Cui et al.(2017) encontra-se uma análise espacial quanto à tipologia de PCM’s utilizados em diversos países. Esta sintetização, em forma de “mapa mundo”, apresenta a aplicação de PCM’s de acordo com a tipologia climática de determinada região. Consta-se que a aplicação de PCM’s se centra em países da Europa (zona mediterrânea e Europa Central) com clima mediterrâneo e clima marítimo temperado, Ásia (China) com clima caracterizado por monções subtropicais, América do Norte (zona mais a sul) com clima caracterizado também por monções subtropicais e na Austrália com clima temperado marítimo e clima se monções subtropicais.

Quanto à tipologia dos PCM’s, o material de mudança de fase mais vezes aplicado apresenta uma componente base de parafinas, seguido de ácidos gordos, sais hidratados e materiais eutéticos. A utilização média de parafinas é de 62%, pelo que se configura como uma utilização bastante assinalável e representativa. Importa referir que foram adotadas soluções comerciais permitindo, desta forma, a obtenção de dados tabelados, relativos às suas propriedades físico-químicas, tão importantes para a modelação destes componentes no programa de simulação dinâmica. Uma vez que a importância destes materiais reside nas potencialidades energéticas decorrentes do processo de mudança de fase, a sua seleção teve por base critérios, tais como a temperatura de fusão, cristalização, densidade, entre outros. No que concerne particularmente à temperatura de fusão e cristalização ela deverá ser o mais próximo possível da temperatura média ambiente, conseguindo desta forma retirar o melhor rendimento do material. Será sempre importante atentar nos efeitos que a cristalização poderá ter no comportamento conjunto com os restantes materiais.

De uma forma geral, verifica-se que os PCM’s contribuem efetivamente para uma melhoria da sustentabilidade energética do edifício, por duas vias distintas:

- a) Numa primeira fase pelo vetor temperatura interior do edifício. É possível uma aproximação das temperaturas interiores do edifício às temperaturas de conforto pré-estabelecidas.
- b) Constatou-se, de igual forma, que é possível uma redução do consumo energético do edifício, relativos a necessidades de aquecimento e arrefecimento.

É importante notar que a mera análise da média da temperatura interior (com e sem PCM) num determinado mês pode ser redutora. A transposição das temperaturas em gráficos permite constatar que a temperatura interior do edifício, com um PCM mais adequado, mantém-se mais estável, sem as oscilações verificadas num edifício sem PCM.



**Figura 1.** Comportamento da temperatura interior do edifício para aplicações sem PCM e com PCM

O trabalho de modelação efetuado até ao momento permite uma análise mais abrangente. Foram modelados dois PCM's, um à base da parafina e outro à base de um sal hidratado. O comportamento térmico dos dois PCM's foi variado conforme os meses do ano analisados, no entanto, é possível constatar que em média conseguem-se variações da temperatura entre 0,5 °C e 1 °C. Esta variação é mais notória no material cuja base é a parafina (DELTACOOL). Observa-se que a aplicação dos PCM's é mais consistente em meses mais amenos,

sobretudo na altura da primavera e do outono. Este último dado fornece indicações sobre a importância do fator temperatura de fusão/cristalização em relação à temperatura ambiente da região escolhida. O espectro meteorológico da região de Lisboa, caracterizado por uma elevada oscilação entre temperaturas de verão e de inverno dificultará, com toda a certeza, a escolha de um PCM que apresente um comportamento mais uniforme. No edifício com recurso a ventilação artificial foi possível obter poupanças no consumo total de energia, à custa da redução das necessidades de aquecimento e arrefecimento, conforme se pode observar pela análise da Tabela 1.

**Tabela 1.** Análise consumos energéticos globais do edifício de baixa eficiência com ventilação.

|   | S/PCM  | DELTACOOL | Ganho DELTACOOL | MICRONAL | Ganho Micronal |
|---|--------|-----------|-----------------|----------|----------------|
| Total Site Energy [KWh]                 | 18814  | 18618,96  | 195,04          | 18332,01 | 481,99         |
| Energy per Total Building Area [KWh/m2] | 353,12 | 349,46    | 3,66            | 344,07   | 9,05           |

As conclusões alcançadas até ao momento permitem verificar que será necessário continuar o processo de pesquisa de materiais que, pelas suas características, permitam um comportamento mais uniforme ao longo do ano obtendo, desta forma, melhores resultados. Não se poderá descurar, contudo, a possível necessidade de adoção de uma solução mista, usando em simultâneo estes sistemas passivos e sistemas ativos de aquecimento/arrefecimento.

## REFERÊNCIAS

Agostinho, A. R. (2014). *A Gestão de Energia como um fator de sustentabilidade no Turismo – Dissertação para obtenção do Grau Mestre em Engenharia do Ambiente*. Lisboa. Obtido em 9 de junho de 2020, de <https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/844820067123728/Dissertacao.pdf>

Amado, J. (2017). *Manual de Investigação Qualitativa em Educação* (3.ª ed.). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra. Obtido de

[https://books.google.pt/books?id=-LktDwAAQBAJ&pg=PA200&lpg=PA200&dq=R+G+Burgess+M%C3%A9todos+investiga%C3%A7%C3%A3o&source=bl&ots=g55ZlwQe\\_&sig=ACfU3U07k7aZzsvBeoismQpu81ccuWwegw&hl=pt-PT&sa=X&ved=2ahUKewiOx-uOgPXpAhXDBGMBHQokBX4Q6AEwBHoECAsQAQ#v=onepage](https://books.google.pt/books?id=-LktDwAAQBAJ&pg=PA200&lpg=PA200&dq=R+G+Burgess+M%C3%A9todos+investiga%C3%A7%C3%A3o&source=bl&ots=g55ZlwQe_&sig=ACfU3U07k7aZzsvBeoismQpu81ccuWwegw&hl=pt-PT&sa=X&ved=2ahUKewiOx-uOgPXpAhXDBGMBHQokBX4Q6AEwBHoECAsQAQ#v=onepage)

Associação Portuguesa de Engenharia do Ambiente. (2009). *Energia e alterações climáticas*. Comissão Europeia.

Fornari, A., Zecchini, S., Comini, R., Clement, F., Puente, F., Orlandi, A., . . . Beirão, D. (2008). *Manual do Consumidor – Eficiência Energética nos Edifícios Residenciais*. Lisboa. Obtido em 30 de maio de 2020, de [https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/enerbuilding\\_portuguese\\_guide\\_edificios\\_residenciais\\_pt.pdf](https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/enerbuilding_portuguese_guide_edificios_residenciais_pt.pdf)

Griggs, D. (21 de março de 2013). Sustainable development goals for people and planet. *NATURE*, 495, pp. 305-307.

INE, I.P. (2013). *O Parque habitacional e a sua reabilitação – análise e evolução 2001-2011*. Lisboa. Obtido em 1 de junho de 2020, de [https://www.ine.pt/ngt\\_server/attachfileu.jsp?look\\_parentBoui=165468783&att\\_display=n&att\\_download=y](https://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=165468783&att_display=n&att_download=y)

Mason, K. (26 de fevereiro de 2018). *Phase change materials: applications in the built environment*. Obtido em 2 de julho de 2018, de NBS: <https://www.thenbs.com/knowledge/phase-change-materials-applications-in-the-built-environment>

Rodrigues, M. P. (2012). *Eficiência Energética no Setor Residencial – Dissertação para obtenção do grau Mestre em Engenharia Mecânica*. Universidade de Coimbra, Coimbra.

Silva, P. D. (2015). *Estudo de um sistema de armazenamento térmico com transição de fase – Dissertação para obtenção do Grau Mestre em Engenharia Química*. Instituto Superior Técnico, Lisboa.

Souayfane, F., Fardoun, F., & Pascal-Henry. (2016). Phase Change Materials (PCM) for cooling applications in buildings: A review. *Energy and Buildings*.

Vicente, P. (2005). O uso de simulação como metodologia de pesquisa em ciências sociais. *Cadernos EBAPE.BR*, 3(1). doi: <https://doi.org/10.1590/S1679-39512005000100008>

# DESAFIOS, MODELOS E PRÁTICAS DE GESTÃO HOTELEIRA SUSTENTÁVEL

**Luciana Carla da Silva Gomes**  
Universidade Aberta/Portugal

**Pedro Pereira**  
Universidade Aberta/Portugal

**Carlos Pardo Abad**  
UNED/Espanha

**Andréa Virginia Dantas**  
UFRN/ Brasil

**Palavras chave:** Gestão Sustentável, Modelos de Avaliação, Práticas Sustentáveis, Hotelaria

O turismo vem ganhando impulso sobre os moldes da sustentabilidade nos últimos anos, uma vez que, segundo a Organização Mundial do Turismo (UNWTO, 2019), esse tema é pauta recorrente nas políticas organizacionais do setor e, por também, ter crescido demandas pelos mais diversos estilos de viagem baseadas na experiência e no local, seja natural, cultural ou emocional, tornando-se um diferencial competitivo e alternativo para o turismo em massa, mais degradante, conforme Leite, Lamas & de Mendonça Nóbrega (2019). Para a OMT (UNWTO, 2019), a economia forte contribuiu para o crescimento da turismo mundial por quase uma década consecutivamente, e acredita que a sustentabilidade está ligada à competitividade nas estratégias de uso eficiente de recursos no mercado turístico atual. Contudo, em 2020, a atividade turística foi desacelerada em grande parte do mundo, na sequência da pandemia causada pelo vírus Covid-19, devido a medidas de proteção à saúde da população como: bloqueio de fronteiras, suspensão de viagens, hospedagens canceladas, e o fechamento do comércio não essencial em países emissores e receptores (Senhoras, 2020). Antes disso acontecer, o turismo colaborou nos últimos anos com cerca de 10% do PIB mundial, gerando um em cada quatro novos empregos no mundo, além de superar as taxas de crescimento da economia mundial por nove anos seguidos (WTTC, 2020a). Isso faz com que a reativação do setor

turístico seja importante para a recuperação econômica global após a pandemia. Entretanto, essa situação inesperada impactou de modo drástico o turismo, e possivelmente irá transformar vários aspectos sociais, ambientais, econômicos e sanitários na sua retomada, incluso na hotelaria (Albuquerque Maranhão & Ramos Maranhão, 2020).

São fortes evidências desse novo cenário que a hotelaria se apoie na gestão sustentável para implementar melhores práticas à medida que o turismo supere a crise, priorizando a saúde, segurança e satisfação de hóspedes, equipe e comunidade (WTTC, 2020b). Uma vez que a gestão sustentável busca harmonizar soluções nas dimensões econômicas, sociais e ambientais dentro das organizações, assumindo a responsabilidade dos efeitos das ações da instituição para as atuais e próximas gerações (Feil, & Schreiber, 2017), esta se insere de forma imprescindível na hotelaria durante a recuperação orientando condutas e decisões dentro de novos modelos de gestão (Everingham & Chassagne, 2020).

Todavia, para isso é necessário desenvolver nos meios de hospedagem: iniciativas, estratégias, ferramentas concretizadoras, além mecanismos de acompanhamento dessas ações, de modo a alcançar objetivos e metas propostas, obtendo resultados condizentes com a sustentabilidade (Della Volpi & Paulino, 2019). Com isso, surge a importância da busca de modelos de gestão sustentável aplicáveis à atividade hoteleira, abrangendo várias dimensões que envolve seu funcionamento. Assim como elencar indicadores que permitam verificar se a gestão hoteleira desenvolve práticas eficientes que se revertam em efeitos positivos ao meio.

Esse trabalho, sendo um aprofundamento do plano de tese apresentado à UAb sobre práticas sustentáveis na percepção dos gestores em meios de hospedagem no litoral de Natal/RN, tem como finalidade embasa o referencial teórico da tese proposta de forma a identificar critérios de mensuração capazes de aferir se a gestão dos empreendimentos hoteleiros estão realizando medidas concretamente sustentáveis. Para isso, é necessário verificar os desafios da hotelaria relacionados

com sustentabilidade, posteriormente levantar modelos de gestão sustentável que possam ser aplicadas às empresas hoteleiras, e ao final listar práticas essenciais e viáveis, e indicadores correspondentes e coerentes à essas práticas, para possibilitar a apuração do alcance de uma gestão sustentável em meios de hospedagem.

Ao desenhar a trajetória feita durante a investigação, seguiu-se a ideia de trabalho acadêmico de Prodanov & de Freitas (2013), no qual é preciso aprofundar conceitos e análises teóricas representativas da cientificidade contemporânea para se construir um pensamento e apresentar proposições. A metodologia do estudo se caracteriza como pesquisa exploratória que utilizou como procedimento técnico a pesquisa bibliográfica.

Para melhor retratar os desafios, modelos e práticas que permeiam a temática da gestão sustentável na hotelaria nos tempos atuais, buscou-se bibliografia mais recentes como de Albuquerque Maranhão & dos Ramos Maranhão (2020), Júnior & Demajorovic (2020), Della Volpi & Paulino (2019), Barbieri (2017), Ribas *et al* (2017), Almeida (2016), São José (2019), Hsu *et al* (2020). Assim como as últimas publicações referentes ao tema de fontes oficiais para dados mais confiáveis como ABNT (2010,2012,2015), WTTC (2020a/b), UNWTO (2019). A partir do qual pôde-se compor diversas visões sobre sustentabilidade para melhor compreensão das abrangências e prioridades de aplicação numa gestão mais sustentável nas organizações, especialmente empresas hoteleiras.

Diante das revisão bibliográfica realizada, foram estruturados figuras e quadros comparativos dos principais aspectos abordados pelo estudo. Começando pelos desafios que emergem da busca por incorporar uma gestão sustentável na rede hoteleira atualmente, separados em: Externos, os quais são circunstâncias configuradas a partir de uma resistência ou mudança na sociedade ou entorno que interferem no desenvolvimento sustentável do empreendimento; Interno, sendo estruturas presentes dentro da organização que precisam ser adaptadas a uma nova realidade sustentável que a empresa busca; Inovadores, condições dependentes de investimento para sua elaboração adequada de modo a atender exigências trazidas por uma gestão sustentável (Almeida, 2016; Barbieri, 2017; Genc, 2020).

Os critérios de escolha dos modelos de avaliação abordados neste estudo foram: sistema de gestão mais atualizados que possam ser aplicados em organizações turísticas com perfil hoteleiro e alinhados com os desafios encontrados na gestão sustentável. Dessa forma, foram identificados modelos com foco diferenciado na sustentabilidade, levando a encontrar práticas amplas em vários níveis operacionais em cada dimensão do *triple bottom line*. Sendo observados alguns pontos congruentes e divergentes entre os modelos propostos, além da grande diversidade de indicadores em cada dimensão da sustentabilidade fornecidos nas bibliografias específicas. Ainda assim, percebe-se a possibilidade de serem utilizadas de forma complementar, principalmente, quando aplicadas à complexa atividade hoteleira.

O trabalho apresentado pretende colaborar na discussão, elaboração e inserção de ações mais abrangentes e efetivas de sustentabilidade dentro das organizações turísticas, sobretudo da hotelaria. Propõe-se o aproveitamento dessa pesquisa para estudos de casos em áreas e empresas turísticas que pretendam se adaptar ou avançar nas questões da gestão sustentável, de forma a nortear a implementação de práticas alinhadas à uma administração turísticas consciente e atualizada com o mercado. O estudo pode ser continuado através da análise do novo cenário causado pela pandemia do Coronavírus, que impôs uma situação de paralisia e mudança do turismo mundial. Configurando-se uma importante investigação a verificação dessas mudanças na hotelaria em todo mundo a partir da reabertura econômica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, J. B. (2016). *Sustentabilidade em Hotelaria: uma análise da infusão/difusão em hotéis de Lisboa*. Lisboa: Universidade Europeia Laureate International Universities.

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. (2010). ABNT NBR ISO 14001: 2010. *ABNT* (Rio de Janeiro).

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. (2012). ABNT NBR 16001: 2012. *ABNT* (Rio de Janeiro).

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. (2015). ABNT NBR ISO 9001: 2015. ABNT (Rio de Janeiro).

de Albuquerque Maranhão, R. & dos Ramos Maranhão, R. (2020). Novo coronavírus (2019- nCoV): uma abordagem preventiva para o setor hoteleiro. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(2), 2814-2828. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n2-125>

Barbieri, J. C. (2017). *Gestão ambiental empresarial*. Editora Saraiva.

Volpi, Y., Paulino, S. R. (2019) A sustentabilidade em meios de hospedagem: enfoque na materialidade dos serviços. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Universidade de São Paulo (São Paulo), (52), 386-410. DOI: 10.5380/dma.v52i0.59993.

Everingham, P., & Chassagne, N. (2020). Post COVID-19 ecological and social reset: moving away from capitalist growth models towards tourism as Buen Vivir. *Tourism Geographies*, 1-12. DOI:10.1080/14616688.2020.1762119.

Feil, A. A. & Schreiber, D. (2017). Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. *Cadernos Ebape. BR*, 15(3), 667-681. DOI: 10.1590/1679-395157473.

Genc, R. (2020). The Impact of Business Model Innovation on Sustainable Tourism. *The Gaze: Journal of Tourism and Hospitality*, 11(1), 1-9. DOI: 10.3126/gaze.v11i1.26610.

Hsu, C. Y., Chen, M. Y., Nyaupane, G. P. & Lin, S. H. (2020). Measuring sustainable tourism attitude scale (SUS-TAS) in an Eastern island context. *Tourism Management Perspectives*, 33, 100617. DOI: 10.1016/j.tmp.2019.100617.

Leite, A. F. R., Lamas, S. A., & de Mendonça Nóbrega, W. R. (2019). Sistemas de gestão ambiental e competitividade: uma análise de múltiplos casos em meios de hospedagem de Natal–RN. *Turismo-Visão e Ação*, 21(1), 65. DOI: 10.14210/rtva.v21n1. p. 65-80

Prodanov, C. C. & de Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição*. Editora Feevale.

Senhoras, E. M. (2020). Novo coronavírus e seus impactos econômicos no mundo. *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, 1(2), 39-42. DOI: 10.5281/zenodo.3761708.

Ribas, J. R., Vicente, T. V. D. S., Altaf, J. G. & Troccoli, I. R. (2017). Integração de Ações na Gestão Sustentável. *REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)*, 23(2), 31-57. DOI: 10.1590/1413.2311.112.58086.

Salgado, C. C. R. & Colombo, C. R. (2015). Sistema de Gestão Ambiental no Verdegreen Hotel-João Pessoa/PB: Um Estudo de Caso sob a Perspectiva da Resource-Based View. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 16(5), 195-225. DOI: 10.1590/1678-69712015/administracao.v16n5p195-225.

São José, C. F. D. (2019). *Turismo sustentável: um diagnóstico das práticas sustentáveis de gestão em entidades hoteleiras no entorno do Parque Nacional Peneda-Gerês* (Doctoral dissertation). Minho: Universidade do Minho.

Júnior, A. V. & Demajorovic, J. (2020). *Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações*. Editora Senac São Paulo.

World Travel & Tourism Council. (2020a). Importance of Travel and Tourism Infographic. *World Travel & Tourism Council: Leading Global Guidelines for the New Normal – 05/2020*.

World Travel & Tourism Council. (2020b) Hospitality: Global Protocols for the New Normal. *World Travel & Tourism Council: Leading Global Guidelines for the New Norma – 05/2020*.

World Tourism Organization (UNWTO). (2019). International Tourism Highlights. *World Tourism Organization* (Madrid). ISSN: 1728-9246.

# COMO OS CÃES DOMÉSTICOS IMPACTAM A FAUNA NATIVA NO PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS VEADEIROS? LEVANTAMENTO HISTÓRICO E DADOS ATUAIS.

Carolina L. Cavlac<sup>1</sup> | [ina.cavlac@gmail.com](mailto:ina.cavlac@gmail.com)  
PPGCDS/UnB, Brasília, Brasil

Renata O. Souza<sup>2</sup>  
PGECL/UnB, Brasília, Brasil

Bruna de Alencar Nunes<sup>3</sup>  
PGECL/UnB, Brasília, Brasil

André Cunha<sup>4</sup>  
IB/UnB, Brasília, Brasil

José Luiz de Andrade Franco<sup>5</sup>  
CDS/UnB, Brasília, Brasil

José Augusto Drummond<sup>6</sup>  
CDS/UnB, Brasília, Brasil

**Palavras chave:** espécies exóticas, cães, mamíferos, Cerrado, PNCV, conservação

<sup>1</sup> Doutoranda em Política e Gestão da Sustentabilidade pelo Programa de Pós-Graduação do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília PPGCDS/UnB. Brasília, Brasil.

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília PPGCDS/UnB.

<sup>3</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Universidade de Brasília PGECL/UnB.

<sup>4</sup> Professor Adjunto do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília IB/UnB.

<sup>5</sup> Professor Associado do Departamento de História HIS/UnB e do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília CDS/UnB.

<sup>6</sup> Professor Titular do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília CDS/UnB.

## RESUMO

A invasão de áreas protegidas por espécies exóticas é uma importante causa da perda da biodiversidade, ocasionando extinções de espécies nativas em todo o mundo, fato especialmente relevante nos casos das espécies endêmicas. O cão doméstico (*Canis familiaris*) atua como espécie exótica invasora em áreas de preservação, oferecendo riscos à manutenção da sua fauna nativa, por competição, predação e/ou transmissão de patógenos (Doherty *et al.*, 2017; Hughes e Macdonald, 2013). A presença de cães domésticos em unidades de conservação no Brasil tem sido um problema recorrente (Lessa *et al.*, 2016) e os seus impactos devem ser investigados. Muitas espécies de mamíferos nativos classificados como “Vulnerável” na lista de espécies ameaçadas da fauna brasileira (ICMBio/MMA, 2018) estão presentes no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (PNCV), como os canídeos lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), o cachorro-vinagre (*Speothos venaticus*) e a raposinha-do-campo (*Lycalopex vetulus*), esta última, endêmica do bioma Cerrado. Essas espécies podem ser diretamente afetadas por agentes patogênicos comuns em cães domésticos (Jorge *et al.*, 2010). A entrada e circulação de cães domésticos em áreas do PNCV é proibida, porém a presença deles tem sido registrada regularmente (Figura 1). Os objetivos deste texto, como projeto de tese de doutorado são (i) investigar a presença dos cães domésticos na região em um contexto histórico; (ii) oferecer dados sobre a dinâmica temporal e espacial deles no parque; e (iii) identificar as percepções de diferentes atores sociais sobre a presença dos cães na área de preservação. Para isso, serão investigados a história ambiental da região, baseada em pesquisa de fontes secundárias, textos históricos, livros e artigos de periódicos; analisaremos dados de registros fotográficos e filmagens de câmeras *traps* Bushnell Trophy Cam HD, distribuídas no PNCV para detectar a presença de cães domésticos; e faremos um levantamento de dados por meio de questionários estruturados com questões objetivas

(fechadas) e entrevistas com os atores sociais definidos: tutores de cães, gestores e voluntários do PNCV e turistas, para identificar as percepções sociais sobre a presença dos cães na área de preservação. Com os resultados preliminares obtivemos 182 registros de cachorros domésticos na área do parque, ao final de 9717 câmeras/noite, entre setembro de 2017 e junho de 2019. Esse resultado mostra que essa espécie exótica invasora está regularmente presente e que pode ameaçar a fauna nativa. Esta pesquisa pode gerar informações capazes de direcionar medidas de conservação de fauna e demais políticas públicas de governança na conservação de espécies ameaçadas, considerando os riscos crescentes a que elas e seus habitats estão sendo submetidos.

