

e-SUSTAINABILITY2019

ATAS DO SEMINÁRIO DOUTORAL DO DOUTORAMENTO
EM SUSTENTABILIDADE SOCIAL E DESENVOLVIMENTO

**COORDENAÇÃO**

CARLA OLIVEIRA; JORGE TRINDADE;
SANDRA CAEIRO; MARC JACQUINET

TÍTULO

E-SUSTAINABILITY 2019 | ATAS DO SEMINÁRIO DOUTORAL DO
DOUTORAMENTO EM SUSTENTABILIDADE SOCIAL E DESENVOLVIMENTO

PRODUÇÃO

SERVIÇOS DE PRODUÇÃO DIGITAL
DIREÇÃO DE APOIO AO CAMPUS VIRTUAL

EDIÇÃO

UNIVERSIDADE ABERTA 2019©

COLEÇÃO

CIÊNCIA E CULTURA | N.º 7

ISBN

978-972-674-857-1

Este livro é editado sob a Creative Commons Licence, CC BY-NC-SA 4.0

De acordo com os seguintes termos:

Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 4.0 Internacional

Creative commons licence



ÍNDICE

01 | ECONOMIA E GOVERNANÇA

Anne Nogueira; Fátima Alves; Paula Vaz-Fernandes – Quantificação nutricional de alimentos resgatados e redistribuídos e Avaliação da situação de Insegurança Alimentar: o caso do ReFood de Leiria – Abordagem metodológica

Sandra Manso; Sandra Caeiro; Carlos Pardo – Perceção de uma população rural sobre sustentabilidade: o caso da Beira Baixa, Portugal

Tiago Flambó; Fernando Caetano – A modelação e definição de soluções construtivas num edifício-tipo tendo em vista o Desenvolvimento Sustentável aplicado à dependência energética de edifícios

André Romano; Sandra Caeiro; Luis Miguel Ferreira – Gestão dos riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimento

Adrián Rodriguez; Paula Nicolau; Jorge Trindade; Ana Paula Pereira; Wagner Peña Duarte – A percepção dos gestores de risco: complemento ao registo