## 1. OBJETIVOS

Investigar como os cães domésticos impactam a fauna nativa de médios e grandes mamíferos no PNCV por meio de: (i) um levantamento do contexto histórico sobre a presença dos cães na região do parque; (ii) análise de dados da dinâmica temporal e espacial da espécie no parque entre 2017 e 2020 e (iii) identificação das percepções de diferentes atores sociais sobre a presença dos cães na área de preservação em 2021.

## 2. MÉTODOS

O estudo está sendo conduzido no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, localizado no segmento nordeste do estado de Goiás, Brasil, na microrregião da Chapada dos Veadeiros, com limites nos municípios de Alto Paraíso, Cavalcante, Colinas do Sul, Teresina de Goiás, Nova Roma e São João da Aliança. O parque preserva cerca de 240 mil hectares do bioma Cerrado. Ele abarca diferentes fitofisionomias compostas por formações florestais, savânicas e campestres que são abrigo de uma rica diversidade faunística, além de muitas espécies endêmicas (ICMBio, 2009).

- Contexto histórico da presença dos cães na região onde o parque está inserido; história ambiental baseada em pesquisa de fontes secundárias, textos históricos, livros e artigos de periódicos;

- Dados da dinâmica temporal e espacial dos cães domésticos no PNCV entre 2017 e 2019, por meio de análises estatísticas de dados coletados através de registros fotográficos e filmagens de 30 armadilhas fotográficas, distribuídas em trilhas e estradas no PNCV com diferentes intensidades de fluxo de pessoas;
- Identificação das percepções de diferentes atores sociais sobre a presença dos cães na área de preservação em 2021; o levantamento de dados será realizado por meio de procedimentos quali e quantitativos - questionários estruturados com questões objetivas (fechadas) distribuídas em blocos distintos e entrevistas com membros da comunidade do entorno (áreas rurais e urbanas de Alto Paraíso e Cavalcante) e gestores e voluntários do parque. Os atores sociais definidos foram selecionados de acordo com as suas proximidades em relação ao tema investigado sendo eles (1) tutores de cães, (2) gestores e voluntários do PNCV e (3) turistas.

## 3. RESULTADOS PRELIMINARES E ESPERADOS

A história ambiental da região pode esclarecer como o uso do espaço tem influenciado a preservação da área do PNCV. Os 182 registros da presença de cães domésticos na área do parque, entre setembro de 2017 e junho de 2019, com 9712 câmeras/noite nos indica que a espécie está tendo acesso à área de preservação e pode estar ameaçando a fauna nativa. Neste contexto, trazer informações sobre como os diferentes atores da comunidade humana percebem essa ameaça são ações de altíssima relevância científica, pois podem direcionar medidas de conservação de fauna e demais políticas públicas de conservação de espécies ameaçadas.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ocupação humana diversa, a rica biodiversidade da área de estudo, e o papel dessa espécie exótica extremamente social, o cão, são fatores muito relevantes na gestão para conservação de áreas de proteção ambiental que sustenta a importância e contribuição desse trabalho. A presença dos cães domésticos na área do parque indica

que a fauna nativa pode estar sofrendo pressões e que ações de políticas públicas para a conservação de espécies ameaçadas são necessárias. Com os resultados dessa pesquisa, teremos informações que podem estabelecer parâmetros e bases teóricas para futuras pesquisas, viabilizar aplicações desses conhecimentos na gestão de parques e de outras áreas de proteção ambiental, assim como sugerir ações sociais para o cuidado e bem-estar dos cães e de educação ambiental; e contribuir como referencial metodológico para futuros estudos sobre as relações entre animais domésticos, a sociedade humana e a conservação da natureza.



**Figura 1.** Cadela doméstica sendo retirada da área de preservação por funcionário do parque. Foto de câmera trap Bushnell Trophy Cam HD em 29/06/2019. Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Goiás, Brasil.

## BIBLIOGRAFIA

Doherty, T. S.; Dickman, C. R.; Glen, A. S. et al. 2017. *Biological Conservation* (210) 56-59.

Hughes, J.; Macdonald, D. W. 2013. *Biological Conservation* (157) 341-351.

ICMBio/MMA. 2018. *Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II – Mamíferos*. 1. ed. Brasília, DF.

ICMBio 2009. *Plano de Manejo Parque Nacional Chapada dos Veadeiros*. Disponível em [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/pm\\_chapada\\_dos\\_veadeiros\\_1.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/pm_chapada_dos_veadeiros_1.pdf) em 21/09/2019.

Jorge, R. S. P.; Pereira, M. S. Morato, R. G. et al. 2010. Detection of Rabies Virus Antibodies in Brazilian Free-Ranging Wild Carnivores. *Journal of Wildlife Diseases* 46(4) 1310-1315.

Lessa, I.; Guimarães, T.C.S., Bergallo, H.G.; Cunha, A.; Vieira, E.M. 2016. Domestic dogs in protected areas: a threat to Brazilian mammals? *Natureza & Conservação* (14) 46-56.

# A ÁGUA E A SUSTENTABILIDADE TERRITORIAL NO SERTÃO ALAGOANO – ORIGENS, PERCEPÇÕES E PARTICIPAÇÃO SOCIAL PÓS – “CANAL DO SERTÃO”

**Eugênio Dantas Gomes Lima** | [eugenio.gdebrasil@gmail.com](mailto:eugenio.gdebrasil@gmail.com)

Universidade Aberta, Portugal  
CFE – Universidade de Coimbra, Portugal

**Fátima Alves** | [fatimaa@uab.pt](mailto:fatimaa@uab.pt)

Universidade Aberta, Portugal  
CFE – Universidade de Coimbra, Portugal

**Paula Casaleiro** | [pcasaleiro@ces.uc.pt](mailto:pcasaleiro@ces.uc.pt)

CFE – Universidade de Coimbra, Portugal

**Palavras-chaves:** Água; Sustentabilidade Territorial; Canal do Sertão; Racionalidades Leigas

## RESUMO

A água do canal do sertão, no Brasil, chega como uma promessa de sustentabilidade local por meio do incentivo estratégico à irrigação voltada a agricultura familiar. Nesta comunicação buscamos mostrar os primeiros estudos que culminaram no projeto da obra, comparando-os com a realidade atual. Um dos objetivos da pesquisa é evidenciar algumas das principais contradições nos discursos políticos e historiográficos, entorno de como deve e/ou deverá ser o uso e a gestão das águas, no sertão alagoano, após entrega da primeira etapa da obra em 2013. Com base em documentos oficiais, que embasam os primeiros objetivos da obra hídrica, juntamente com falas, simbolicamente representativas das racionalidades e territorialidades, feitas por 3 agricultores familiares ribeirinhos, percebe-se que os objetivos documentados não se apresentam na realidade atual, sendo as ações por vezes opostas ao planejado. A metodologia é a observação participante. As falas são oriundas da participação em eventos públicos dos territórios. O canal do sertão suscita dúvidas entre ser capaz de quebrar o ciclo vicioso das relações de poder, baseadas na dependência e no autoritarismo, presentes

nos territórios sertanejos desde a colonização, e/ou criar caminhos de sustentabilidade local. Concluímos que, para alcançarmos a sustentabilidade é necessária a criação de um modelo participativo de gestão que inclua o indivíduo no debate estratégico de reconfiguração dos territórios sertanejos, numa perspectiva cidadã que incorpore as próprias contradições, uma vez que são elas que podem contribuir nesse processo, pois aguçam a compreensão e a consciência do agricultor local para uma ação política, quem sabe, mais clara do que deve ser realizado.

## 1. INTRODUÇÃO

A água, no sertão do Brasil, é o elemento sociopolítico central da busca pela sustentabilidade territorial. Para explicar isso, levamos em consideração toda relação ecológica, econômica e social, sendo estratégico validar o conteúdo da vida desse povo (sertanejo) que depende dela para criar a vida, mas que viveram e ainda vivem na escassez de recursos básicos. Para isso, devemos incluí-los, juntamente com seus territórios, no processo de produção científica, em resposta ao modelo obsoleto e concentrador de ciência social e ambiental que historicamente “reifies both humanity and nature as entities that exist in an undeniably anthropocentric cosmos in which the former is the only true actor” (ALDEIA e ALVES, 2019). Como resposta, é preciso uma ciência que incorpore a natureza e o homem num processo equilibrado, pois é interdependente, valorizando a racionalidade de cada um desses atores.

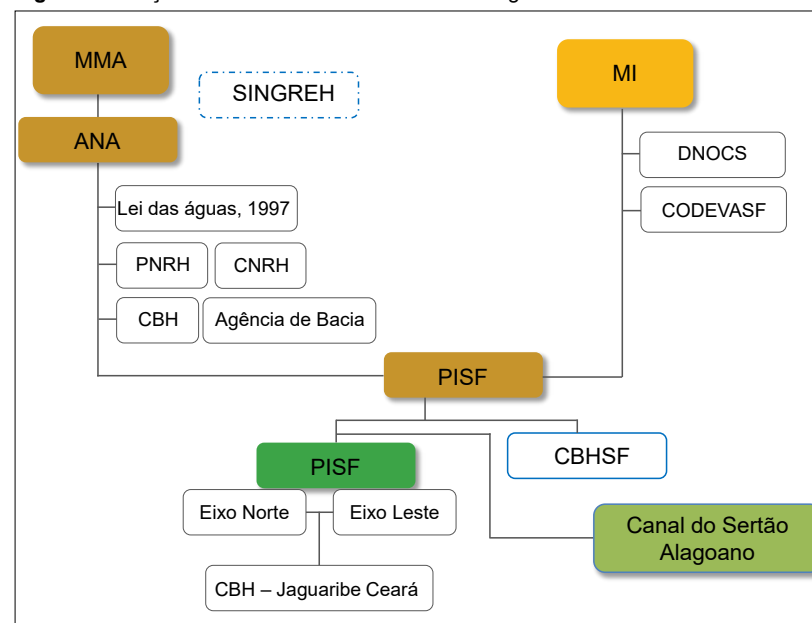
Antes, para situar o processo formal que deu origem ao canal do sertão, apresentamos aqui um dos primeiros estudos realizados pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) do Estado de São Paulo (SP), contratado pelo Governo do Estado de Alagoas, na década de 1970, que conduziu um importante estudo sobre a viabilidade do Canal do Sertão, intitulado: “*Estudo de viabilidade técnico-econômica de irrigação das Microrregiões Sertão Alagoano e Batalha*” e que

foi publicado em 1982. Analisando esse documento é possível que comecemos a compreender melhor as contradições presentes em todo percurso da sua construção até a sua operação na atualidade. Para isso, é preciso apresentar as contradições existentes, entre o objetivo inicial e o que está sendo realizado nos territórios sertanejos após a obra hídrica.

Nesse sentido, em primeiro lugar, é preciso pensar que a obra do canal do sertão está diretamente ligada a da transposição do rio São Francisco e é uma alternativa de redução dos efeitos da seca, pensada desde o século XIX, e que começa a produzir seus primeiros documentos após meados do século XX e parcialmente finalizada nesse início do século XXI. A transposição é idealizada para levar a água de um trecho do rio São Francisco próximo à foz, até o Estado do Ceará numa proposta de integração de duas gigantes bacias hidrográficas brasileiras – a do São Francisco e a do Jaguaribe. Assim, o canal é um resultado que perpassa mais de 2 séculos, com décadas de planejamento, em momentos históricos diferentes do Brasil.

Num segundo momento, é importante colocar que o canal do sertão, na fase inicial, é uma política formulada no contexto do governo ditatorial que visa o desenvolvimento do Nordeste através da irrigação, projeto que faz parte dos Planos Nacionais de Desenvolvimento (PND) I e II. Esses planos tinham forte influência das oligarquias nacionais da época que, em nome do desenvolvimento nacional, buscavam formas de financiamento próprio de seus empreendimentos e de seus grupos políticos. É possível que as áreas, por onde hoje o canal passa, tenham sofrido inúmeras modificações de percurso desde o projeto original. Isso pode ter ocorrido para atender objetivos particularistas e individualistas reafirmando a chamada “indústria da seca” (MELO, 2018). Para situar melhor a compreensão da rede responsável pela obra do canal apresentamos a figura abaixo um breve detalhamento desses atores:

**Figura 1.** Posição do “Canal do Sertão” no PISF: origens e estrutura – 2018



**Fonte:** Elaboração própria com base na percepção dos documentos oficiais (ANA e MI, 2017/2018).

**Legenda:** ANA – Agência Nacional de Águas; MI – Ministério da Integração; MMA – Ministério do Meio Ambiente; PNRH – Política Nacional de Recursos Hídricos; CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos; CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica; DNOCS – Departamento Nacional de Obras contra SECA; CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba; PISF – Programa de Integração do rio São Francisco; CBHSF – Comitê de Bacia Hidrográfica do São Francisco; SINGREH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

O canal do Sertão pode ser considerado como um “braço” do PISF, pois não é a obra principal e nem faz parte formalmente do Programa de Integração. Apesar de ter sido idealizado há 2 décadas, desde 1990, o canal do sertão torna-se posterior ao PISF, mas contém os elementos arquitetônicos, ambientais, econômicos e sociais, semelhantes.

## 2. DO PLANEJAMENTO À CONCRETIZAÇÃO: CONTRADIÇÕES

O objetivo principal anunciado nos documentos de viabilidade é o de tratar da questão do êxodo rural do semiárido brasileiro, o que acaba se configurando o projeto no espectro do “combate à seca”.

O percurso do canal se limitava inicialmente ao sertão de Alagoas, mas se ampliou até o agreste, sendo essa região a que será maior beneficiada, pois estão projetados os maiores perímetros irrigados, cerca de 70% do total (MELO, 2018). Na atualidade a obra está construída até aproximadamente 50% do percurso, faltando a outra metade, para se chegar até o município de Arapiraca (AL) (agreste) que é o ponto final. A perspectiva de “convivência com o semiárido” somente pode se viabilizar com os programas de irrigação voltados aos pequenos produtores favorecendo a diversificação da base produtiva, com mais foco no alto sertão. Levar a água até o agreste, pode vir a desfocar do objetivo primário da obra, conforme aponta os estudos preliminares supracitados. Todavia, o debate continua sem viabilizar antes a irrigação.

Um dos documentos centrais, ligados à construção do canal do sertão, preconizava que a irrigação é um dos fatores-chave para a construção da obra (IPT, 1982). Vejamos o que nos diz o IPT nas conclusões ao projeto de viabilidade técnico-econômica:

Com respeito ao meio físico a irrigação, além de aumentar a produtividade do solo e incorporar ao processo de produção áreas antes inexploradas ou abandonadas, poderá estender ano agrícola, atualmente de seis, para doze meses. **Quanto às condições socioeconômicas, a irrigação tanto poderá acelerar a tendência atual de concentração fundiária e expulsão de produtores de baixa renda e assalariados rurais, como minimizá-la** (IPT, 1982, p. 30) Grifo nosso.

O canal, por si só, não é garantia de que haja a minimização da concentração fundiária. O IPT (1982) vislumbrava o canal do sertão como uma obra inclusiva para uma agricultura familiar sustentável e que por meio dessa agricultura o homem do meio rural, empobrecido, pudesse ocupar-se de maneira digna. Mas, isso depende da orientação política dos governos e dos projetos de ocupação das terras agricultáveis.

Nesse sentido temos que as ações ditas de “combate à seca” no nordeste geram um impacto sobre os indivíduos locais, como meramente subservientes às políticas nacionais por meio dos PND, o que acabou favorecendo a supracitada “indústria da seca”, levada

à cabo pelos “coronéis” do nordeste brasileiro, ainda na época pós-revolução de Getúlio Vargas. Eram colocados à disposição, dos governos locais, um alto nível de recursos para se combater a seca, gerenciados nesse sentido pelas oligarquias nordestinas que se perpetuavam no poder.

Se o supracitado é verdadeiro, está ocorrendo apenas a utilização prática da mão de obra sertaneja local, ou seja, voltada tão somente para a construção do canal na forma de mão de obra “barata”. Conforme explica Lemos (2013) e Melo (2018), essa é uma ação muito aplicada entre a primeira e a segunda metade do século XX no contexto dos modelos de desenvolvimento presentes nos governos ditatoriais do Brasil. A questão da utilização da mão de obra “barata” é uma das contradições vistas no canal e que abordaremos nas análises posteriores. Os agricultores familiares atualmente, ora são o objetivo central da obra, ora são apenas mão de obra “barata” que será utilizada temporariamente na sua construção física e ora não são absolutamente nada, pois todas as negociações são feitas com agropecuaristas das regiões mais ricas do Brasil (Sul e Sudeste) e/ou com outros países como é o caso recente de Israel.

O diagnóstico feito pelo IPT embasa no contexto da obra muitas possíveis distorções. Tais aberrações já estão parcialmente ocorrendo, por isso é importante percebê-las no tocante a seus impactos, pois desde 1970 aponta-se que: “(...) *um projeto de irrigação hoje nessa região, se não planejado, seria primeiro utilizado para o plantio de capim irrigado, facilitando a entrada de capitais de fora na região e expulsando os pequenos proprietários*” (IPT, 1982, p. 20). Grifo nosso.

Neste sentido, colocamos aqui uma fala, oriunda da observação participante nos territórios sertanejos, que retrata esse sentimento de grupos de agricultores do alto sertão em relação ao uso das águas do Canal. Nesta fala há uma relação clara entre o programa de águas do canal, que precisa de um modelo de gestão, e o programa de sementes levados à cabo pela Secretaria de Agricultura, que disponibiliza sementes para ampliar a agricultura nesses territórios. A fala demonstra muito da racionalidade de um povo sertanejo na busca da sua afirmação e compreensão de seu papel.

O Canal do Sertão disponibiliza água, e as sementes movimentam a economia e garantimos a nossa autonomia. O estado disponibilizou 13 milhões de reais para a compra de outras sementes que só podem ser plantadas até agosto. As sementes crioulas podem ser plantadas e germinadas em até 3 anos. Este canal deverá servir para alguma coisa, até agora não serve para nada. Vamos perder as sementes? As sementes transgênicas têm 2 grandes desvantagens: é muita cara e só enriquece as multinacionais. A única vantagem delas é que não permite a lagarta, mas a lagarta pode ser combatida com agroecologia (Agricultora 1; Dezembro de 2018).

Há uma forte cobrança dos membros dos territórios em relação à continuidade da obra. Algumas lideranças apontam uma inviabilidade, visto que a obra não está levando a ênfase aos territórios de agricultores familiares e muito menos criou as regras de convivência que são extremamente necessárias para trazer democracia a essa construção. Uma outra agricultora, num evento do território, em julho de 2019, complementa que:

Não entendo, nós lutamos tanto pela água, e ficavam falando que ele (o canal) seria construído. Agora que ele passa a 100 metros de minha casa e já faz 5 anos, continuo do mesmo jeito, pois não consigo trazer para cá a água. Bem dizer piorou. Antes não tinha jeito mesmo. Agora tá aí, o canal passa mas o governo não entregou a irrigação que prometeu (Agricultora 2; Julho de 2019).

A fala vai nos mostrando como há uma insatisfação na condução dos resultados já alcançados. Perguntamos a outra agricultora que acompanhava essa fala, o que achava que deveria ser feito para “corrigir” esse atraso, e nos apresentou a seguinte solução:

Deve reunir o povo, formar uma associação para tomar conta da água, colocar o povo para falar e criar leis de como retirar a água do canal (...) se não vai acabar ou só os grandes vão pegar. Tá todo mundo é roubando a água e ninguém faz nada (...) Nós queremos trabalhar, meu filho, nós sabemos plantar e vender, falta somente a água (Agricultora 3; Julho de 2019).

Perguntamos à agricultora quem deveria fazer isso (associação de gestão da água) e a resposta é que não sabia ao certo, mas que deveria ser o governo a organizar, contratando “pessoas qualificadas”

para colaborar nessa organização. Havia certa indignação e emoção ao fazer os relatos. Afirmam que sabem agir, mas que não há respaldo. A agricultora ainda encerra a participação com um desabafo: “[...] parece que estão querendo nos enganar...”.

Colabora nesse sentido, com as falas das agricultoras, algumas análises presentes, por exemplo, no trabalho de Lemos (2013), que aponta a existência de uma crise silenciosa da água e que atinge diversos países pobres. Em especial, estudando o semiárido alagoano, é perceptível como a parte política e econômica influenciam na falta de água. Devido ao clima, sempre houve escassez de água, o que faz necessário ações de políticas públicas e não a de auxílios “políticos” que reforçam a dependência do sertanejo em relação às oligarquias. Assim, “constata-se que a problemática da escassez de água no semiárido alagoano não consiste apenas numa questão natural, mas, principalmente, política e econômica [...]” (LEMOS, 2013, p. 52). Estas análises unem-se às reflexões de autores clássicos como é o caso de Castro (2007) que evidencia a desigualdade histórica no acesso a água: “as a matter of fact, current estimates show that at the beginning of the twentieth first century 1.1 billion people, around 17 per cent of the world population, still lacks access to safe water”. Nesse mesmo caminho Tundisi (2008) reforça esta desigualdade quando afirma que: “o problema da água é mais de gestão, do que de escassez ou estresse”.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O canal do sertão pode se tornar uma obra que acaba por reproduzir parte das características do colonialismo em sua versão neocolonialista interna, desconstruindo de maneira metamorfoseada os saberes locais ao não entregar as ferramentas necessárias à propulsão de uma agricultura familiar agroecológica moderna. Isso permitiria a reprodução do poder de mando local na forma de favores e na utilização “barata” do agricultor local.

Diante do exposto, certamente que essa é uma premissa que não encerra em si mesma uma certeza, pois abre também o precedente de tornar o homem habitante desses lugares o protagonista da nova história; o que levaria a constructos emancipatórios. Estamos

vivenciando uma relação em que, num momento, pende-se para um lado e num outro momento pende-se para o outro, ou seja, ora o agricultor se impõe, ora o poder local tenta determinar a história. O resultado dessa tensão entre a liberdade e a reprodução do arcaico dependerá de como os sujeitos históricos usarão os mecanismos institucionais postos e se aliarão com as novas lideranças na construção de novas formas de organização. A chave está na capacidade de articulação desse agricultor contemporâneo em usar as contradições a seu favor, ajudando e sendo ajudado pelo coletivo.

Os próximos passos da pesquisa se darão com as entrevistas que serão realizadas junto a uma amostra de agricultoras familiares ribeirinhas ao canal do sertão, buscando captar e analisar sua percepção, nesse processo, com base em suas racionalidades leigas.

## REFERÊNCIAS

ALDEIA, J.; ALVES, F. Against the Environment. Problems in Society/ Nature Relations. *Frontiers in Sociology*. *Front. Sociol*, 24 abril 2019.

BAUMAN, Z. *Em Busca da Política*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed; 2001.

\_\_\_\_\_. *Modernidade Líquida*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed; 2000.

BECK, U. *Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade*. São Paulo: Ed34; 2016.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Região Hidrográfica São Francisco. [www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br). Acesso em janeiro de 2018.

CASTRO, J. E. Poverty and citizenship: Sociological perspectives on water services and public – private participation. *Geoforum*, 38(2007) 756-771.

IPT. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Estudo de viabilidade técnico-econômica de irrigação das microrregiões Sertão Alagoano e Batalha. São Paulo: IPT, 1981. 35.

LEMOS, J. Água: Direito humano e mercadoria. Análise do ciclo hidro normativo do canal do sertão alagoano. Dissertação de Mestrado. UFAL, 2013.

MELO, A. Canteiro discursivo: transposição alagoana do rio São Francisco uma intervenção cíclica no semiárido? TCC de ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO NO SEMIÁRIDO. UFAL, 2018.

SANTOS, B. S. *Epistemologias do Sul*. Coimbra: Almedina, 2009.

TUNDISI, J. G. Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções. *Estudos avançados*, 22(63), 2008.

# SUSTENTABILIDADE SOCIAL, CULTURAL E QUALIDADE DE VIDA NO CONCELHO DE PORTALEGRE. PERSPECTIVAS E EXPECTATIVAS

**Tânia Isabel Rodrigues Balola**  
Universidade Aberta

**Bárbara Backstrom**  
Universidade Aberta

**Avelino Bento**  
Escola Superior de Educação e de Ciências Sociais do Instituto Politécnico de Portalegre

**Palavras-chave:** Sustentabilidade, Desenvolvimento, Participação, Envelhecimento, Qualidade de Vida e Políticas Públicas

## 1. INTRODUÇÃO

Um dos principais motivos que nos levam a investigar as questões da sustentabilidade na cidade de Portalegre é identificar as políticas sustentáveis e procurar novas formas de desenvolvimento social e cultural, no Concelho de Portalegre, e ao mesmo tempo analisar o aumento do envelhecimento populacional, o êxodo rural e o nível de qualidade de vida. O Valor acrescentado para a pesquisa que se antevê é a promoção de novas estratégias para a sustentabilidade; a promoção de reflexões sobre as políticas existentes; a promoção da importância da participação ativa da população; a reflexão sobre a importância das práticas sustentáveis para o desenvolvimento local e a percepção das práticas públicas sociais e culturais instituídas, bem como a preocupação pela sustentabilidade.

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO

O desenvolvimento e a sustentabilidade surgem de forma indissociável, mesmo que, a sustentabilidade ainda seja considerada um novo paradigma, um novo desafio e uma nova responsabilidade para o futuro. A necessidade das políticas sociais e culturais para a promoção

do bem-estar e da qualidade de vida das populações é fundamental, mas também é verdade que podem ser essenciais na promoção de condições iguais ou melhores para as populações sucessoras. Contudo é importante relacionar o desenvolvimento social e cultural com o bem-estar da população, sendo que as questões da sustentabilidade devem estar diretamente associadas às políticas públicas participativas. De acordo com Carmo, (2001)<sup>1</sup> o desenvolvimento comunitário tem como princípios fundamentais e estratégicos, o princípio das necessidades sentidas em qualquer projeto de intervenção e deve partir das necessidades sentidas pela população e não apenas das necessidades dos técnicos representantes; o princípio da participação em que o envolvimento da população é fundamental para o processo de desenvolvimento, o princípio da cooperação entre o sector privado para a eficácia de qualquer tipo de intervenção, o princípio da auto-sustentação que defende processos equilibrados e sem ruturas, suscetíveis de manutenção pela população alvo e de maneira a superar efeitos perversos ocasionais. Por último o princípio da universalidade em que qualquer projeto ou política só poderá ter êxito, quando abrange a população na sua globalidade, tendo como objetivo a alteração das condições identificadas. Ora a tendência da prática no terreno, para responder a esta problemática poderá ser o desenvolvimento comunitário participativo e a ação microsocial, pelo facto de se concentrar num planeamento e organização comunitária a nível municipal permitindo a articulação entre protagonistas de projetos/políticas, como instrumento de coesão e promoção de redes de parceiros. Até porque segundo Amarty Sen, (1985)<sup>2</sup> quanto maior for a capacidade de decisão das pessoas e de gestão das suas

<sup>1</sup> CARMO, Hermano, (2001). A atualidade do desenvolvimento comunitário como estratégia de intervenção social, In Actas da 1.ª Conferência sobre desenvolvimento comunitário e saúde mental, ISPA, Universidade Aberta, Centro de Estudos das Migrações e Relações Interculturais (CEMRI) e ISCS/UTL.

<sup>2</sup> SEN, A. & NUSSBAUM, M. (1985). The quality of life: a study prepared for world institute for development economics research (wider) of the Nations University. Clarendon Press, Oxford.

próprias necessidades sociais e culturais, maior será a probabilidade de alcançar um grau elevado de qualidade de vida, assim como, de desenvolvimento local. Por sua vez Pereirinha, (2003)<sup>3</sup> defende que *“as políticas sociais requerem, como condição necessária, o reforço da intervenção da sociedade civil, de maneira a que se institucionalizem formas de participação, que permitam o seu envolvimento nas várias fases em que a política social se desenvolve...a natureza dos problemas sociais, requerendo a atuações globais e políticas ativas torna esta forma de envolvimento necessária.”*

Fernandes, Tiago, (2014)<sup>4</sup> salva que a cultura política democrática só poderá ser alcançada quando os grupos organizados da sociedade civil têm contato com as políticas públicas definidas e detêm capacidade para influenciar, vetar e determinar contornos nas decisões. Reconhecendo também que os laços entre os diferentes grupos sociais, culturais e poderes públicos são cruciais para o sucesso.

#### Os objetivos desta investigação são:

**Objetivos gerais:** 1- Conhecer as políticas sociais e culturais sustentáveis, existentes no Concelho de Portalegre – Alto Alentejo; 2- Entender quais as perspectivas e expectativas da população em relação às políticas sociais e culturais sustentáveis no desenvolvimento local e na qualidade de vida.

**Objetivos específicos:** 1-Analisar o impacto que estas políticas podem ter na minimização dos problemas associados ao envelhecimento da população; 2- Perceber qual a importância da participação ativa da população na decisão das políticas públicas, o que beneficiam e o que alteravam.

As políticas sociais e culturais que merecem uma atenção especial para esta investigação são respetivamente: (levantamento através do site oficial da autarquia)

<sup>3</sup> PEREIRINHA, José António, (2003). Economia Social e Estado-Providência, In: Repositório das Universidades Lusíada.

<sup>4</sup> FERNANDES, Tiago, (2014). A Sociedade Civil, Ensaio da Fundação, Fundação Francisco Manuel dos Santos, Relógio D, Água Editores, Lisboa.

**Sociais:** 1 – Projeto de Inovação Social (FABIS) – Fábrica de Inovação e Impacto Social do Alto Alentejo; (Objetivos: diminuir o êxodo rural, a fixação da população jovem, reduzir o envelhecimento populacional, promover o bem-estar da população e melhoria da qualidade de vida.) 2 – Habitação Social – Construção e aquisição de habitação a custos controlados; (Objetivos: Aumentar a qualidade de vida das pessoas, promover o desenvolvimento económico fixar a população jovem e promover o aumento da população.)

**Culturais:** 1 – IM Previstos Culturais – (Entre Portugal e Espanha – Eixo 3 Crescimento Sustentável) (Objetivos: Promover e consolidar o concelho, envolver as associações, consolidar redes e parcerias.) 2 – Conselho Municipal de Cultura – Associativismo (Objetivos: Promover a cooperação entre os diversos agentes culturais e promover novas formas de governança.)

As fases metodológicas previstas para o desenvolvimento da investigação dividem-se em três momentos.

**Fases Metodológicas:** 1- Fase exploratória, 2- Fase de estudo de caso, 3- Fase da disseminação (ver Fig. 1)



Figura 1. Esquema metodológico

### 3. RESULTADOS PROVISÓRIOS

As etapas de trabalho estão de acordo com o cronograma estabelecido, tendo em conta que em Janeiro e Fevereiro deste ano foi feita a análise das ferramentas e no mês de Março demos início ao estudo exploratório, através da aplicação dos inquéritos que se estenderá durante o mês de Abril, Maio e Junho. Nesta fase (Junho) consegui obter resposta a 6 questionários destinados às juntas de freguesia, num total de 7 inquiridos; 16 respostas das associações/ipss(s) num total de 34 inquiridos, sendo que para além das 16 respostas, uma associação passou a instituição privada, uma terminou a sua atividade e uma outra é dirigida por um presidente que já respondeu, pelo fato de dirigir uma outra associação que faz parte da amostra. Sendo assim até ao momento consegui recolher 23 respostas, num total de 41 inquiridos. As entrevistas dirigidas à câmara municipal foram enviadas por email para os respetivos departamentos, por imposição das restrições e medidas excecionais da situação atual aguardando então as respetivas respostas. Prevê-se para o início do mês de Julho a análise dos dados e relativamente à publicação de artigos e participação em eventos estima-se novas oportunidades para o último semestre do ano, tendo em conta que, com a atual situação epidemiológica, todos os eventos foram cancelados.

Resultados provisórios dos inquéritos por questionário das Associações/IPSS(s) e Juntas de Freguesia até ao momento –Dados recolhidos e tratados com a ajuda do Survio, das questões mais pertinentes.

Todos os inquiridos têm a noção do conceito de sustentabilidade e consideram as políticas sustentáveis como muito importantes, com 37,5% por parte das associações/IPSS(s) e 50% importantes na opinião das juntas de freguesia, para o aumento da qualidade de vida. No que respeita às políticas sustentáveis apresentadas pela autarquia, 62,5% dos representantes associativos não têm conhecimento, enquanto, que as juntas apresentam um valor 83,3% de como conhecem as políticas. As políticas que apresentam maior percentagem são a habitação social e os IMPrevistos culturais. No entanto o seu benefício é bastante reduzido, tanto as associações/IPSS(s) como as juntas de freguesia apresentam valores de 56,3% e 66,7% da inexistência de qualquer benefício.

Sendo o envelhecimento populacional um dos problemas mais evidentes no nosso concelho, as associações/IPSS(s) estão um pouco divididas e na sua maioria acham que as políticas sustentáveis existentes podem minimizar os seus impactos, ao mesmo tempo outros acham que não, e os representantes das juntas de freguesia, na sua totalidade acham que sim. Quanto ao nível de participação em decisões políticas 62,5% das associações/IPSS(s) não participam e 50% das juntas de freguesia confirmam a sua participação, sendo que a participação coletiva é a que tem um maior número de respostas. O padrão de qualidade de vida revela valores muito significativos, 87,5% das associações/IPSS(s) consideram ter uma boa qualidade de vida e 100% dos representantes de juntas de freguesia também. É importante também evidenciar que as associações/IPSS(s) consideram que o poder de decisão e a atividade política é um dos indicadores com menos importância no aumento desta qualidade de vida, enaltecendo assim a educação, a saúde e a cultura, mas por outro lado os representantes de juntas de freguesia acham que o poder de decisão e atividade política é um dos indicadores mais importantes com 83,3%, bem como, os recursos económicos, a relação com os outros e o emprego. As perspectivas e expectativas em relação às políticas sustentáveis disponíveis pela autarquia na opinião das associações/IPSS(s) são razoáveis, com 50% na área social e boas com 43,8% na área cultural, os representantes de junta, 50% consideram boas para a área social e 50% razoáveis para a área cultural.

As sugestões ou propostas de melhoria apresentadas até ao momento são a promoção do emprego e fixação de novas empresas, uma maior participação nas decisões políticas locais, um apoio maior à cultura, a promoção do voluntariado e a recuperação de edifícios públicos e particulares.

Discussão dos resultados: O conceito de sustentabilidade é um termo cada vez mais conhecido, sendo que todos os representantes das associações/ipss(s), bem como os representantes das juntas de freguesia admitem conhecer o seu conceito e reconhecem-lhe a sua devida importância, por exemplo, para o aumento do nível de qualidade de vida.

Podemos verificar também que as políticas públicas sociais e culturais sustentáveis, disponíveis pela autarquia, não são do conhecimento da

maioria dos representantes das associações, bem como, não lhes é atribuído qualquer benefício.

As juntas de freguesia consideram que estas políticas podem minimizar os impactos do envelhecimento populacional, mas por outro lado, os representantes da sociedade civil estão um pouco divididos sobre este assunto. Relativamente à participação nas decisões políticas é maioritariamente nula por parte dos representantes das associações/ ipps(s) e metade dos representantes de junta admitem participar. A participação coletiva é a que mais se reflete na maioria das respostas.

Por último o padrão de qualidade de vida é considerado bastante elevado pela maioria dos grupos inquiridos, embora os indicadores considerados como mais importantes, sejam diferentes entre os grupos de inquiridos. Os representantes do poder local defendem que o poder de decisão e a atividade política é fundamental para o aumento do nível de qualidade de vida e enquanto, que os representantes associativos enaltecem os indicadores da educação, da saúde e da cultura. Uma das sugestões mais enunciadas é a importância de um maior envolvimento e participação nas decisões políticas locais dos membros da sociedade civil.

## BIBLIOGRAFIA

BRUSEKE, Franz Josef (1995), O problema do desenvolvimento sustentável. In VIOLA, Eduardo et al. (Org.) *Meio ambiente, desenvolvimento e cidadania: desafios para as ciências sociais*. Santa Catarina: Cortez Editora, p. 29-4.

MATIAS-PEREIRA, José (2010), *Curso de Administração Pública: foco nas instituições e ações governamentais*. 3. Ed. São Paulo: Atlas.

PEREIRA, Matias (2010); SILVA, Augusto Santos (2007), *Rede de Políticas Públicas* – <https://www.umpp.uevora.pt/Atividades/Rede-Portuguesa-de-Investigacao-em-Politicas-Publica>

PEREIRINHA, José António (2003), *Economia Social e Estado-Providência*, In: Repositório das Universidades Lusíada. Desenvolvimento sustentável – Sachs, (1993), Bruseke, (1995);

Robert Chambers e Gordon Conway (1992).

ROBERT, Chambers e Gordon Conway (1992), <https://www.ecycle.com.br/6192-sustentabilidade-social>

RODRIGUES, Maria de Lurdes, SILVA, Pedro Adão (2015), *Políticas Públicas em Portugal*, CIES, Iscte, Lisboa.

SEN, A. & Nussbaum. M. (1995), *The quality of life: a study prepared for world institute for development economics research (wider) of the Nations University*. Clarendon Press, Oxford.

SILVA, Augusto Santos, (2007), Sociologia, Problemas e Práticas; Revista do Centro de Investigação e Estudos de Sociologia, “*Como abordar as políticas culturais autárquicas? Uma hipótese de roteiro*”, Departamento de Sociologia do ISCTE, n.º 54, Maio/Agosto.

# FLORESTAS CULTURAIS E GOVERNANÇA NA REGIÃO DOS TERRITÓRIOS DA BOCAINA, LITORAL SUDESTE DO BRASIL: O PAPEL DAS COMUNIDADES TRADICIONAIS QUILOMBOLAS DA FAZENDA E DA CAÇANDOCA NA PROTEÇÃO DE SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS

**Gerson de Freitas Junior**  
Universidade Aberta e CEF

**Paula Cristina de Oliveira Castro**  
CEF/Universidade de Coimbra

**Maria de Fátima Pereira Alves**  
Universidade Aberta e CEF

Este trabalho apresenta preocupações que estão incluídas no campo da sustentabilidade social e desenvolvimento, na medida em que discute temas vinculados a comunidades tradicionais e florestas culturais (florestas de memória), conforme Freitas Junior et al (2019, in MONTEIRO e BUSSOLOTI, 2019), especificamente duas comunidades (rurais) quilombolas integrantes do Fórum de Comunidades Tradicionais de Angra/Paraty/Ubatuba, que possuem seus territórios no setor costeiro da região sudeste do Brasil, com ênfase para o seu papel na construção da governança e proteção dos serviços de ecossistemas. O texto, vinculado à investigação do doutoramento, alinha-se ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS/ONU) n.º 15 (Vida terrestre: Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade) e sua meta 15.9 (até 2020, integrar os valores dos ecossistemas e da biodiversidade ao planejamento nacional e local, nos processos de desenvolvimento, nas estratégias de redução da pobreza e nos sistemas de contas). Diante da pertinência que a temática assume para os países de língua portuguesa, o trabalho se integra aos objetivos do Seminário E-Sustainability 2020, que se configura como um fórum de troca de experiências e de partilha conhecimentos entre investigadores, a

academia e a comunidade.

Entre os diversos tipos de comunidades humanas existentes no Brasil, destacam-se as comunidades tradicionais, formadas por grupos humanos culturalmente diferenciados, com características históricas, organizacionais, étnicas, linguísticas, territoriais, cosmovisão, entre outras, muito específicas, cujos modos de vida são legalmente resguardados pela legislação federal, podendo-se citar, como exemplo, pescadores, seringueiros, caiçaras, indígenas e, especialmente, quilombolas. As comunidades tradicionais podem ser encontradas em todo o território brasileiro, em áreas urbanas e rurais, incluindo áreas periféricas e proximidades de centros urbanos, áreas distantes e pouco habitadas, como ilhas e locais interiorizados, habitando ecossistemas em condições muito variadas, ambientes florestais, mangues, campos, serranias, várzeas, beiras de rios, praias etc., incluindo áreas abrangidas por Unidades de Conservação, destacando que as comunidades tradicionais dependem diretamente dos ecossistemas (e de seus recursos naturais), o que caracteriza seu modo de vida e é fundamental para a sua cidadania (florestania, conforme KRENAK, 2019; 2020). Em seu cotidiano, as comunidades manejam e protegem os ambientes, mantendo os serviços ecossistêmicos e beneficiando outras populações de forma indireta.

Em relação aos estudos sobre quilombos, resumidamente, pode-se afirmar que duas posições distintas têm se apresentado. A primeira e mais recorrente na literatura, sob uma perspectiva mais tradicionalista, está relacionada ao entendimento sobre os quilombos como espaços de refúgio no passado, conforme a primeira definição que consta em documentos oficiais da coroa portuguesa no século XVIII, nos quais,

sobretudo pessoas escravizadas, buscavam liberdade e resistência, sendo as comunidades atuais remanescentes de quilombos antigos. Conforme o Prof. Dr. Rafael Sanzio Araújo dos Santos, da Universidade de Brasília – UnB, a abordagem mais atual se relaciona à concepção de quilombos como espaços dinâmicos, que expressam uma configuração atual de conflitos pela terra, de contínua resistência, sendo os seus habitantes representantes de populações tradicionais que lutam por reconhecimento do seu território, de sua cultura e pela garantia de seus direitos. *“Tratar das comunidades quilombolas nos contextos geográfico e histórico nacional significa se deparar com uma luta política e territorial atual e um processo de conhecimento científico ainda em construção. Daí a necessidade de um conceito de quilombo mais “largo” na atualidade, como um segmento da sociedade brasileira contemporânea excluída, secular e historicamente, que precisa ter os seus direitos de reconhecimento e de garantias para a existência plena nos seus territórios e não apenas deveres e convívio com hostilidades e depreciação”* (ANJOS, 2017:38). Os quilombos, nessa abordagem, não foram apenas espaços de resistência no passado, mas, sobretudo, se constituem em territórios de grupos humanos culturalmente diferenciados e diretamente relacionados ao longo e conflituoso processo histórico de luta pela terra no Brasil, sendo que seus membros se constituem em continuadores de quilombos. Nas palavras de uma liderança quilombola da região do Vale do Rio Ribeira de Iguape, Sul de São Paulo: *“Nós não somos remanescentes de quilombo, somos continuadores”* (SILVA, 2008:5). Exposto o contexto no qual se desenvolve a pesquisa e os elementos que o compõem na escala federal e regional, buscou-se a integração dos mesmos no entendimento da governança na escala local, logo, da governança de florestas, entendendo-se governança como o processo necessário de gestão participativa e inovadora que envolva os diversos atores sociais da região dos Territórios da Bocaina (especialmente no Litoral Norte do estado de São Paulo), face às suas especificidades socioambientais. *“Porque proteger a floresta é proteger também o interesse dos outros que estão fora da floresta”* (KRENAK, 2020).

Predomina visão utilitarista e cartesiana sobre florestas, reproduzindo modelo e dicotomias nos quais assenta a ciência moderna ocidental, englobando visão de que povos que desenvolveram múltiplos saberes sobre florestas e nelas vivem, obstaculizam sua implementação, conduzindo a profunda conflitualidade. Resultando, assim, de

conceitos expressos por leis e instituições atuantes no planejamento e gestão florestal que enfatizam aspectos fisionômicos e funcionais em detrimento do etnoconhecimento, refletindo interesses e poderes que reforçam visão tecnocrática, administrativa e capitalocêntrica. *“The analysis of scarce, renewable resources is made from the perspective of the appropriators. This is not the only perspective that can be used in an analysis of complex CPR problems”* (OSTROM, 1990:31). Nesta pesquisa quali-quantitativa em curso, objetivando-se compreender a governança de florestas e serviços ecossistêmicos em duas comunidades, sendo aplicado questionário a cientistas vinculados a estudos sobre florestas. Através de pesquisas qualitativas e quantitativas, com base na teoria fundamentada (Grounded theory), procedimentos empíricos foram realizados em forma de trabalho de campo, com entrevistas, observação participante e outros registros, para apoiar o estabelecimento de relações e a fundação de uma teoria.

Figura 1. Mosaico sobre serviços ecossistêmicos nas áreas de estudo



Fonte: Freitas Junior et al (2019).

Os resultados parciais evidenciam que as comunidades quilombolas estudadas se destacam principalmente por proteger serviços de provisionamento e serviços culturais, enquanto as florestas tropicais atlânticas abrangidas por UCs protegem serviços de regulamentação e serviços de suporte (ver figuras 1 e 2).

**Figura 2.** Serviços Ecossistêmicos do Milênio

| Provisioning                                   | Regulation                             | Cultural                       | Support            |
|--|--|--------------------------------|--------------------|
| food   | air quality regulation                 | cultural diversity             | soil formation     |
| fiber  | climate regulation                     | spiritual and religious values | photosynthesis     |
| genetic resources                              | water regulation                       | knowledge systems              | primary production |
| Biochemicals, medicines, and natural medicines | erosion regulation                     | educational values             | nutrient cycling   |
| ornamental resources                           | water purification and waste treatment | aesthetic values               | water cycling      |
| potable water                                  | disease regulation                     | social relationships           |                    |
|  | pest regulation                        | sense of belonging to a place  |                    |
|  | pollination                            | recreation and ecotourism      |                    |
|  | natural threat regulation              |                                |                    |

Fonte: Hassan et al, 2005.

A pesquisa está baseada, criticamente, em uma nova definição teórico-conceitual de florestas, fundamentalmente geográfica e sócio-ecológica. Nesse contexto, é urgente considerar que sistemas tradicionais de gestão são eficazes em sua missão de conservação, proteção e desenvolvimento local, respeitando as culturas e modos de vida das comunidades, nos colocando, assim, diante do desafio de construção de governança, sustentabilidade e manutenção dos serviços ecossistêmicos.

## BIBLIOGRAFIA

ANJOS, R. S. A. Territórios quilombolas: geografias, cartografias & conflitos institucionais. *Revista Eixo*. revistaeixo.ifb.edu.br Brasília-DF, v. 6, n. 2 (Especial), novembro de 2017. ISSN 2238-5630. Disponível em: <<http://revistaeixo.ifb.edu.br/index.php/RevistaEixo/article/download/513/276/>>.

BALÉE, W. Sobre a Indigeneidade das Paisagens. *Revista de Arqueologia*. 21, n.º 2, 09-23, 2008. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ra/article/download/3003/2524>>.

DESCOLA, P. *A antropologia da natureza de Philippe Descola*. (Entrevista); 2005. DOI – <http://dx.doi.org/10.1590/2237-101X014027013>.

DIEGUES, A.C. *O mito moderno da natureza intocada*. São Paulo: HUCITEC/NUPAUB – USP, 2008. Sexta edição, Revista e Ampliada.

FREITAS JUNIOR, G. CASTRO, P.C.O. e ALVES, M.F.P. Estado da Arte da Questão Quilombola e a Legislação embasando ações na busca pela Governança para a Sustentabilidade nas Comunidades da Fazenda e da Caçandoca em Ubatuba-SP. Anais do 1.º ANPPAS Sudeste. Sustentabilidade e Interdisciplinaridade: avanços e desafios para o desenvolvimento. Universidade de São Paulo/USP, Brasil, 2018. Disponível em:<[https://www.researchgate.net/publication/328343511\\_Estado\\_da\\_Arte\\_da\\_Questao\\_Quilombola\\_e\\_a\\_Legislacao\\_embasando\\_acoes\\_na\\_busca\\_pela\\_Governanca\\_para\\_a\\_Sustentabilidade\\_nas\\_Comunidades\\_da\\_Fazenda\\_e\\_da\\_Cacandoca\\_em\\_Ubatuba-SP\\_State\\_of\\_the\\_Art\\_of\\_Quilomb](https://www.researchgate.net/publication/328343511_Estado_da_Arte_da_Questao_Quilombola_e_a_Legislacao_embasando_acoes_na_busca_pela_Governanca_para_a_Sustentabilidade_nas_Comunidades_da_Fazenda_e_da_Cacandoca_em_Ubatuba-SP_State_of_the_Art_of_Quilomb)>.

\_\_\_\_\_(2019). As florestas enquanto instrumento heurístico de discussão das sociedades. Educação ambiental e desenvolvimento humano [recurso eletrônico]: pesquisas e práticas / Patricia Ortiz Monteiro, Juliana Marcondes Bussolotti (Orgs), Taubaté: EdUnitau, pp. 53-76, 2019. Disponível em: <<https://editora.unitau.br/index.php/edunitau/catalog/book/18>>.

\_\_\_\_\_(2019). Cultural Forests and Integrated Forest Governance in the Northern Coast Region of the State of São Paulo, Brazil: the role of the Traditional Communities of the Fazenda Quilombo and Caçandoca Quilombo for the protection of ecosystem services. September 2019 DOI: 10.13140/RG.2.2.19309.95208 Conference: IUFRO Congress 2019 (International Union of Forest Research Organizations – IUFRO). At: Curitiba-PR, Brazil.

\_\_\_\_\_(2019). Florestas culturais e governança integrada de florestas na região do litoral norte do estado de São Paulo, Brasil. [Cultural forests and integrated forest governance in the northern coast of the São Paulo state, Brazil]». In E-Sustainability 2019 – Atas do Seminário Doutoral do Doutorado em Sustentabilidade Social e Desenvolvimento: Seminário Doutoral do Dout. em Sustentabilidade Social e Desenvolvimento, Lisboa, Portugal. Universidade Aberta.

FURLAN, S. A. *Florestas Culturais: manejo sociocultural, territorialidades e sustentabilidade. Agrária*, São Paulo, n.º 3, pp. 3-15, 2006.

HASSAN, R. M. et al (2005). *Ecosystems and human well-being: current state and trends: findings of the Condition and Trends Working Group*. Disponível em: <<https://www.millenniumassessment.org/en/index.html>>.

KRENAK, A. *Ideias para adiar o fim do mundo*. 1.ª edição. São Paulo-SP, Companhia da Letras, 2019.

\_\_\_\_\_(2020). Vozes da floresta. Ailton Krenak. Documentário Não verás país nenhum. Produção Memória Viva. Le Monde Diplomatique Brasil. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=KRTJlh1os4w&feature=youtu.be&fbclid=IwAR0\\_83uZ5f\\_Tj-EgnSttGterVn28Ms2mcCaJqXXKICeqA3AmQUe9isthkjDs](https://www.youtube.com/watch?v=KRTJlh1os4w&feature=youtu.be&fbclid=IwAR0_83uZ5f_Tj-EgnSttGterVn28Ms2mcCaJqXXKICeqA3AmQUe9isthkjDs)>.

MONTEIRO, P. O.; BUSSOLOTTI, J. M. (Org.). Educação ambiental e desenvolvimento humano [recurso eletrônico]: pesquisas e práticas / Patrícia Ortiz Monteiro, Juliana Marcondes Bussolo (Org.). Dados eletrônicos. ISBN: 978-85-9561-141-2 (on-line) DOI: 10.32813/edunitau.isbn9788595611412 Taubaté: EdUnitau, 2019. Disponível em: <<https://editora.unitau.br/index.php/edunitau/catalog/download/18/12/77-1?inline=1>>.

MUDIMBE, V. Y. *A invenção de África: Gnose, filosofia e a ordem do conhecimento*. Mangualde (Portugal), Luanda: Edições Pedagogo; Edições Mulemba, 2013.

OSTROM, E. *Governing the commons. The evolution of institutions for collective action. Political Economy of Institutions and Decisions*. ISBN 0 521405998 Cambridge University Press, 1990. Disponível em: <[https://wtf.tw/ref/ostrom\\_1990.pdf](https://wtf.tw/ref/ostrom_1990.pdf)>.

RIBEIRO, D. O que é lugar de fala? / Djamilia Ribeiro. Belo Horizonte (MG). Letramento: Justificando, 2017. 114p. Feminismos Plurais.

SETTI, A. F. F. et al (2016). Governance and the promotion of sustainable and healthy territories: the experience of Bocaina, Brazil. *Journal of Integrated Coastal Zone Management*, 16(1):57-69 (2016). <[http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-612\\_Setti.pdf](http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-612_Setti.pdf) | DOI: 10.5894/rgci612>.

SILVA, S. R. *Negros na Mata Atlântica, Territórios Quilombolas e a Conservação da Natureza*. Universidade de São Paulo-USP. PPG-Geografia Física – Tese de Doutorado. São Paulo-SP, 2008.

SPIVAK, G.C. *Pode o subalterno falar?*. Tradução: Sandra R.G. Almeida, Marcos P. Feitosa, André P. Feitosa. Belo Horizonte-MG. Editora da UFMG, 2010.

UNESCO (2013). *World Social Science Report: Changing Global Environments*, ISSC, <<http://www.unesco.org/new/en/social-and-humansciences/resources/reports/world-social-science-report-2013/>>.

ONU (2015). *Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Organização das Nações Unidas*. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>; <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>>.

VENTURI, L.A.B. Recurso Natural: a construção de um conceito. *GEOUSP – Espaço e Tempo*, São Paulo, N.º 20, pp. 09-17, 2006.



## 03 | **CULTURA E EDUCAÇÃO**

---



# THE 21-CENTURY PROBLEM OF MARINE LITTER: AN OVERVIEW OF BEHAVIOR CHANGE INTERVENTIONS

## Sara Bettencourt

Department of Science and Technology, Portuguese Distance Learning University, Lisbon, Portugal

CENSE – Center for Environmental and Sustainability Research), School of Science and Technology, New University of Lisbon, Lisbon, Portugal

MARE – Marine and Environmental Sciences Centre, ARDITI - Regional Agency for the Development of Research, Technology and Innovation, Madeira, Portugal

OOM – Ocean Observatory of Madeira, ARDITI – Regional Agency for Agency for the Development of Research, Technology and Innovation, Madeira, Portugal

## Sónia Costa

MARE – Marine and Environmental Sciences Centre, ARDITI - Regional Agency for the Development of Research, Technology and Innovation, Madeira, Portugal

OOM – Ocean Observatory of Madeira, ARDITI – Regional Agency for Agency for the Development of Research, Technology and Innovation, Madeira, Portugal

## Sandra Caeiro

Department of Science and Technology, Portuguese Distance Learning University, Lisbon, Portugal

CENSE – Center for Environmental and Sustainability Research), School of Science and Technology, New University of Lisbon, Lisbon, Portugal

**Keywords:** marine litter; sustainability; education for sustainable development; behavior change; critical thinking

## 1. CONTEXTUALIZATION OF THE RESEARCH AND AIMS

Marine litter (also known as marine debris or marine anthropogenic debris) is 'any persistent, manufactured or processed solid material discarded, disposed of or abandoned in the marine and coastal environment' (United Nations Environment Programme, 2009) that has a ubiquitous distribution (Wilson and Verlis 2017). These debris can be subdivided into micro- (0.010-5 mm), meso- (5-25 mm) and macro-litter (>25 mm) (Álvarez et al. 2020) according to their size and into land- and ocean-based considering their sources. The former encompasses the recreational use of the coast, sewage flows and unprotected landfills, contributing to about 80% of the total litter in oceans (Slavin, Grage, and Campbell 2012). The ocean- based debris

sources are related to human activities and actions at the sea, namely through commercial fishing vessels, recreational boats, cruise ships and offshore petroleum platforms (Sheavly and Register 2007).

The problem of marine litter is not recent and has been growing over the years, being in the 21<sup>st</sup> century one of the most meaningful environmental crisis: according to a recent report, by 2050 more plastics (by weight) than fish will be found in the oceans (World Economic Forum, Ellen MacArthur Foundation, and McKinsey & Company 2016). The predictions are alarming, as well as the impacts of litter in oceans. Entanglement, smothering and ingestion of debris by marine species are the most known side-effects of marine litter (Fossi et al. 2018; Kühn, Rebolledo, and Franeker 2015). However, the deleterious effects of these wastes are much broader, ranging not only from the above-mentioned problems but also to economic (McIlgorm, Campbell, and Rule 2011; Newman et al. 2015), aesthetic (Ballance, Ryan, and Turpie 2000) and health-related consequences (Campbell et al. 2019; Keswani et al. 2016; Miranda and Carvalho-souza 2016; Rangel- Buitrago et al. 2020). Marine litter must thus be seen as an emerging, global and intergenerational problem, where the adoption of effective educational and behavior changes actions to curb it need to become imperative.

The aim of this research is to conduct a review to analyze what actions have been adopted to decrease the amount of debris on the marine environment, more precisely what behavior-changing actions are being taken and how effective they have been.

## 2. METHODS

This study is based on a systematic review of literature available in Google Scholar database. This repository was chosen because it includes grey literature that is important for the full comprehension of the marine litter theme. The literature review was made in two steps. First, the keywords 'marine litter', 'education', 'sustainable

development', 'behavior change' and 'critical thinking' were used as search criteria. The refinement criteria were publications in English and with publication date during or after 2015, year of the '2030 Agenda for Sustainable Development' presentation, where an emphasis on marine litter and correct waste management was given. In this initial phase, articles, conference papers, reports and grey literature were selected for further analysis. After this preliminary search, the snowball technique was used. The literature cited in the first documents were consulted and used, enlarging significantly the literature checked.

### 3. EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT AS A BEHAVIOR-CHANGING TOOL

Behavior change is claimed as the most challenging measure to diminish the amount of debris in the marine environment. The actions developed in this axis are considered cross-cutting, in the way they support the development and implementation of removal, mitigation and prevention actions (Chen 2015). Furthermore, campaigns that intend to promote sustainable behaviors have been shown to contribute to a higher reduction of debris in the environment, when compared to investment in policies and waste facilities (Willis et al. 2018). Nevertheless, 'Reduction' and 'Policy, Governance and Management' research categories still predominate in relation to 'Education and Outreach' in marine litter European projects (Maes et al. 2019). It is thus important to change this pattern, as education is recognized as the principal tool to influence and change the behavior of a community (Mahat et al. 2019).

Education for sustainable development is a recent concept associated with critical thinking, where not only the knowledge and skills are fostered, but also the values and attitudes that empower the learners to adopt conscientious actions that are ultimately needed to achieve sustainable development (Leicht et al. 2018). In fact, critical thinking fosters an active evaluation of ideas over the formatted passive approaches. Critical reasoning helps individuals to make decisions as informed and logic as possible. This is fundamental, as several societal problems are mainly attributed to poor critical thinking (Bassham, Irwin, Nardone, & Wallace, 2011). As Albert Einstein once remarked, 'The significant problems we face cannot be solved at the level of thinking we were at when we created them'. Additionally, education

for sustainable development is a lifelong process considering it is not exclusive of curricula programs (formal education) but also covers daily life settings (informal and non-formal learning) (Tilbury 2011).

Youngsters are the most common targets for environmental education actions. As Bryant and Hungerford (1977) showed, pro-environmental actions can be developed in an early stage of human development. Furthermore, once these attitudes are rooted, they will not change easily and can be transposed to peers, family and community, considering children are pivotal agents of social change in society (Damerell, Howe, and Milner-Gulland 2013; Knafo and Galansky 2008). Mahat group (2019) surveyed the knowledge, attitude and practices of environmental sustainability among pre-school students (aged 6 years). Despite the majority of the assessed students having shown good knowledge towards sustainability, its practice was still at a very low level. This observation led the authors to conclude that education (both at school and at home) is fundamental (Mahat et al. 2019). This conclusion is in accordance with Mogias et al. (2019) work, which showed that the knowledge that students have about the ocean is mainly driven by school environmental activities and television documentaries. Additionally, the authors concluded that children who have easier access to non-formal education have a higher level of ocean literacy (Mogias et al. 2019). Considering that youngsters are powerful agents of change and that school education is essential to empower young people to become aware citizens, educational programs for students from different age groups have been established. Hartley team (2015) developed different didactic activities to increase awareness and engage schoolchildren (aged 8-13 years) with the marine litter topic. After the intervention, children were more aware and concerned about the problem. Significant differences between the pre- and post-interventions were also observed in children's perception about the causes of marine litter, the percentage of marine debris that is plastic and the expected time for a plastic bottle to degrade in the marine environment. An increase of self-reported litter-reducing behaviors was also mentioned by the studied children (Hartley, Thompson, and Pahl 2015). Another educational intervention was conducted by Locritani et al. (2019). The authors assessed the awareness of the marine litter problem among high school students (aged 16-17 years) and concluded that the involvement in the activities improved students' attitudes and perceptions concerning marine debris. Furthermore, the

teenagers reported willingness to adopt more litter-reducing behaviors (Locritani, Merlino, and Abbate 2019).

Bearing in mind that education for sustainable development is a lifelong process, non-formal education agendas are also of pivotal importance since it is the general public who has direct control in disposal behaviors and who, contrary to schoolchildren, are less aware of the marine debris problem (Rayon-Viña et al. 2019). Moreover, together with children, the education of adults and parents is equally important to achieve a balanced human capital. Parental involvement in early childhood education is fundamental to complement and mature the children's sustainable identity construction (Mahat et al. 2019). Despite these evidences, research focusing on ocean literacy levels amongst adults is still scarce. Slavin et al. (2012) correlated the littering behavior with the demographic influence of age and observed that more than 40% of the surveyed participants in the age 18-35 admitted to having previously littered on a beach. What is more, the authors saw that people with more than 56 years are the ones who feel less guilty about their own littering practices (Slavin, Grage, and Campbell 2012). Costa and Caldeira (2018) conducted a bibliometric analysis of the term 'ocean literacy' and concluded that despite the theme being recent, the published studies in the last years have been scarce.

Another aspect particularly important when considering adult education is to have an intervention as broad as possible, focusing on the entire population and not just in the academic community. Open education in the form of Massive Open Online Courses (MOOCs) is an option that gathered the interest of several learners worldwide as this tool can target an international and massive audience. The 'Massive Open Online Course on Marine Litter' developed by The Open University of the Netherlands and the United Nations Environment was launched in 2015-2016 and targeted a variety of sectors and stakeholders, namely governments and policymakers, private industry and businesses, non-governmental and intergovernmental organizations, civil society and academia. The results were positive, as a large audience could be reached and pro-environmental behaviors stimulated among the participants (Löhr et al. 2017). In the 2018 MOOC's edition, Tabuenca et al. (2019) surveyed the opinion of 1098 participants and 67.49% and 25.87% considered MOOC as a 'very important' and 'important' tool to foster real actions to tackle marine litter problem, respectively.

Notwithstanding, it is necessary not to neglect who is the target audience of MOOCs, as the educational level of the applicants and the already acquaintance with the topic being addressed can interfere with the participants' learning outcomes results (Otto et al. 2019). This observation does not exclude the use of MOOCs as an educational tool for open and lifelong learning, it just reinforces the necessity of using a broad array of advertisement channels to promote the MOOCs, thus addressing not only an academic audience but also laypeople on the marine litter subject.

Finally, a point worth highlighting is that the educators who are involved in the formal and non-formal actions must receive a deeper and targeted training on how to approach the topic of marine litter before developing the educational interventions. This statement stems from Hartley et al. (2018) study, where significative differences were registered between educators' pre- and post-training course answers referring to perceived skills, knowledge and confidence about marine litter teaching practice. Additionally, the complexity of the sustainable development topic demands the adoption of innovative approaches to tackle it. However, this requirement presents some challenges to teachers, as they will need to reinvent and adapt themselves, assuming a learning facilitator role instead of an authority one. The stimulation of critical thinking, where the student assumes an active role on its own learning, is a major challenge for teachers who are accustomed to the traditional lecturing style and that must be surpassed in the new education for sustainable development programs (Amran et al., 2019; Yeung et al., 2017).

#### 4. CONCLUSION

The literature review supports the necessity of education programs that cover the entire age spectrum and the demand to make ocean literacy a more widespread topic, stimulating behavior changes. In addition, there is a need for holistic and system-thinking approaches. In this way, the work that will be developed during Sara's Social Sustainability and Development PhD thesis aims to raise public awareness on Madeira's inhabitants, stimulating critical thinking about the marine litter thematic. The promotion of critical reasoning and the conduction of the study on an island constitute two of the particularities that characterize the work. The former focuses on fostering critical thinking rather than on

preconceived speeches. The goal is to differentiate from the work already done so far, as we want people to change their behaviors consciously and not simply because they were said to do so. Secondly, the study will be developed in Madeira, an insular destination strongly dependent on tourism, where the high number of people visiting the island leads to an additional amount of litter. This situation, along with the fact that Madeira island has a particular orography, are the reasons why Madeira was chosen as the place where the study will be carried out. Additionally, to the best of our knowledge, this is the first study exploring education for sustainable development as a tool to overcome the marine litter problem in Madeira. Moreover, and contrary to what is usually done, the research intends to target a broad range of individuals, encompassing not only students but also the general public, teachers, fishermen, coastal users, regional entities and stakeholders, reinforcing the innovative character of the thesis.

## FUNDING

This work was funded by Fundação para a Ciência e Tecnologia with the grant SFRH/BD/147085/2019. CENSE is financed by Fundação para a Ciência e Tecnologia, I.P., Portugal (UID/AMB/04085/2019). MARE is financed by Fundação para a Ciência e Tecnologia, I.P, Portugal (UID/MAR/04292/2019). OOM is financed by European Regional Development Fund (M1420-01-0145-FEDER-000001-Observatório Oceânico da Madeira-OOM).

## REFERENCES

Álvarez, S. et al. 2020. "A Comprehensive First Baseline for Marine Litter Characterization in the Madeira Archipelago (NE Atlantic)." *Water Air Soil Pollution*, 231: 182.

Amran, A. et al. 2019. "Assessing Students 21 St Century Attitude and Environmental Awareness: Promoting Education for Sustainable Development through Science Education." *Journal of Physics: Conf. Series*, 1157: 022025.

Ballance, A., P. Ryan, and J. Turpie. 2000. "How Much Is a Clean Beach Worth? The Impact of Litter on Beach Users in the Cape Peninsula, South Africa." *South African Journal of Science*, 96: 210-13.

Bassham, G., Irwin, W., Nardone, H., & Wallace, J. (Eds.). (2011). *Introduction to Critical Thinking. In Critical thinking: a student's introduction* (4th ed., pp. 1-28). McGraw-Hill.

Bryant, C., and H. Hungerford. 1977. "An Analysis of Strategies for Teaching Environmental Concepts and Values Clarification in Kindergarten." *The Journal of Environmental Education*, 9(1): 44-49.

Campbell, Marnie et al. 2019. "Are Our Beaches Safe? Quantifying the Human Health Impact of Anthropogenic Beach Litter on People in New Zealand." *Science of the Total Environment*, 651: 2400-2409.

Chen, Chung-Ling. 2015. "Regulation and Management of Marine Litter." In *Marine Anthropogenic Litter*, eds. Melanie Bergmann, Lars Gutow, and Michael Klages. Springer, 395-428.

Costa, Sónia, and Rui Caldeira. 2018. "Bibliometric Analysis of Ocean Literacy: An Underrated Term in the Scientific Literature." *Marine Policy*, 87: 149-57.

Damerell, P., C. Howe, and E. Milner-Gulland. 2013. "Child-Orientated Environmental Education Influences Adult Knowledge and Household Behaviour." *Environmental Research Letters*, 8: 1-7.

Fossi, Maria, Matteo Bainsi, Cristina Panti, and Sarah Baulch. 2018. "Impacts of Marine Litter on Cetaceans: A Focus on Plastic Pollution." In *Marine Mammal Ecotoxicology. Impacts of Multiple Stressors on Population Health*, eds. Maria Fossi and Cristina Panti. Academic Press, 147-84.

Hartley, Bonny et al. 2018. "Turning the Tide on Trash: Empowering European Educators and School Students to Tackle Marine Litter." *Marine Policy*, 96: 227-34.

Hartley, Bonny, Richard Thompson, and Sabine Pahl. 2015. "Marine Litter Education Boosts Children's Understanding and Self-Reported Actions." *Marine Pollution Bulletin*, 90: 209-17.

Keswani, Anisha, David M Oliver, Tony Gutierrez, and Richard Quilliam. 2016. "Microbial Hitchhikers of Marine Plastic Debris: Human Exposure Risks at Bathing Waters and Beach Environments." *Marine Environmental Research*, 118: 10-19.

Knafo, A., and N. Galansky. 2008. "The Influence of Children on Their Parents' Values." *Social and Personality Psychology Compass*, 2(3): 1143-61.

Kühn, S., E. Rebolledo, and J. Franeker. 2015. "Deleterious Effects of Litter on Marine Life." In *Marine Anthropogenic Litter*, eds. M. Bergmann, L. Gutow, and M. Klages. Springer, 75-116.

Leicht, A., B. Combes, W. Byun, and A. Agbedahin. 2018. "From Agenda 21 to Target 4.7: The Development of Education for Sustainable Development." In *Issues and Trends in Education for Sustainable Development*, eds. A. Leicht, J. Heiss, and W. Byun. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 25-38.

Locritani, M., S. Merlino, and M. Abbate. 2019. "Assessing the Citizen Science Approach as Tool to Increase Awareness on the Marine Litter Problem." *Marine Pollution Bulletin*, 140(January): 320-29.

Löhr, Ansje et al. 2017. "Solutions for Global Marine Litter Pollution." *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 28: 90-99.

Maes, Thomas et al. 2019. "Shades of Grey: Marine Litter Research Developments in Europe." *Marine Pollution Bulletin*, 146: 274-81.

Mahat, H. et al. 2019. "Environmental Sustainability Knowledge, Attitude and Practices among Pre-School Students." *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 286: 012003.

McIlgorm, Alistair, Harry Campbell, and Michael Rule. 2011. "The Economic Cost and Control of Marine Debris Damage in the Asia-Pacific Region." *Ocean and Coastal Management*, 54: 643-51.

Miranda, Daniele, and Gustavo Carvalho-souza. 2016. "Are We Eating Plastic-Ingesting Fish?" *Marine Pollution Bulletin*, 103: 109-14.

Mogias, Athanasios et al. 2019. "Evaluating Ocean Literacy of Elementary School Students: Preliminary Results of a Cross-Cultural Study in the Mediterranean Region." *Frontiers in Marine Science*, 6: 1-14.

Newman, Stephanie et al. 2015. "The Economics of Marine Litter." In *Marine Anthropogenic Litter*, eds. Melanie Bergmann, Lars Gutow, and Michael Klages. Springer, 367-94.

Otto, Daniel et al. 2019. "Can MOOCs Empower People to Critically Think about Climate Change? A Learning Outcome Based Comparison of Two MOOCs." *Journal of Cleaner Production*, 222: 12-21.

Rangel-Buitrago, Nelson, Anubis Velez-Mendoza, Adriana C. Gracia, and William Neal. 2020. "The Impact of Anthropogenic Litter on Colombia's Central Caribbean Beaches." *Marine Pollution Bulletin*, 152: 110909.

Rayon-Viña, Fernando et al. 2019. "Marine Litter and Public Involvement in Beach Cleaning: Disentangling Perception and Awareness among Adults and Children, Bay of Biscay, Spain." *Marine Pollution Bulletin*, 141: 112-18.

Sheavly, S., and K. Register. 2007. "Marine Debris & Plastics: Environmental Concerns, Sources, Impacts and Solutions." *Journal of Polymers and the Environment*, 15(4): 301-5.

Slavin, Chris, Anna Grage, and Marnie Campbell. 2012. "Linking Social Drivers of Marine Debris with Actual Marine Debris on Beaches." *Marine Pollution Bulletin*, 64: 1580-88.

Tabuenca, Bernardo, Marco Kalz, and Ansje Löhr. 2019. "Massive Open Online Education for Environmental Activism: The Worldwide Problem of Marine Litter." *Sustainability*, 11: 2860.

Tilbury, D. 2011. "Education for Sustainable Development – An Expert Review of Processes and Learning": 1-133.

United Nations Environment Programme (UNEP). 2009. *Marine Litter: A Global Challenge*. Nairobi.

Willis, Kathryn, Clémentine Maureaud, Chris Wilcox, and Britta Denise Hardesty. 2018. "How Successful Are Waste Abatement Campaigns and Government Policies at Reducing Plastic Waste into the Marine Environment?" *Marine Policy*, 96: 243-49.

Wilson, Scott, and Krista Verlis. 2017. "The Ugly Face of Tourism: Marine Debris Pollution Linked to Visitation in the Southern Great Barrier Reef, Australia." *Marine Pollution Bulletin*, (239-246): 239-46.

World Economic Forum, Ellen MacArthur Foundation and McKinsey & Company. 2016. *The New Plastics Economy: Rethinking the Future of Plastics*. Geneva.

Yeung, Siu-Kit. et al. 2017. "Comparing pedagogies for plastic waste management at university level." *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18: 1039-1059.

# ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO PARA A GESTÃO SUSTENTÁVEL DE RESÍDUOS DE COMUNIDADES EM SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE E RISCO SOCIAL: RESULTADOS PRELIMINARES

**André Luiz Barbosa de Mello** | [1700952@estudante.uab.pt](mailto:1700952@estudante.uab.pt)  
Universidade Aberta, Portugal  
CENSE – Center for Environmental and Sustainability Research, Portugal

**Sandra Caeiro** | [scaeiro@uab.pt](mailto:scaeiro@uab.pt)  
Universidade Aberta, Portugal  
ENSE – Center for Environmental and Sustainability Research, Portugal

**Camila Moreira de Assis** | [assiscamila2@yahoo.com.br](mailto:assiscamila2@yahoo.com.br)  
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil  
DESA

**Palavras-Chave:** educação para o desenvolvimento sustentável, comunidade vulnerável, gestão de resíduos, desenvolvimento de novas habilidades, qualidade de vida

## 1. ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS

Uma comunidade carente, que se encontra em situação de vulnerabilidade ou risco social, convive diariamente com diversas circunstâncias que podem colocar em perigo a vida de seus moradores. A questão da periculosidade e insalubridade presente nesses aglomerados subnormais é cotidiana para muitas dessas comunidades. A falta de uma melhor gestão dos resíduos sólidos acarreta não só um impacto ao meio ambiente como também diretamente na qualidade de vida de seus habitantes. O convívio com diversos focos de doenças provenientes de animais, e outros hospedeiros, ocasionam grande número de enfermidades que podem ser propagadas por vírus através do ar, como também mediante contato direto com as pessoas (Boas, 2012).

A falta de escolaridade acarreta um completo desconhecimento das repercussões de seus atos, sendo a ignorância associada com o descaso das autoridades públicas o motivo de muitas doenças que

poderiam ser evitadas se fossem adotadas políticas educativas mais efetivas para aumentar a capacidade de discernimento desses grupos marginalizados (Ribeiro et al., 2003).

Segundo Ahmed (2010), não existe uma política consistente de mitigar a baixa instrução de uma grande parcela da população que se encontra marginalizada pelo poder público de muitos países; criando bolsões de pobreza em decorrência da pouca ou nenhuma qualificação desses grupos de excluídos. Tornando muito mais difícil para qualquer trabalho de conscientização desse contingente, uma vez que eles não dispõem de subsídios que os levem a entender e aderir aos processos voltados para a sustentabilidade, propostos por agentes públicos ou por iniciativa de organizações não governamentais.

Concomitante com redução de moléstias ocasionadas pela carência de informações de como melhorar a higiene pessoal, da mesma forma, instruindo em boas práticas para evitar o desperdício e se aprender como lidar com todos os resíduos produzidos, certamente haveria um impacto positivo na qualidade de vida dessas pessoas.

A ocupação Rosa Leão faz parte de um conjunto de invasões no Vetor Norte do Município de Belo Horizonte, Brasil, em uma área particular situada na Região Izidora (algumas publicações como Izidoro ou Isidoro<sup>1</sup>), vizinha ao bairro Zilah Spósito, localizada na capital mineira – Belo Horizonte – ao lado do município de Santa Luzia (Bittencourt et al., 2016). Sendo que, a partir de 2013 começou uma batalha judicial entre os moradores do local e a Prefeitura de Belo Horizonte, pois foi concedida uma liminar autorizando o desalojamento das famílias que ocupavam o local, em função do pedido de reintegração de posse

<sup>1</sup> O nome Isidoro surge em decorrência do Ribeirão Isidoro, principal afluente que integra a bacia do Rio das Velhas, pertencente ao Rio São Francisco (SMPU, 2010).

proposto pelos proprietários das terras invadidas (Almeida et al., 2017).

A história de conflitos na região se iniciou no século passado, na década de 1890, com registros de uma comunidade quilombola, o Quilombo de Mangueiras (Prefeitura de Belo Horizonte, 2010), que reivindicam até hoje o direito de lá permanecerem. Mais tarde, no ano de 1929, foi implantado o Sanatório Hugo Werneck na região, para tratamento de doentes com tuberculose; iniciando o registro das terras por parte da família Werneck, hoje demandantes do direito ao uso das terras da região como legítimos proprietários.

Em função da situação irregular e da dificuldade encontrada por parte do governo do município em gerir as demandas da região, não há até o presente momento nenhum dado preciso a respeito do número de pessoas que residem na ocupação Rosa Leão. Sendo que, um relatório preparado por grupos de pesquisa instituições de ensino superior de Minas Gerais em conjunto com movimentos sociais (MLB, Brigadas Populares, Comissão Pastoral da Terra, etc.), apresentou no ano de 2016 uma estimativa de que havia no local em torno de 1.500 famílias vivendo em aproximadamente 1.000 unidades habitacionais, que haviam sido edificadas de forma precária até aquele determinado momento (Bittencourt et al., 2016).

O objetivo desse trabalho é promover uma mudança de comportamento por parte dos moradores da ocupação Rosa Leão, através de atividades de educação não formal, numa amostra da população, para a correta gestão integrada dos resíduos urbanos.

Pretende-se envolver moradores e moradoras da ocupação nas ações propostas, principalmente as pessoas que lidam diretamente com os resíduos domésticos, fazendo-os entender quais serão os benefícios auferidos tanto na questão ambiental (onde a promoção da saúde está diretamente associada à preservação da natureza), como também, orientá-los para as possibilidades de geração de renda através do aproveitamento de resíduos.

## 2. MÉTODOS

Metodologicamente é uma pesquisa de análise qualitativa, adotando-se a investigação-ação colaborativa, com técnicas de coleta e registro de dados através do uso e aplicação de questionários e de observação participante. Porém, no intuito de buscar uma validação ou refutação das hipóteses previamente levantadas, o investigador optou pela elaboração de instrumentos de cariz quantitativo que pudessem aferir se alguns objetivos seriam alcançados, utilizando-se do método hipotético-dedutivo. Sendo que, uma vez não dispo de um modelo teórico, as reflexões e interpretações eram esperadas de ocorrerem na medida que as análises dos dados colhidos fossem avançando (Gil, 2002). Esta investigação-ação surgiu com o intuito promover uma transformação junto à comunidade através de boas práticas que serão com o tempo absorvidas pelos seus participantes, mediante encontros presenciais promovidos pelo investigador que tem por objetivo “propiciar condições favoráveis à dinâmica do grupo” (Freire, 1987: 6). Permitindo-se que, ao passo que conteúdos fossem apresentados aos participantes, o pesquisador pudesse observar em profundidade quais seriam as dificuldades evidentes ao longo do processo ensino-aprendizagem de uma população adulta (Carmo & Ferreira, 2008), realizado pelo modelo de educação não formal.

Nesses encontros, o investigador planejou contar com o auxílio de líderes comunitários, como também, das pessoas presentes nas instituições que já ofereciam amparo para a comunidade, como o CRAS (Centro de Referência em Assistência Social) e a Escola Municipal Professor Daniel Alvarenga; por meio de oficinas de capacitação, orientando para procedimento de menor impacto ambiental e menor risco para a saúde, como também, o aproveitamento dos resíduos mediante práticas sustentáveis (redução da produção, reutilização, compostagem e reciclagem).

O trabalho iniciou-se através da aplicação de questionários que foram elaborados antes das ações com a população-alvo, para que fosse avaliado o estado atual dos conhecimentos e práticas em relação à gestão dos resíduos. Este primeiro questionário foi aplicado em 19 de julho de 2019 à população que reside na ocupação Rosa Leão. Após a realização do questionário iniciaram-se um conjunto de oficinas, com uma população de 26 pessoas inscritas (Tabela 1).

**Tabela 1.** As ações propostas para as oficinas junto à comunidade

| AÇÃO   | OBJETIVOS   |
|--|---|
| Palestras e apresentações com a ferramenta PowerPoint® abordando questões básicas sobre o meio ambiente e formas de mitigar os impactos ambientais.<br>Data: 18/10/19.   | Despertar uma maior consciência ambiental em uma população que além de ter invadido uma região de preservação ambiental, que eles possam ter uma maior compreensão de que o seu comportamento cotidiano possa exercer um impacto maior ou menor nos danos causados à natureza. Como também, que eles possam entender dos riscos que um ambiente insalubre pode acarretar para as suas próprias vidas. |
| Palestras e apresentações com a ferramenta PowerPoint® mostrando as diferenças sobre o conceito dos 3Rs (reciclagem, reutilização e redução).<br>Data: 25/10 e 01/11/19. | Deixar claro para todos os participantes o que seria reciclagem, reutilização e redução. Para que durante os encontros, todos os participantes pudessem também expor o que eles já entendiam e passaram a entender desses conceitos, como também, como eles irão incorporar determinadas práticas no seu dia-a-dia.   |
| Palestras e apresentações com a ferramenta PowerPoint® a respeito da compostagem caseira: o que é, para o que serve e como proceder.<br>Data: 8/11 e 22/11/19.           | Expor como uma prática simples de como redirecionar os resíduos alimentares, pode gerar uma forma simples, eficaz e barata de fertilizante para as suas hortas domésticas.  |
| Atividades práticas para reutilização de materiais que seriam descartados.<br>Data: 15/11 e 6/12/19.   | Estimular a criatividade nos participantes de como algumas ideias podem surgir, mediante troca de experiências entre os moradores da comunidade, quando cada um demonstra o que consegue fazer com os resíduos sólidos que seriam descartados.  |
| Atividades práticas para produção de composteiras e geração do composto orgânico.<br>Data: 22/11/19.   | Apresentar uma forma simples, rápida e barata de como criar uma composteira doméstica; através de dois baldes com orifícios obtidos mediante ferramentas simples. Como também, como proceder no preenchimento delas para se obter tanto o composto sólido, como o líquido (chorume).  |

### 3. RESULTADOS

Os resultados preliminares a respeito do primeiro questionário aplicado aos moradores da ocupação Rosa Leão, referem que:

- A maioria (76,2%) já havia participado de algum curso a respeito do tema ligado à reciclagem, reutilização, compostagem e hortas domésticas.
- A maioria (61,9%) já separava ou descartava corretamente os seus resíduos domésticos.
- Todos responderam que gostariam de participar de outros cursos sobre o assunto.
- A maior parte deles (42,85%) assumiu ter pouco conhecimento sobre gestão de resíduos sólidos.
- Todos concordaram que saber lidar com os resíduos produzidos em casa pode melhorar a qualidade de vida da comunidade.
- Todos demonstraram acreditar que os resíduos sólidos podem se transformar em uma fonte de renda.

Da análise das grelhas de observação<sup>2</sup> em relação à primeira oficina (Tabela 1) realizada na comunidade – do dia 18 de outubro a 13 de dezembro de 2019 –, percebeu-se o seguinte:

- Todas as pessoas que participaram da oficina demonstraram satisfação e vontade de participar de novas que forem ofertadas.
- Apesar das dificuldades de aprendizado percebidas em algumas, em função da baixa escolaridade e de problemas cognitivos de diversas origens, todas tiveram a oportunidade de demonstrar que um pouco foi absorvido; o que foi arquivado num vídeo no qual algumas pessoas consentiram em fazer o registro.
- Algumas sugestões apareceram ao longo do curso, demonstrando que há o interesse em manter o vínculo com as oficinas.

<sup>2</sup> Estas oficinas foram avaliadas através de grelhas de observação e captação de imagens e vídeo.

#### 4. CONCLUSÃO

Os resultados até o presente momento foram satisfatórios no que concerne ao intuito de promover um melhor entendimento acerca de boas práticas para os habitantes de um aglomerado subnormal; visando não só minimizar os impactos ambientais em uma região de preservação ambiental que foi ocupada à revelia da administração pública, como também, que uma comunidade marginalizada possa ter a oportunidade de desenvolver novas competências de cariz para a sustentabilidade, visando melhorar a qualidade de vida dos residentes da ocupação Rosa Leão. As estratégias futuras passam por dar continuidade às atividades num porvir próximo por intermédio das redes sociais; nomeadamente pelo *WhatsApp*, dada a atual situação mundial de pandemia pelo COVID-19. Pretende-se também acompanhar as práticas de gestão de resíduos nas habitações da população-alvo com o intuito de mensurar se elas foram incorporadas ao cotidiano. Como também, o quanto acrescentou na qualidade de vida das pessoas e no impacto ao meio ambiente essas mudanças de comportamento.

#### REFERÊNCIAS

Ahmed, M. (2010). Economic dimensions of sustainable development, the fight against poverty and educational responses. *International Review of Education*, 56(2-3), 235-253. <https://doi.org/10.1007/s11159-010-9166-8>

Almeida, R. M. de, Nizza, J. L. B., Diniz, A. P. de O. & Junior, J. E. M. (2017). As Repercussões das Operações Urbanas em Belo Horizonte: O caso da ocupação do Izidoro. *e-xacta*, 10(1), 17-27. <https://doi.org/10.18674/exacta.v10i1.1872>

Bittencourt, R., Nascimento, D. M. & Goulart, F. F. (2016). *Ocupações Urbanas na região metropolitana de Belo Horizonte*. <https://issuu.com/praxisufmg/docs/relato-ocupa-jun2016>

Boas, L. G. V. (2012). *Políticas Públicas de Saúde e as Lutas Sociais*. 8.

Carmo, H. & Ferreira, M. M. (2008). *Metodologia da Investigação-Guia para auto-aprendizagem* (2nd ed.). Universidade Aberta.

Freire, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido* (17th ed.). Paz e Terra.

Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. Atlas.

Prefeitura de Belo Horizonte. (2010). *Estudos Básicos – Região do Isidoro*.

Ribeiro, E. L., Silva, T. C. da & Ribeiro, M. de F. C. R. (2003). *Riscos Ambientais, Salubridade Ambiental, Qualidade Urbana e Violência Social: Um Panorama dos Efeitos da Exclusão Social sobre a Qualidade de Vida, Saúde e Segurança da População de João Pessoa – PB*. 18.

SMPU, P. de B. H. (2010). *Plano Urbano-Ambiental da Região do Isidoro*. Secretaria Municipal de Políticas Urbanas.

# DESCARTE, COMPORTAMENTO E IMPACTOS PÓS CONSUMO DE TELEFONES CELULARES: ANÁLISE DA CORRELAÇÃO ENTRE ÉTICA ANTROPOCÊNTRICA E COMPORTAMENTO PLANEJADO

## **Luís Oliveira**

SENAC – Serviço Social de Aprendizagem Comercial, RJ, Brasil  
Departamento de Ciências e Tecnologia, Universidade Aberta, Portugal

## **Ana Paula Martinho**

Departamento de Ciências e Tecnologia, Universidade Aberta, Portugal  
CAPP – Centro de Administração e Políticas Públicas (ISCSP/ULisboa), Portugal

**Palavras-Chave:** Pragmatismo Ambiental, Ética da Virtude do Ambiente, Teoria do Comportamento Planejado, e Gestão pós-venda/ consumo de telefones celulares

## **RESUMO**

No Brasil a quantidade de telefones celulares em operação ultrapassou o número de habitantes do país. Segundo a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel, 2019), em maio de 2019, um total de 228,64 milhões de telefones celulares estavam habilitados, com isso, o volume de celulares antigos pós uso e descartáveis no Brasil está aumentando. O inadequado tratamento, deposições impróprias, inseguras, queima a céu aberto ou em aterros sanitários sem tratamento, têm aumentado os níveis de resíduos sólidos eletrônicos, com consequentes agravos ao meio ambiente e à saúde da população. Fatos esses que desafiam a gestão correta do lixo eletrônico, obstaculizando o atingimento dos “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)” pactuados na “Agenda para o Desenvolvimento Sustentável 2030”. Pesquisas sobre a coleta, e descarte de telefones celulares na região do Rio de Janeiro, Brasil ajudarão no melhor entendimento deste fenômeno e alinhará aos ODS’s, 3; 6; 8; 11; 12 e 14, saúde, meio ambiente, trabalho e crescimento econômico, produção e consumo, e sustentabilidade (The Global E-waste Monitor, 2017). Nessa etapa da nossa pesquisa, para seleção dos resultados, foram analisados inicialmente 4 (quatro)

questos de respostas aos itens e calculou-se a correlação entre essas variáveis, respectivamente, as relacionadas as duas correntes de ética ambiental antropocêntricas (Ética da virtude do ambiente e Ética do pragmatismo ambiental), como enquadramento teórico na pesquisa da coleta, descarte, e impactos pós consumo de telefones celulares e a Teoria do Comportamento Planejado obtendo-se assim que a atitude deve ser traduzida em intenção, a fim de influenciar a conduta.

## **1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO**

### **1.1. A Teoria Antropocêntrica como enquadramento teórico na pesquisa**

No âmbito da Teoria Antropocêntrica foram analisadas duas correntes de ética ambiental antropocêntrica, consideradas mais inovadoras e com melhor enquadramento na temática da redução e descarte de telefones celulares: a Ética das Virtudes do Ambiente e a Ética do Pragmatismo Ambiental. O antropocentrismo é uma concepção filosófica que considera o homem como a entidade central mais significativa do Universo e apreende a realidade somente através da perspectiva humana. “[...] a visão aristotélica de que somos livres de usar os recursos naturais – incluindo os animais – para os nossos propósitos” (Vaz & Delfino, 2010).

#### **1.1.1. Ética das Virtudes do Ambiente**

O indivíduo assumindo a responsabilidade, que pesa sobre seus ombros, diante dos desafios da preservação ambiental deve incorporá-la ao seu sistema de valores para construir condições que lhe permita aproveitar as oportunidades para uma relação e interação harmoniosa com o ambiente. Muitos ainda se recusam a assumir a

responsabilidade de viver plenamente como indivíduos preceptores de mudanças, para estilos de vida com preocupação e respeito com o ambiente. Todos temos circunstâncias atenuantes, mas é hora de crescer, enfrentar adversidades e assumir nossa responsabilidade na construção de uma vida ambientalmente virtuosa.

Para Alfonso Gómez-Lobo, as virtudes não nascem em nós, no entanto, na medida em que vivemos em coletividade, devemos escolher por nós mesmo ações correspondentes às virtudes morais, e, portanto, precisamos desses bens para viver de acordo com nossa condição humana. (Gómez-Lobo, 1994)

Acreditar que a ação humana inspirada pela inteligência, comoção, responsabilidade e pela energia pode alterar seus próprios limites, gerando ações e sentimentos capazes de compreender e atenuar a gestão incorreta dos resíduos sólidos provocados pelo descarte impróprio de aparelhos celulares.

### 1.1.2. Ética do Pragmatismo Ambiental

Entender como a humanidade pode continuar sua existência na terra sem prejudicar os interesses das gerações futuras é determinar as condições racionais sob as quais é possível desenvolver eficaz e eficientemente políticas ambientais que sejam consistentes com o ideal de pluralismo das partes interessadas na discussão. Pesquisar no nosso trabalho como as organizações e comunidade, procuram entender que não se encontrará valor ambiental, ou finalidade, mais defensável do que o princípio da sustentabilidade.

“Quantas mais maneiras houver de compreender a realidade, mais a sua inerente riqueza se fará sentir, [...]”. “O pragmatismo ambiental surge assim como uma plataforma de possível entendimento entre correntes diferentes e em que o principal objetivo é contribuir diretamente para a resolução de problemas ambientais”. (Vaz & Delfino, 2010)

A conservação ambiental é uma condição para a satisfação dos interesses humanos, na ausência da qual rapidamente não teríamos acesso a bens de consumo.

## 2. COMPORTAMENTO PLANEJADO

Embora existam outras teorias da ciência comportamental (Heather et al, 2016), as mudanças no comportamento humano, podem ser também entendidas através da Teoria do Comportamento Planejado (TPB) de Icek Ajzen (Ajzen,1971), que parece a mais adequada para se aplicar neste estudo.

A Teoria do comportamento planejado (TPB) ajuda a entender como é possível mudar o comportamento das pessoas, porque as ações comportamentais podem ser planejadas. A Teoria do Comportamento Planejado (TPB), desdobramento da Teoria da Ação Racional (Ajzen e Fishbein), resultou na busca do entendimento de que o comportamento não é em sua totalidade voluntário e controlado, levando então à adição de controle comportamental percebido. A Teoria do Comportamento Planejado surge desses princípios alargados.

A Teoria do comportamento planejado, nos conduz a três tipos de crenças em relação às ações humanas: Comportamentais, Normativas e controladoras (figura 1), que nos levarão ao entendimento dos processos de descarte dos aparelhos telefones celulares e a sensibilização para as questões ambientais pelo descarte irregular de resíduos sólidos, percebidas pelo grupo pesquisado.

- 1) Crenças comportamentais são crenças sobre as prováveis consequências do comportamento, que provocam atitudes que favorecem ou não as ações relacionadas ao comportamento.
- 2) Crenças normativas são crenças sobre as expectativas normativas dos outros, produzindo pressão social percebida ou normas subjetivas.
- 3) Crenças controladoras são crenças cuja existência de fatores que podem influenciar o comportamento, facilitando ou não o desencadeamento do comportamento.

### 3. METODOLOGIA DE PESQUISA

O método qualitativo de coleta de dados incluiu nessa etapa, a aplicação da pesquisa entre 364 estudantes do ensino técnico e tecnológico superior com a distribuição de questionários presenciais “in loco” a esse grupo específico de alunos das turmas de regência deste doutorando, no período de março a junho de 2019, de forma participativa e espontânea. Os questionários eram constituídos por 33 perguntas, divididos em 3 blocos com subitens: Ética Antropocêntrica, Comportamento de Consumo/Descarte e Responsabilidade Social, aplicados à amostra populacional específica de alunos, identificando as práticas de substituição e descarte dos celulares e seus acessórios. A opção pelo grupo de alunos dos cursos técnico e tecnológico superior em gestão, se prende aos fatos de ser a instituição pesquisada, uma instituição de ensino público, de direito privado, uma das maiores instituições de ensino técnico e tecnológico no Brasil com mais de 73 anos de atuação e com um público diversificado de vários segmentos da sociedade. Os resultados permitiram-nos perceber, especificamente na amostra de alunos, os processos de descarte dos aparelhos móveis (telefones celulares), a sensibilização para as questões ambientais pelo descarte irregular de resíduos sólidos e o coeficiente de correlação entre ética antropocêntrica e comportamento planejado.

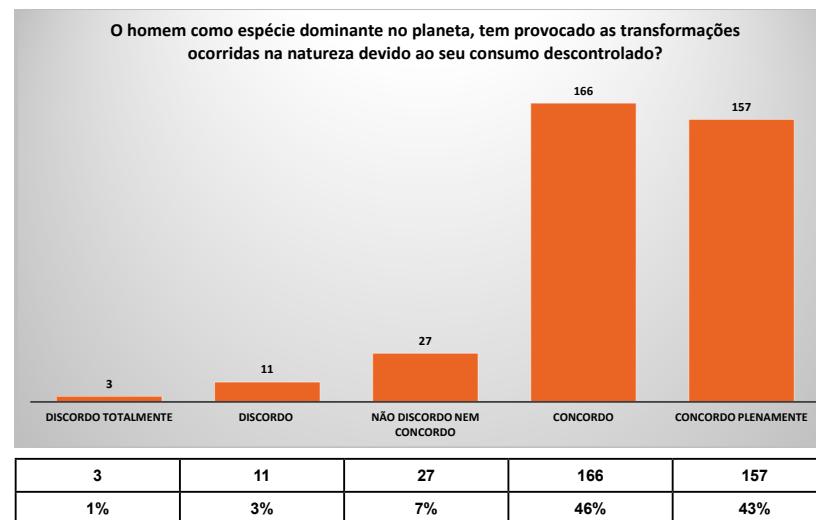
O coeficiente de correlação permite construir um elo entre dois tipos de séries de dados estatísticos. O coeficiente de correlação varia inclusivamente entre 1 e -1 e geralmente se considera que, se seu valor absoluto for maior que 0,95, existe um forte vínculo entre as duas séries. Se o valor for próximo de 1, as séries evoluirão na mesma direção; se for próximo de -1, elas evoluirão na direção oposta (Martins, 2014). Contudo a presença de uma correlação não é necessariamente prova de um nexos de causalidade, uma vez que os dois conjuntos de dados podem ser influenciados em conjunto por uma terceira variável. O software utilizado na apuração do coeficiente de correlação, foi o Statistical Package PSPP, software livre para análise de banco de dados.

### 4. RESULTADOS

Os resultados da seleção foram: perceber, especificamente na amostra de alunos do ensino técnico e tecnológico superior, os processos de descarte dos aparelhos telefones celulares e a sensibilização para as questões ambientais pelo descarte irregular de resíduos sólidos. Nessa etapa foram selecionados e analisados 4 (quatro) quesitos de respostas aos itens, relacionados às duas correntes (Ética das Virtudes do Ambiente e Ética do Pragmatismo Ambiental), como enquadramento teórico na pesquisa da coleta, descarte, e impactos pós consumo de telefones celulares e a Teoria do Comportamento Planejado, respectivamente.

#### 4.1. Ética da virtude do ambiente

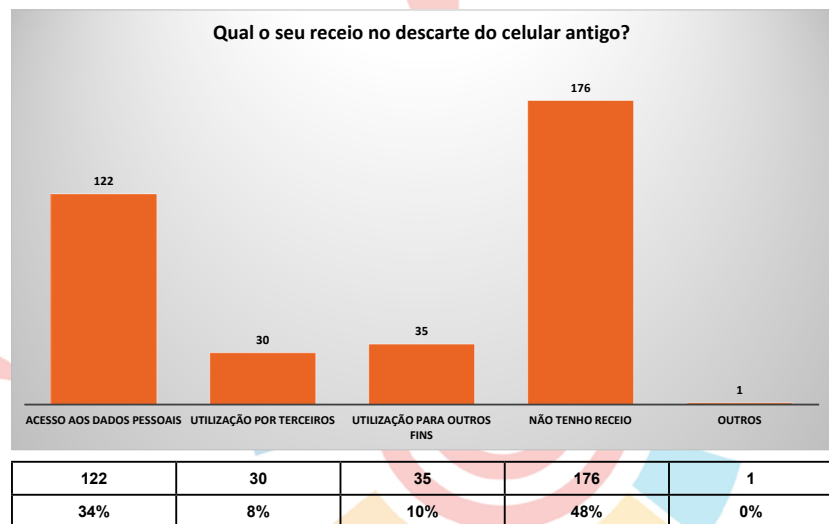
As ações dos homens e as transformações ocorridas na natureza. O sentimento do grupo pesquisados, é de que as alterações na natureza decorrem do consumo descontrolado do homem. 89% das respostas concordam com a afirmativas, enquanto apenas 1% das respostas discordam plenamente. (figuras 1)



**Figuras 1.** O homem responsável pelas transformações na natureza (número de respostas aos itens)

## 4.2. Ética do Pragmatismo Ambiental

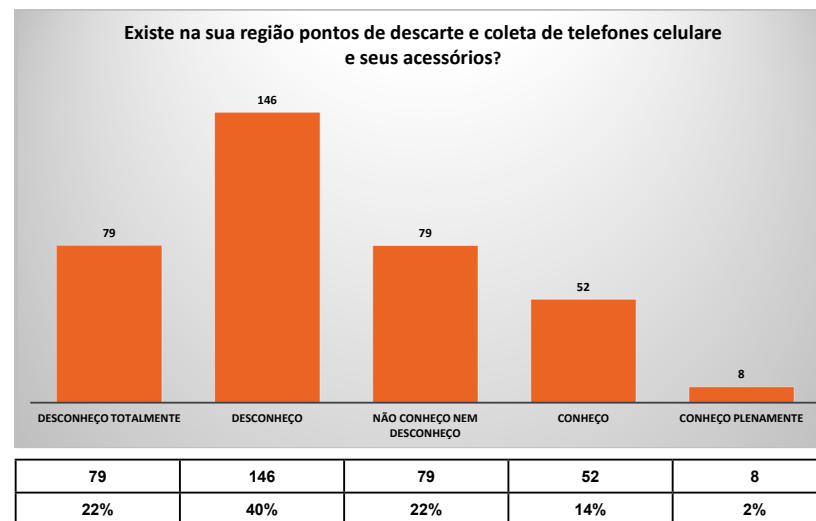
Diante do aumento da geração de resíduos oriundos do descarte impróprio de telefones celulares, a pesquisa aponta para o receio dos pesquisados do acesso aos seus dados pessoais por ocasião do descarte dos aparelhos celulares. Embora 48% não tenham qualquer receio, 52% têm algum tipo de receio. (figuras 2).



Figuras 2. Destinação pós consumo

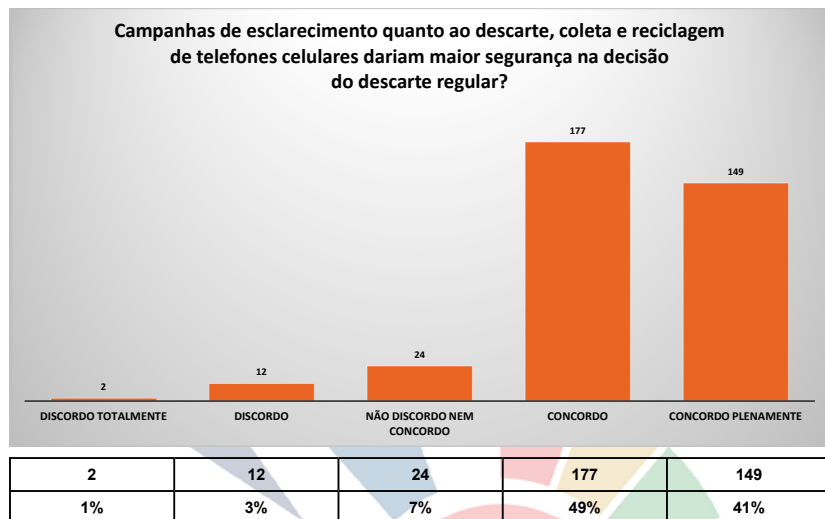
## 4.3. Comportamento Planejado

O desconhecimento de pontos de descarte e coleta de resíduos sólidos, no caso específico para aparelhos celulares e seus acessórios, é evidenciado na figura seguinte. Os que de alguma forma desconhecem a existência de pontos de coletas são 62%, enquanto aos que conhecem totalizam apenas 16%. (figuras 3).



Figuras 3. Pontos de coleta

Uma responsabilidade global deve ser organizada para cuidar dos efeitos sistêmicos globais da ação coletiva. Campanhas de esclarecimento, para 90% do grupo pesquisado, dariam maior segurança nas decisões de descarte segundo. (Figuras 4).



**Figuras 4.** Campanhas de esclarecimentos

#### 4.4. Correlação entre as Variáveis

A correlação entre as variáveis dos quesitos “O homem como espécie dominante no planeta, tem provocado as transformações ocorridas na natureza devido ao seu consumo descontrolado?” (Ética das Virtudes do Ambiente) e “Existe na sua região pontos de descarte e coleta de telefones celulares e seus acessórios?” (Comportamento Planejado) é de 0,940. (Anexo 1, Planilha 1). A correlação entre as variáveis dos quesitos “Qual o seu receio no descarte do celular antigo?” (Ética do Pragmatismo Ambiental) e “Campanhas de esclarecimento quanto ao descarte e coleta de telefones celulares dariam maior segurança na decisão do descarte regular?” (Comportamento Planejado) é de 0,050. (Anexo 2, Planilha 2).

Considerando, que o coeficiente de correlação de Pearson tem intervalo entre -1 e 1, sendo que quanto mais próximo de -1, maior a correlação negativa perfeita entre as variáveis, e quanto mais próximo de 1, maior a correlação perfeita positiva, nossa crença de que nesse caso existe uma correlação forte positiva, entre “as transformações na natureza provocadas pelo homem devido ao consumo descontrolado” e a “existência de pontos de descarte e coleta de telefones celulares e

seus acessórios”, levando à reflexão de que quanto maior o consumo, mais pontos de coletas de resíduos sólidos serão necessários. Todavia a correlação entre o “receio no descarte do celular antigo” e “campanhas de esclarecimento quanto a decisão do descarte de telefones celulares” é uma correlação ínfima positiva, que nos remete a reflexão de que campanhas de esclarecimento, pouco contribuirão no receio do descarte regular, segundo o grupo pesquisado.

A teoria do comportamento planejado de Ajzen (Ajzen,1971), pode ajudar a explicar por que as campanhas de esclarecimento, que visem diminuir o descarte irregular e impróprio de telefones móveis, que simplesmente apresentem só informações evidenciam uma correlação ínfima positiva. Um simples aumento no conhecimento não contribuirá para uma mudança significativa no comportamento (crenças comportamentais) Ações direcionadas ao relacionamento do homem com o ambiente, normas concebidas e/ou controle na implementação de mudanças na compra destes produtos ou programas de recompensas terão melhores resultados (crenças normativas e controladas). Programas que se concentram apenas em explicar a importância de algo (transferência de conhecimento) têm poucas chances de sucesso. Em vez disso, as pessoas devem ser persuadidas a mudar de ideia, prestando atenção aos relacionamentos, normas subjetivas e gerenciamento de comportamento percebido.

As crenças comportamentais levam às atitudes relacionadas ao comportamento, as normativas e as controladas levam à formação da intenção do comportamento. A consideração geral é se as crenças comportamentais e normativas são positivas, as crenças controladoras serão mais representativas e a intenção de se comportar adequadamente será mais intensa.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ajzen, I. (1971). Attitudinal vs. normative messages: An investigation of the differential effects of persuasive communications on behavior. *Sociometry*, 34, 263-280. Disponível em <https://people.umass.edu/ajzen/pdf/tpb.intervention.pdf>

ANATEL (2019). Agência Nacional de Telecomunicações, Brasil registra 228,64 milhões de linhas móveis ativas em maio de 2019, disponível em <https://www.anatel.gov.br/institucional/noticias-destaque/2310-brasil-registra-228-64-milhoes-de-linhas-moveis-ativas-em-maio-de-2019>

Gómez-Lobo (1994). Alfonso., Aristóteles – Ética a Nicómaco, Textos Escogidos, Colección Core Curriculum: Civilización Contemporánea, pp. 279, 289, 326.

Heather L. Gainforth, Kate Sheals, Lou Atkins, Richard Jackson e Susan Michie (2016). Desenvolvimento de intervenções para mudar comportamentos de reciclagem: um estudo de caso de aplicação ciência comportamental, Educação e Comunicação Ambiental Aplicada, 15: 4, 325-339, DOI:10.1080 / 1533015X.2016.1241166.

PNUMA (2010). Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente citado em UDESC, Universidade do Estado de Santa Catarina, Departamento de Sistemas de Informação, Lixo Eletrônico: Conscientizar, reaproveitar e reciclar. Quanto que o Brasil produz de lixo eletrônico? disponibilizado em [http://nti.ceavi.udesc.br/e-lixo/index.php?makepage=quanto\\_o\\_brasil\\_produz](http://nti.ceavi.udesc.br/e-lixo/index.php?makepage=quanto_o_brasil_produz), acessado em novembro de 2018.

Rudio (2001), Rudio F. V., Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica, p. 9, 11, 111, 122-123, Editora Vozes, 29.ª edição, Petrópolis 2001.

Martins, G. E. (2014, p1). Revista de Ciência Elementar, 2(02):0069 Maria Eugénia Graça Martins. Revista de Ciência Elementar Volume 2, Número 2, Disponível em [https://www.fc.up.pt/pessoas/jfgomes/pdf/vol\\_2\\_num\\_2\\_69\\_art\\_coeficienteCorrelacaoAmostrai.pdf](https://www.fc.up.pt/pessoas/jfgomes/pdf/vol_2_num_2_69_art_coeficienteCorrelacaoAmostrai.pdf)

The Global E-waste Monitor (2017, p.4). Quantities, Flows, and Resources Authored by Baldé, C. P., Forti, V., Gray, V., Kuehr, R., Stegmann, P., Executive Summary.

Vaz & Delfino (2010). Vaz, S. & Delfino, A. Manual de Ética Ambiental da Universidade Aberta, nr: 311, [Outras éticas antropocentricas - pragmatismo ambiental e ética da virtude](#). Disponibilizado na UC: Ética para a Sustentabilidade.

ONU (2017) Nações Unidas Brasil, Publicado em 25/09/2015, Atualizado em 12/04/2017 – disponível em <https://nacoesunidas.org/conheca-os-novos-17-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-da-onu/>

## ANEXOS

### ANEXO 1 | PLANILHA 1: CROSSTABS /TABLES= Q30 ÉTICA DA VIRTUDE DO AMBIENTE BY Q15 COMPORTAMENTO PLANEJADO /FORMAT=AVALUE TABLES PIVOT/STATISTICS=CHISQ /CELLS=COUNT ROW COLUMN TOTAL.

#### Sumário

Q30. O homem como espécie dominante no planeta, tem provocado as transformações ocorridas na natureza devido ao seu consumo descontrolado ? \* Q15. Existe na sua região pontos de descarte e coleta de telefones celulares e seus acessórios?

| N   | Percentual | N | Percentual | N   | Percentual |
|-----|------------|---|------------|-----|------------|
| 364 | 100,0%     | 0 | 0,0%       | 364 | 100,0%     |

Q30.O homem como espécie dominante no planeta, tem provocado as transformações ocorridas na natureza devido ao seu consumo descontrolado ? \* Q15.Existe na sua região pontos de descarte e coleta de telefones celulares e seus acessórios ? [contagem, linha %, coluna %, total %].

| Q30.O homem como espécie dominante no planeta, tem provocado as transformações ocorridas na natureza devido ao seu consumo descontrolado? | Desconheço Totalmente | Desconheço | Não Conheço Nem Desconheço | Conheço | Conheço Plenamente | Total   |
|---|-----------------------|------------|----------------------------|---------|--------------------|---------|
| Discordo Totalmente   |                       | 1,00       | 1,00                       | 1,00    | ,00                | 3,00    |
|   | ,00%                  | 33,33%     | 33,33%                     | 33,33%  | ,00%               | 100,00% |
|   | ,00%                  | ,68%       | 1,27%                      | 1,92%   | ,00%               | ,82%    |
|   | ,00%                  | ,27%       | ,27%                       | ,27%    | ,00%               | ,82%    |
| Discordo  | 2,00                  | 4,00       | 4,00                       | 1,00    | ,00                | 11,00   |
|   | 18,18%                | 36,36%     | 36,36%                     | 9,09%   | ,00%               | 100,00% |
|   | 2,53%                 | 2,74%      | 5,06%                      | 1,92%   | ,00%               | 3,02%   |
|   | ,55%                  | 1,10%      | 1,10%                      | ,27%    | ,00%               | 3,02%   |
| Não Discordo Nem Concordo   | 7,00                  | 12,00      | 5,00                       | 2,00    | 1,00               | 27,00   |
|   | 25,93%                | 44,44%     | 18,52%                     | 7,41%   | 3,70%              | 100,00% |
|   | 8,86%                 | 8,22%      | 6,33%                      | 3,85%   | 12,50%             | 7,42%   |
|   | 1,92%                 | 3,30%      | 1,37%                      | ,55%    | ,27%               | 7,42%   |
| Concordo  | 36,00                 | 63,00      | 41,00                      | 25,00   | 1,00               | 166,00  |
|   | 21,69%                | 37,95%     | 24,70%                     | 15,06%  | ,60%               | 100,00% |
|   | 45,57%                | 43,15%     | 51,90%                     | 48,08%  | 12,50%             | 45,60%  |
|   | 9,89%                 | 17,31%     | 11,26%                     | 6,87%   | ,27%               | 45,60%  |
| Concordo Plenamente   | 34,00                 | 66,00      | 28,00                      | 23,00   | 6,00               | 157,00  |
|   | 21,66%                | 42,04%     | 17,83%                     | 14,65%  | 3,82%              | 100,00% |
|   | 43,04%                | 45,21%     | 35,44%                     | 44,23%  | 75,00%             | 43,13%  |
|   | 9,34%                 | 18,13%     | 7,69%                      | 6,32%   | 1,65%              | 43,13%  |
| Total   | 79,00                 | 146,00     | 79,00                      | 52,00   | 8,00               | 364,00  |
|   | 21,70%                | 40,11%     | 21,70%                     | 14,29%  | 2,20%              | 100,00% |
|   | 100,00%               | 100,00%    | 100,00%                    | 100,00% | 100,00%            | 100,00% |
|   | 21,70%                | 40,11%     | 21,70%                     | 14,29%  | 2,20%              | 100,00% |

#### Teste Chi-quadrado

| Estatística                  | Valor | df | Asymp. Sig. (2-tailed) |
|------------------------------|-------|----|------------------------|
| Chi-quadrado de Pearson      | 10,99 | 16 | ,810                   |
| Likelihood Ratio             | 12,18 | 16 | ,732                   |
| Linear-by-Linear Association | ,01   | 1  | ,940                   |
| N de casos válidos           | 364   |    |                        |

**ANEXO 2 | PLANILHA 2: CROSSTABS/TABLES= Q22\_ÉTICA\_DO\_PRAGMATISMO\_AMBIENTAL BY Q26\_COMPORTAMENTO PLANEJADO /FORMAT=AVALUE TABLES PIVOT /STATISTICS=CHISQ /CELLS=COUNT ROW COLUMN TOTAL.**

**Sumário**

**Q22.Qual o seu receio no descarte do celular antigo? \* Q26.Campanhas de esclarecimento quanto ao descarte, coleta e reciclagem de telefones celulares dariam maior segurança na decisão do descarte regular?**

| N   | Percentual | N | Percentual | N   | Percentual |
|-----|------------|---|------------|-----|------------|
| 364 | 100,0%     | 0 | 0,0%       | 364 | 100,0%     |

Q22.Qual o seu receio no descarte do celular antigo ? \* Q26.Campanhas de esclarecimento quanto ao descarte, coleta e reciclagem de telefones celulares dariam maior segurança na decisão do descarte regular ? [contagem, linha %, coluna %, total %].

| Q22.Qual o seu receio no descarte do celular antigo? | Discordo Totalmente | Discordo | Não Discordo Nem Concordo | Concordo | Concordo Plenamente | Total   |
|--|---------------------|----------|---------------------------|----------|---------------------|---------|
| Acesso aos dados pessoais                            | 1,00%               | 6,00%    | 11,00%                    | 55,00%   | 49,00%              | 122,00% |
|  | 0,82%               | 4,92%    | 9,02%                     | 45,08%   | 40,16%              | 100,00% |
|  | 50,00%              | 50,00%   | 45,83%                    | 31,07%   | 32,89%              | 33,52%  |
| Utilização por terceiros                             | 0,27%               | 1,65%    | 3,02%                     | 15,11%   | 13,46%              | 33,52%  |
|  | 0,00%               | 1,00%    | 4,00%                     | 15,00%   | 10,00%              | 30,00%  |
|  | 0,00%               | 3,33%    | 13,33%                    | 50,00%   | 33,33%              | 100,00% |
| Utilização para outros fins                          | 0,00%               | 8,33%    | 16,67%                    | 8,47%    | 6,71%               | 8,24%   |
|  | 0,00%               | 0,27%    | 1,10%                     | 4,12%    | 2,75%               | 8,24%   |
|  | 0,00%               | 4,00%    | 1,00%                     | 17,00%   | 13,00%              | 35,00%  |
| Não tenho Receio                                     | 0,00%               | 11,43%   | 2,86%                     | 48,57%   | 37,14%              | 100,00% |
|  | 0,00%               | 33,33%   | 4,17%                     | 9,60%    | 8,72%               | 9,62%   |
|  | 0,00%               | 1,10%    | 0,27%                     | 4,67%    | 3,57%               | 9,62%   |
| Outros   | 1,00%               | 1,00%    | 8,00%                     | 89,00%   | 77,00%              | 176,00% |
|  | 0,57%               | 0,57%    | 4,55%                     | 50,57%   | 43,75%              | 100,00% |
|  | 50,00%              | 8,33%    | 33,33%                    | 50,28%   | 51,68%              | 48,35%  |
| Total  | 0,27%               | 0,27%    | 2,20%                     | 24,45%   | 21,15%              | 48,35%  |
|  | 0,00%               | 0,00%    | 0,00%                     | 1,00%    | 0,00%               | 1,00%   |
|  | 0,00%               | 0,00%    | 0,00%                     | 100,00%  | 0,00%               | 100,00% |
| Total  | 0,00%               | 0,00%    | 0,00%                     | 0,56%    | 0,00%               | 0,27%   |
|  | 0,00%               | 0,00%    | 0,00%                     | 0,27%    | 0,00%               | 0,27%   |
|  | 2,00%               | 12,00%   | 24,00%                    | 177,00%  | 149,00%             | 364,00% |
| Total  | 0,55%               | 3,30%    | 6,59%                     | 48,63%   | 40,93%              | 100,00% |
|  | 100,00%             | 100,00%  | 100,00%                   | 100,00%  | 100,00%             | 100,00% |
|  | 0,55%               | 3,30%    | 6,59%                     | 48,63%   | 40,93%              | 100,00% |

**Teste Chi-quadrado**

| Estatística                  | Valor | df | Asymp. Sig. (2-tailed) |
|------------------------------|-------|----|------------------------|
| Chi-quadrado de Pearson      | 19,93 | 16 | ,224                   |
| Likelihood Ratio             | 19,65 | 16 | ,237                   |
| Linear-by-Linear Association | 3,84  | 1  | ,050                   |
| N de casos válidos           | 364   |    |                        |

# LAND GRABBING E ETNOGÊNESES INDÍGENAS NAS FRONTEIRAS AGRÍCOLAS BRASILEIRAS RECENTES

Anderlany A. dos Santos  
PPGCDS/UnB

Doris A.V. Sayago  
PPGCDS/UnB

**Palavras-chave:** expulsões; conflitos territoriais; movimento indígena

## 1. CONTEXTUALIZAÇÃO

A aquisição de terras em larga escala por governos e empresas estrangeiras foi intensificada a partir de 2006 e, em 2020, contabiliza-se que cerca de 51.655.322 hectares foram transacionados no mundo (The Land Matrix, 2020). Esse fenômeno, conceituado como *land grabbing*, teve início devido a diversos fatores, dentre eles, o aumento dos preços dos alimentos e da demanda por agrocombustíveis. Portanto, terras de países agroexportadores se tornaram foco de investidores, o que contribuiu para a expansão das fronteiras agrícolas e especulação fundiária nesses países (Sassen, 2016).

No Brasil – quarto principal destino do *land grabbing* –, são contabilizadas 209 transações envolvendo mais de 200 hectares, totalizando 7.552.909 hectares transacionados (Land Matrix, 2020). Cerca de 43% dessas terras são usadas para agricultura de larga escala, o que intensifica a concentração fundiária no país, visto que o agronegócio<sup>1</sup> detém 77% das terras agriculturáveis brasileiras (IBGE, 2017). Essas terras estão concentradas no bioma cerrado das regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste. No Nordeste, a expansão da fronteira agrícola ocorreu, sobretudo, nos estados do Maranhão, Piauí e Bahia. No Centro-Oeste, a expansão se concentra no estado do Mato Grosso.

<sup>1</sup> Agronegócio é um conceito que agrega atividades agroquímicas, industriais e comerciais relacionadas à produção agrícola. Tem como principais características a monocultura, alta mecanização, uso de insumos químicos e produção intensiva voltada para o mercado externo (Mendonça, 2015).

No Norte, se destacam o Tocantins, o Pará e a Amazônia (Castro, Hershaw e Sauer, 2018). Esses estados integram as duas principais fronteiras agrícolas brasileiras recentes: o Matopiba, formada pelos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, e a fronteira agrícola amazônica, formada pelo Mato Grosso, Pará e Amazônia.

A expansão desenfreada dessas fronteiras é responsável pelo aumento de conflitos territoriais entre as comunidades locais, como os povos tradicionais, indígenas e camponeses e os atores relacionados ao agronegócio. Em 2000, os conflitos por terra somaram 174 ocorrências, em 2006, ano que se intensificou o *land grabbing*, eram 761 e em 2019, o número de ocorrências era 1.254 – um aumento de 64% em relação a 2006 e 620% em relação ao ano 2000 (CPT, 2020). Em 2019, 85% desses conflitos ocorreram nas regiões de expansão da fronteira agrícola – o Nordeste concentrou 34% das ocorrências, enquanto a região Norte concentrou 39% e a Centro-Oeste, 12%. Os estados mais conflituosos foram o Maranhão, Pará e Bahia – juntos, esses estados concentraram 36,9% dos conflitos por terra no Brasil (CPT, 2020). Do total de 144.742 famílias envolvidas nesses conflitos, 49.750 são indígenas, ou seja, os indígenas representam uma em cada três famílias. Portanto, é a categoria mais envolvida nessas ocorrências – seguida pelos posseiros (29.257 famílias) e quilombolas (13.687 famílias) (CPT, 2020).

Com a emergência desses conflitos, os povos impactados se organizam politicamente em movimentos de resistência e defesa territorial com o objetivo de garantir o direito à permanência em seus respectivos territórios. No caso das comunidades indígenas brasileiras, o direito ao território é assegurado pela Constituição Federal de 1988. O artigo 231 coloca que os direitos dos índios sobre as terras que tradicionalmente ocupam são de natureza originária, portanto, qualquer exploração econômica dessas terras deve ficar a cargo exclusivamente da população indígena (Brasil, 2016). Para assegurar esse direito, o povo em questão deve se autorealizar indígena e ter essa identidade formalmente reconhecida pela Fundação Nacional do Índio (Funai).

Após o reconhecimento formal, dá-se início a um longo processo que tem como resultado a titulação e demarcação do território tradicional. Portanto, a etnogênese é o primeiro passo para assegurar o direito ao território tradicional indígena.

Etnogênese é um processo social que trata sobre o autoreconhecimento de uma identidade criada ou reelaborada e ocorre em situações históricas específicas, no qual a manipulação da identidade é movida por interesses de poder – como o poder de decisão sobre as formas de uso e ocupação das terras tradicionalmente ocupadas (Nogueira, 2017). Ou seja, organizações coletivas associadas a processos de territorialização, como movimentos de resistência territorial, podem ser acompanhados pelo acionamento de uma identidade (Oliveira, 1998). Nesse sentido, observa-se que nas regiões onde ocorre a expansão

das fronteiras agrícolas, a população que se autoreconhece indígena aumentou em média 28,81% entre os censos 2000 e 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010). Diante disso, o presente trabalho terá como objetivo compreender se o aumento da população indígena no Matopiba e na Amazônia Legal está relacionado às ameaças e expulsões associadas ao *land grabbing*.

## 2. OBJETIVOS

O objetivo geral é analisar a relação entre o *land grabbing* e as etnogêneses indígenas recentes (2006-2020) de povos que ocupam terras situadas nas fronteiras agrícolas brasileiras recentes. Para isso, será necessário atender aos objetivos específicos colocados na Tabela 1. O atendimento de cada objetivo específico conta com um procedimento metodológico, também discriminados na tabela.

**Tabela 1.** Objetivos específicos e procedimentos metodológicos associados

| Objetivos específicos  | Procedimentos metodológicos  |
|--|--|
| 1. Levantar o aumento da população indígena e da reivindicação por demarcações de territórios tradicionais indígenas nos estados do Matopiba e da Amazônia Legal;                        | Comparação do número de indígenas autodeclarados nos censos do IBGE de 2000, 2010 e 2021 e levantamento do número de processos de regularização de terras indígenas abertos na Funai a partir de 2006.   |
| 2. Levantar os estados, a quantidade de hectares, as formas de uso e os atores envolvidos nas transações de terras nos estados que integram o Matopiba e a fronteira agrícola amazônica; | Cruzamento de dados da plataforma Land Matrix e dos relatórios “Land Struggle Database” da rede Dataluta.  |
| 3. Levantar os conflitos territoriais envolvendo povos indígenas nos estados do Matopiba e da fronteira agrícola amazônica de 2006 a 2020;   | Análise das seções “Conflitos por Terra” das edições de 2006 a 2020 dos relatórios “Conflitos no Campo Brasil” da Comissão Pastoral da Terra e das seções “Conflitos relativos a direitos territoriais” contidas nas edições de 2006 a 2020 dos relatórios “Violência contra os Povos Indígenas no Brasil” do Conselho Indigenista Missionário (Cimi).   |
| 4. Realizar estudos de caso com um povo indígena no Matopiba e um na fronteira agrícola amazônica em conflito territorial e com processos de etnogêneses recentes.                       | Para identificar as etnogêneses recentes, haverá um levantamento de etnias que aparecem pela primeira vez ou que tiveram aumento significativo de pessoas autodeclaradas no censo do IBGE 2020. As etnias levantadas nesse processo, serão buscadas nas seções “Conflitos relativos a direitos territoriais” dos relatórios do Cimi a fim de diagnosticar a existência de um conflito territorial na comunidade.   |
| 5. Levantar os contextos históricos e as motivações da reelaboração e reivindicação identitária dos povos indígenas analisados;  | Observação participante e entrevista semiestruturada em Bola de Neve e interpretada por Análise de Conteúdo.   |
| 6. Analisar o uso da identidade nos movimentos de resistência territorial dos povos indígenas das regiões investigadas;  | – Tópicos das entrevistas: 1) atores e recursos envolvidos no conflito territorial vigente; 2) impactos do conflito territorial ao modo de vida do povo indígena em questão; 3) como foram organizados os movimentos de resistência e defesa territorial; 4) como foram instituídos os mecanismos de tomada de decisão e representação do povo indígena analisado; 5) contextos históricos e motivações da reelaboração e reivindicação identitária; 6) formas de uso e manipulação da identidade indígena dentro dos movimentos de resistência territorial. |

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2020.

### 3. RESULTADOS (ESPERADOS)

Como resultado, esperamos que a pesquisa confirme a hipótese do trabalho. Nossa hipótese é que os povos indígenas impactados pelo *land grabbing* estão reelaborando suas respectivas identidades a fim de reivindicar reconhecimento formal dos órgãos indigenistas que garantem direitos constitucionais, especialmente o direito indígena ao território tradicional e, conseqüentemente, à gestão das terras situadas nas fronteiras agrícolas. Nesse sentido, buscaremos apontar formas de participação das comunidades indígenas na gestão desses territórios – como a otimização ou inclusão dos Planos de Gestão Territorial e Ambiental (PGTA) nas terras indígenas em conflito.

Caso seja comprovada nossa hipótese, podemos afirmar a vigência de um terceiro ciclo de etnogêneses indígenas no Brasil. A primeira ocorreu de 1920 a 1940, quando o órgão indigenista da época, o Serviço de Proteção aos Índios (SPI) reconheceu formalmente dezenas de etnias indígenas no nordeste brasileiro que estavam em conflito territorial com *grileiros* (pessoas que ocupam terras públicas ilegalmente). No segundo ciclo, que ocorreu de 1970 a 2003, o volume e o ritmo dessas etnogêneses foram intensificados devido à constituição de um campo indigenista no Brasil e à promulgação da Constituição de 1988 (Arruti, 2006). Nesse cenário, o período contou com o aumento de 205% no número de indígenas autodeclarados. O terceiro ciclo de etnogêneses brasileiras surgiria frente à necessidade de fortalecimento dos movimentos de resistência territorial devido às ameaças e expulsões associadas ao fenômeno *land grabbing* no Brasil.

### 4. CONCLUSÕES

Caso nossos resultados apontem para um terceiro ciclo de etnogêneses indígenas, podemos concluir que os povos indígenas em conflito territorial se apropriaram novamente de conceitos como etnia, autodeterminação e autonomia para usá-los em benefício próprio nas negociações políticas com o Estado (Fernandes, 2018). Assim como nos ciclos de etnogêneses anteriores, esses povos estão reivindicando o reconhecimento formal dos órgãos indigenistas para garantir direitos constitucionais, dentre eles, o direito originário às terras tradicionalmente ocupadas e a proteção às terras indígenas pela União.

A relevância dessa análise está na discussão acerca da necessidade da manutenção e fortalecimento das políticas e dos órgãos indigenistas, visto que os povos indígenas vulnerabilizados recorrem a essas instituições como forma de garantir a sobrevivência dos seus respectivos modos de vida. Com a intensificação dos conflitos territoriais devido ao *land grabbing*, mais povos indígenas situados nas fronteiras agrícolas reivindicam o reconhecimento formal da Funai para garantir o direito ao território. Além disso, buscaremos apontar formas de participação das comunidades impactadas na gestão territorial – o que pode contribuir para a atenuação dos conflitos territoriais.

Esse debate é colocado frente a um contexto político marcado pela influência dos interesses do agronegócio e dos setores agroexportadores no Congresso Nacional e no Poder Executivo, o que é ilustrado pela reabertura das políticas de compra de terras pelo capital internacional (Fernandes, 2019) e pelo enfraquecimento dos órgãos indigenistas (Leite, Tubino e Sauer, 2019). Esse enfraquecimento é resultado do contingenciamento de recursos da Funai, o que afetou as ações de gestão e regularização das terras indígenas, e da instabilidade na gestão desse órgão, que entre 2016 e 2019 foi modificada sete vezes.

### BIBLIOGRAFIA

ARRUTI, J. M. Etnogêneses indígenas. In: RICARDO, B.; RICARDO, F. (Eds.). *Povos indígenas no Brasil 2001/2005*. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2006. p. 50-54.

CASTRO, L. F. P. DE; HERSHAW, E.; SAUER, S. Estrangeirização e internacionalização de terras no Brasil: oportunidades para quem? *Estudos internacionais*, v. 5, n. 2, p. 74-102, 2018.

CPT (Companhia Pastoral Da Terra). *Conflitos no Campo: Brasil*, 2019. Centro de documentação Dom Tomás Balduino. Goiânia: 2020.

FERNANDES, B. M. Land grabbing for agro-extractivism in the second neoliberal phase in Brazil. *REVISTA NERA*, v. 22, n. 50, p. 208-238, 2019.

FERNANDES, F. R. Cidadanização e etnogêneses no Brasil. *Estudos Históricos (Rio de Janeiro)*, v. 31, n. 63, p. 71-88, 2018.

IBGE (Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística). *Censo Agropecuário, Florestal e Aquícola 2017*. 11. ed. Brasília: 2017.

\_\_\_\_\_. *Censo demográfico: 2010: características gerais dos indígenas*. IBGE: Rio de Janeiro, 2010.

LEITE, A. Z.; TUBINO, N. L. G.; SAUER, S. Incertezas e submissão? In: CHAVES, R. (Ed.). *Incertezas e Submissão*. 1. ed. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2019. p. 171-190.

MENDONÇA, M. O Papel da Agricultura nas Relações Internacionais e a Construção do Conceito de Agronegócio. *Contexto Internacional*, v. 37, n. 2, p. 375-402, 2015.

NOGUEIRA, M. *Gerais a dentro a fora: identidade e territorialidade entre Geraizeiros do Norte de Minas Gerais*. Brasília: Mil folhas, 2017.

OLIVEIRA, J. P. DE. Uma etnologia dos «índios misturados»? Situação colonial, territorialização e fluxos culturais. *Mana*, v. 4, n. 1, p. 47-77, 1998.

SASSEN, S. *Expulsões: brutalidade e complexidade na economia global*. 1. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2016.

THE LAND MATRIX. «Brazil». Disponível em: <<https://landmatrix.org/country/brazil/>> Acesso em: 06 mai. 2020. 2020.

# UMA CIÊNCIA, MUITAS AMAZÔNIAS: QUAIS OS CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS PARA MANTER A SOCIOBIODIVERSIDADE DO MAIOR BIOMA BRASILEIRO?

Bruno M. Martinelli<sup>1</sup>

Umberto Euzébio<sup>2</sup>

## RESUMO

A ciência feita na Amazônia esteve mais atrelada às perspectivas de ciência orientadas para o mercado ou aos cânones e convenções da ciência moderna ocidental do que a um processo de diálogo com os conhecimentos e sabedorias dos povos e comunidades tradicionais da região. Até que ponto isso se relaciona ao nível de conflitos socioambientais e degradação ambiental do bioma? Se tivéssemos uma ciência historicamente engajada com as demandas sociais e com os conhecimentos e sabedorias dos povos da região o cenário seria diferente? Quais ciência são necessárias para lidar com a realidade amazônica, preservar seus serviços ecossistêmicos e ao mesmo tempo salvaguardar os modos de vida das populações locais?

A geração de conhecimentos sobre a Amazônia pela ciência moderna (dentro do modo de produção de saber organizado pelo capitalismo) não tem conseguido interagir adequadamente com as particularidades do ambiente amazônico, seja no nível ecológico, seja no nível da interação com os modos locais de produção de saber elaborados ao longo dos séculos por povos indígenas e comunidades locais (e ainda em elaboração!). Isso se deve a fatores como, por exemplo,

<sup>1</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Sociedade e Cooperação Internacional (PPGDSCI) do Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares (CEAM) da Universidade de Brasília (UnB).

<sup>2</sup> Docente e Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Sociedade e Cooperação Internacional (PPGDSCI) do Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares (CEAM) da Universidade de Brasília (UnB).

“a racionalidade própria da ciência moderna e das relações que ela estabelece com a natureza” (Weigel, 2014, p. 31),

## 1. COMPLEXIDADE SOCIAL E ECOLÓGICA

A diversidade de ecossistemas do bioma não é revelada quando visualizamos a grande área verde uniforme que se apresenta no mapa, mas ali se encontra, por exemplo, a montanha mais alta do Brasil, a área de floresta inundada mais extensa do planeta, assim como a maior área de manguezal do Brasil, sítios de cangas lateríticas e diversas outras formações, como os pouco conhecidos campos amazônicos, só para citar alguns exemplos (Magnusson et al., 2016). À biodiversidade amazônica soma-se a diversidade cultural da região (nas políticas públicas foi estabelecido o termo *sociobiodiversidade*<sup>3</sup>), representada por povos indígenas, quilombolas, ribeirinhos, castanheiros, dentre outros povos e comunidades tradicionais, todos influenciados por culturas indígenas (Ribeiro, 1995). Essas populações construíram regimes de conhecimentos, cosmovisões e formas de organização social próprios.

Necessário considerar que o bioma chegou a um estado clímax de um equilíbrio dinâmico, fase avançada da sua própria evolução natural, baseado num equilíbrio delicado de clima-solo-vegetação, inapto à aplicação de complexos tecnológicos desenvolvidos para outros contextos, o que nos exige uma consciência para não desperdiçar o grande acervo de conhecimentos e tecnologias dos povos que habitam a região (Porto-Gonçalves, 2015). Como diz o mesmo autor, é uma região onde atuam múltiplos tempos (geológico-morfológico, arqueológico, histórico) e múltiplas escalas espaciais (local, regional,

<sup>3</sup> Expressa a interrelação entre a diversidade biológica e diversidade de sistemas socioculturais (BRASIL, 2009).

nacional e global) e então queimar a Amazônia não é só arrasar sua biodiversidade, mas queimar um acervo enorme de conhecimento inscrito em práticas sociais. A *maldição da abundância*<sup>4</sup> parece valer para a Amazônia: por conter recursos naturais abundantes cobijados internacionalmente, está mais sujeita a conflitos e seu desenvolvimento é de certa forma condicionado por essa promessa de abundância (Santos, 2012 *apud* Aragón, 2015).

## 2. CIÊNCIA E PROGRESSO NA AMAZÔNIA AINDA SEGUEM VISÕES HEGEMÔNICAS

O viés desenvolvimentista e de progresso é marcante na história da Amazônia e as poucas *alternativas ao desenvolvimento* (Lang, 2015) existentes devem-se ao protagonismo de povos e comunidades tradicionais da região, no limite do que o sistema capitalista ainda permite praticar enquanto modos de vida e re-existência. A história da ciência revela não só o apagamento histórico dos conhecimentos dos povos da região (Nonato; Pereira, 2013), mas também visões hegemônicas que não se abrem às distintas epistemologias amazônicas. Sobre isso Porto-Gonçalves (2015) sustenta que a região continua sendo vista sob a ótica eurocêntrica<sup>5</sup>, ainda que com algumas formulações distintas, que ignoram que a região não é só floresta, rios e minério (e agropecuária, acréscimo), mas sim um espaço habitado há pelo menos 11.200 anos que nos últimos cinco séculos recebe diferentes grupos sociais, principalmente camponeses, fugindo da opressão do desenvolvimento colonial e dos latifúndios monocultores.

Para Bertha Becker a Amazônia é considerada uma das regiões periféricas do sistema-mundo capitalista e o bioma foi submetido ao paradigma sociedade-natureza denominado *economia de fronteira*, baseado na ideia de progresso associado ao crescimento econômico e prosperidade infinitos, com exploração de recursos naturais (também percebidos, segundo essa visão, como infinitos) (Boulding,

<sup>4</sup> Termo cunhado por Boaventura de Sousa Santos para o caso de Moçambique e outros países africanos.

<sup>5</sup> Uma das perspectivas eurocêntricas é a visão da Amazônia como reserva natural a serviço do equilíbrio ecológico: reserva de água, reserva de megabiodiversidade, papel no equilíbrio climático do planeta. Mas quem define o que é reserva e para quem é a reserva, pergunta o autor?

1966; Becker, 1995 *apud* Becker, 2001). No mesmo artigo a autora discute sobre os dois modelos de ocupação territorial concebidos: um exógeno (prevalente, ligado a investimentos públicos e privados em agronegócios) e um endógeno (ligado a perspectivas como a de desenvolvimento local).

## 3. SOCIOAMBIENTALISMO BRASILEIRO E PROTAGONISMO DOS POVOS E COMUNIDADES

A luta pelo reconhecimento identitário dos povos e comunidades tradicionais (PCT) pela terra, territórios e direitos foi marcada pela *Aliança dos Povos da Floresta* em seu primeiro Congresso em 1989<sup>6</sup> e persiste até hoje<sup>7</sup>. Um ano antes, um marco resultante da atuação política dos PCT deu-se com a promulgação da Constituição Federal (Brasil, 1988) e seus dispositivos associados ao meio *ambiente cultural* (Art. 215 e 216) e à salvaguarda do patrimônio sociocultural brasileiro (Art. 225 e 215) (Santilli, 2005). No decorrer dos anos 1990, o *socioambientalismo brasileiro* teria também influenciado o ordenamento jurídico do país por meio de leis como o *Sistema Nacional de Unidades de Conservação* (SNUC) (Brasil, 2000) e engajado os PCT nas reivindicações por terra e território, proteção dos recursos naturais e afirmação de direitos sobre a biodiversidade e conhecimentos tradicionais (*ibidem*). Aliados à luta política desses movimentos, setores da ciência também teriam contribuído para o reconhecimento do Brasil enquanto país megabiodiverso e multicultural, ao valorizar a diversidade cultural e biológica pelos estudos de Antropologia, Etnoecologia e Desenvolvimento Rural (Souza et al., 2011).

Apesar da importância política do *socioambientalismo brasileiro* esse movimento não logrou mudança na ciência e tecnologia de modo que

<sup>6</sup> Após o assassinato do líder seringueiro Chico Mendes em 1988 foi realizado 1.º Congresso dos Povos da Floresta, junto com o 2.º Congresso Nacional dos Seringueiros, resultando na elaboração do *Manifesto da Declaração dos Povos da Floresta*. Contudo, algumas lideranças indígenas nacionais já tinham emergido no final dos anos 1960 como células de resistência, o que futuramente se transformaria no movimento indígena (Munduruku, 2020).

<sup>7</sup> Um encontro na Terra Indígena Capoto Jarina (MT) em janeiro de 2020 marcou um reencontro da Aliança dos Povos da Floresta e foi organizado pelo Cacique Raoni e outras lideranças do povo Kayapó.

incorporassem em suas práticas *conhecimentos* e epistemologias *outras* dos povos e comunidades tradicionais, embora a luta pelo direito de praticar seus conhecimentos sempre tenha estado na agenda desses atores sociais, isso diante da (histórica) divisão hierárquica entre “conhecimento legítimo” e conhecimentos locais e os critérios usados para manter essa separação entre o conhecimento válido de uns e o não-conhecimento/ ilusão de outros, sustentados por um único *locus* de enunciação – o dos colonizadores europeus – enquanto fonte do conhecimento legítimo (Lander, 2005; Walsh, 2001). Eis porque as políticas educacionais também têm sido objeto de disputas por parte dos PCT, de modo a tentar garantir o acesso à educação diferenciada, à universidade e à pós-graduação.

#### 4. POR UMA CIÊNCIA ABERTA AO DIÁLOGO E ÀS SABEDORIAS

Escobar (2015) afirma que constantemente criam-se soluções modernas para problemas modernos, como no caso da economia verde para enfrentar a crise climática, por exemplo, o que só mantém o quadro cíclico de múltiplas crises. David Kopenawa Yanomami faz previsão semelhante a cientistas sobre o ponto de não-retorno climático, ao dizer que, em se mantendo os atuais níveis de destruição da floresta o céu pode desabar (Kopenawa e Albert, 2015). Governos, cientistas, políticos e atores sociais não têm conseguido interagir num ambiente que considere a diversidade de cosmovisões, quanto mais convergir para acordos sobre alternativas possíveis. É recorrente não só a violação da Convenção 169 da OIT quanto a consulta prévia, mas também é comumente descartada a potencial contribuição dos *conhecimentos ecológicos tradicionais*, por exemplo.

À ciência moderna, por já ocupar um espaço de poder na sociedade, é que cabe ceder, descer do “altar” em que foi colocada, forçar uma interação criativa para o enfrentamento da crise ambiental que é, antes de tudo, uma crise do conhecimento (Leff, 2007). Nos estudos sobre megaprojetos na Amazônia, na cogestão de áreas protegidas, na discussão de alternativas econômicas que mantêm a floresta “em pé”, na garantia da soberania alimentar etc., não faltam campos urgentes de interação possível para enfrentar a crise. Cunha e Elisabetsky (2015), por exemplo, defendem duas vias promissoras: i) favorecer a manutenção dos sistemas de conhecimentos tradicionais, dando-lhes condições para serem exercidos no presente ao mesmo tempo

em que “impulsioná-los para o futuro”, ii) estabelecer um diálogo (“respeitoso” e “justo”) entre sistemas de conhecimentos tradicionais e ciências acadêmicas.

Além das importantes propostas formuladas por cientistas que há anos pesquisam a Amazônia, como uso de ativos biomiméticos e Laboratórios Criativos Amazônicos, exemplos inovadores envolvendo pesquisadores/as e PCT da Amazônia vêm sendo realizados em pesquisas interculturais na Terra Indígena do Alto Rio Negro, estabelecidas pelos povos indígenas da região em parceria com organizações da sociedade civil, universidades e institutos de pesquisa (Cabalzar, 2016), e o engajamento do povo indígena *Munduruku* na elaboração de um relatório independente ao relatório oficial de EIA/RIMA apresentado ao IBAMA pela empresa contratada para o processo de licenciamento da usina hidrelétrica em São Luiz do Tapajós (PA), que contou também com organizações não-governamentais e o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Ou seja, caminhos existem para que Amazônia se mantenha como “ar-condicionado do planeta”, reserva de biodiversidade, terra e território de PCT, espaço de produção de alternativas, mas exigirá posturas distintas (éticas), valores revisados e compartilhados, humildade científica e abertura à interculturalidade, para que ciência, sabedorias e política possam ser praticados no limite epistêmico de cada um, com o consenso prévio de que o pluriverso é um direito humano.

#### REFERÊNCIAS

- ARAGÓN, L. E. Desenvolvimento amazônico em questão. In.: *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n.º 107, setembro. Coimbra, 2015.
- BECKER, B. K. 2001. “Amazonian frontiers at the beginning of the 21<sup>st</sup> century”. In: HOGAN, D. J. & TOLMASQUIN, M. T. (eds.). *Human Dimensions of Global Environmental Change*. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2001.
- BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Brasil, 1988.

BRASIL. *Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000*. Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza – SNUC: 3. ed. aum. Brasília: MMA/SBF, 2003.52p. Brasil, 2000.

BRASIL. *Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade*. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Brasília, 2009.

CABALZAR, A. *Ciclos anuais no Rio Tiquié: pesquisas colaborativas e manejo ambiental no noroeste amazônico/organização Aloísio Cabalzar*. São Paulo: Instituto Socioambiental; São Gabriel da Cachoeira, AM: FOIRN – Federação das Organizações Indígenas do Rio Negro, 2016.

CARNEIRO DA CUNHA, M., ELISABETSKY, E. *Agrobiodiversidade e outras pesquisas colaborativas de povos indígenas e comunidades locais com a academia*. In.: *Conhecimentos tradicionais: conceitos e marco legal / Consolacion Udry, Jane Simoni Eidit, editoras técnicas – Brasília, DF: Embrapa, 2015.*

ESCOBAR, A. Tejiendo el pluriverso. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=p6KsJ-vDO7k> Acesso em: 02 jan. 2020. 2015.

KOPENAWA, D; ALBERT, B. *A queda do céu. Palavras de um xamã Yanomami*. Tradução de Beatriz Perrone-Moisés. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

LANDER, E. *A colonialidade do saber Eurocentrismo e ciências sociais Perspectivas latino-americanas*. Buenos Aires: CLACSO, 2005.

LANG, M. Introdução. In.: *Descolonizar o imaginário: debates sobre pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento/Gerhard Dilger, Miriam Lang, Jorge Pereira Filho (Orgs.); traduzido por Igor Ojeda*. São Paulo : Fundação Rosa Luxemburgo, 2016.

LEFF, E. *Epistemologia ambiental*. São Paulo: Cortez, 2007.

MAGNUSSON, B. et al. *A linha de véu: a biodiversidade brasileira desconhecida. Políticas do SNCTI sobre Meio Ambiente. Parceria Estratégica*. Brasília. v.21. n.42. p. 45-60. 2016.

NONATO, J. M. D.; PEREIRA, N.W. *Histórico da ciência na região norte do Brasil: a ciência em ação na Amazônia brasileira*. *Perspectivas*, São Paulo, v. 44, p. 93-124, jul./dez. 2013.

PORTO-GONÇALVES, C. W. *Amazônia enquanto acumulação desigual de tempos: Uma contribuição para a ecologia política da região*. In.: *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n.º 107, setembro. Coimbra, 2015.

RIBEIRO, D. *O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras. 1995.

SANTILLI, J. F. R. *Socioambientalismo e novos direitos: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural*. São Paulo: Peirópolis, 2005.

WALSH, C. *La interculturalidad en la educación*. Lima, DINEBI, 2001.

WEIGEL, P. *A difícil gestão da pesquisa: Institutos Públicos de pesquisa ou meros aglomerados de grupos de pesquisa? O caso do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa)*. Manaus: EDUA, 2014.

# SUL DA AMAZÔNIA BRASILEIRA E NOROESTE ARGENTINO: TENSÕES E EMBATES ENTRE MOVIMENTOS INDÍGENAS E PROJETOS DESENVOLVIMENTISTAS NO CONTEXTO DA EXPANSÃO NEOEXTRATIVISTA

Marcela Nunes de Menezes  
UnB/CDS/Brasil

**Palavras-chave:** Brasil, Argentina, povos indígenas, neoextrativismo

## 1. RESUMO E PROBLEMÁTICA

Os denominados governos progressistas recentes no Brasil e na Argentina (2003 a 2013), implementaram uma série de políticas públicas sociais que buscaram maior inclusão da população, enfrentando problemas graves como a fome e a desigualdade social. Entretanto, políticas de desenvolvimento adotadas por estes governos, nos dois países, em áreas cobiçadas por seus recursos naturais, tiveram como um de seus pilares a construção de grandes empreendimentos e a expansão de atividades extrativas, como a pecuária, petróleo, madeira e mineração. Nesses territórios vivem diversos povos indígenas que mantêm suas relações profundas com as florestas e os ambientes, como na Amazônia Brasileira e no Noroeste Argentino. Apesar do avanço em algumas políticas públicas para povos indígenas e na ampliação de espaços de participação social, a implementação dos projetos desenvolvimentistas nessas regiões gerou tensões e embates, tendo em vista um modelo baseado na exploração de recursos naturais. Como movimentos indígenas no Brasil e na Argentina se adaptaram e responderam ao paradoxo existente entre mais políticas sociais e aumento das atividades extrativas em seus territórios? Se, por um lado, reconheceram seus direitos e estimularam maior participação política; por outro lado, intensificaram e estimularam a implementação de projetos de desenvolvimento extrativistas, que causaram impactos e ameaça aos recursos naturais. Propõe-se um estudo comparado entre movimentos

indígenas no Brasil e na Argentina. A atuação do Estado no fomento a essas atividades é compreendida pela abordagem neoextrativista, a partir do entendimento de que essas dinâmicas foram fomentadas pelos Estados nos dois países. O Boom das commodities impactou as economias do Brasil e da Argentina, que voltaram boa parte de suas atividades para a exportação de commodities agrícolas, dentro de um processo de desenvolvimento chamado de consenso das commodities, sucedendo a fase neo-liberal do desenvolvimento, embora tenha rupturas e continuidades entre os dois modelos. Na escala regional/local, o contexto de expansão das fronteiras extrativas ocorreu em diversas regiões nos dois países, onde vivem povos indígenas que mantêm relações profundas com os territórios, florestas e ambientes. Não raro, a expansão dessas fronteiras vem associada ao desenvolvimentismo, como um conceito que reacende, no caso do Brasil, ideais militarizados de ocupação das partes do território considerados selvagens ou vazios, como a Amazônia. No contexto da pesquisa, a expansão da produção da soja na Amazônia brasileira e no Noroeste Argentino vem ocorrendo com forte presença de expropriação e invasão de territórios indígenas e camponeses, fenômeno chamado de *land grabbing*. Esse processo gera diversas reestruturações territoriais em toda a América Latina exportadora de commodities. Na região Sul do estado do Amazonas, a ampliação da infraestrutura de transportes para exportação da soja pressiona os territórios para que sejam destinados à soja. Especificamente em Humaitá, na fronteira com o estado de Rondônia, desde o início dos anos 2000, há campos experimentais para produção de soja apoiados pelo grupo Maggi. Nessa região vivem vários povos indígenas em terras demarcadas pelo Estado, imersos nesse contexto de expansão extrativa. No noroeste Argentino, camponeses e indígenas vêm se organizando conjuntamente para atuar nesse contexto de expansão da soja e invasão de seus territórios, além do controle da produção por grandes corporações. Essa forma de produção com sementes

transgênicas traz grandes impactos, sobretudo para a população indígena invisibilizada no país.

O **objetivo geral** da pesquisa é analisar como os movimentos indígenas se adaptaram e responderam ao paradoxo existente durante a implementação de políticas sociais e projetos de desenvolvimento extrativos, entre 2003 e 2013. Pretende-se: descrever perfis e motivações, formas de organização e estratégias de mobilização de movimentos indígenas no Brasil e na Argentina; analisar abordagens e percepções de lideranças indígenas quanto às estratégias de mobilização sobre os projetos extrativistas implementados em seus territórios buscando; c) discutir avanços e limites dos espaços de participação social dos povos indígenas nos dois países e discutir de modo comparado semelhanças e diferenças entre atuações e estratégias dos movimentos indígenas dos dois países, identificando e caracterizando quais projetos de desenvolvimento estão em disputa nestas regiões.

A pesquisa será realizada por meio de: Pesquisa bibliográfica e documental; Mapeamento virtual e por conversas com informantes-chave sobre as organizações indígenas atuantes no Brasil e Argentina; Observação participante e pesquisa de campo; Estudos de caso e Entrevistas semiestruturadas.

## BIBLIOGRAFIA

ÁLVAREZ, Gonzalo Pérez (2016). Amazônia brasileira e Patagônia argentina: planos de desenvolvimento e soberania nacional. Em: *Estudos Avançados* 30 (88), pp. 117-138.

BARRI, F. and WAHREN, J. (2010). El Modelo Sojero de Desarrollo en la Argentina: Tensiones y Conflictos en la Era del Neocolonialismo de los Agronegocios y el Cientificismo-Tecnológico. *Realidad Económica*. 255: 43-65.

DAGNINO, Evelina (2016). State-society relations and the dilemmas of the new developmentalist State. *IDS Bulletin*, v. 47, p. 157-167, 2016.

Fearnside, P.M. (2019). O cultivo da soja como ameaça para o meio ambiente na Amazônia brasileira. p. 55-81. In: Fearnside, P.M. (ed.)

*Destruição e Conservação da Floresta Amazônica*, Vol. 1. Editora do INPA, Manaus. 368 p. (no prelo).

GOHN, Maria da Glória. *Teorias dos movimentos sociais*. São Paulo, Loyola, 5.ª edição do original de 1997.

LAPEGNA, Pablo (2015). Genetically modified soybeans, agrochemical exposure, and everyday forms of peasant collaboration in Argentina. *The Journal of Peasant Studies*, DOI:10.1080/03066150.2015.1041519.

PUIG, Salvador Martí (2004). Sobre la emergencia y el impacto de los movimientos indígenas en las arenas políticas de América Latina. *JO - Documentos CIDOB. América Latina*, ISSN 1697-8137, N.º 2.

SAUER, Sérgio (2018). Soy expansion into the agricultural frontiers of the Brazilian Amazon: The agribusiness economy and its social and environmental conflicts. *Land Use Policy*, Volume 79, pp. 326-338. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.08.030> [Get rights and content](#)

SILVA, Crísthian Teófilo da (2015). Movimentos indígenas na América Latina em perspectiva regional e comparada. Em: *Revista de Estudos e Pesquisas sobre as Américas*, V.9 N.1, pp. 165-206.

SVAMPA, Maristella. *Latin American development: perspectives and debates*, 2015. <http://maristellasvampa.net/latin-american-development-perspectives-and-debates/>

VERDUM, Ricardo. Os riscos do neo-extrativismo progressista. 2009. [https://www.researchgate.net/publication/276275070\\_Os\\_riscos\\_do\\_neo-extrativismo\\_progressista](https://www.researchgate.net/publication/276275070_Os_riscos_do_neo-extrativismo_progressista)

ZHOURI, Andrea. “Adverse Forces” in the Brazilian Amazon: Developmentalism Versus Environmentalism and Indigenous Rights. *The Journal of Environment and Development*, 2010. <https://doi.org/10.1177/1070496510378097>

Zoe W. Brent (2015). Territorial restructuring and resistance in Argentina, *The Journal of Peasant Studies*, 42:3-4, 671-694, DOI: 10.1080/03066150.2015.1013100.



**EFQM**   
Recognised for Excellence  
4 Star - 2017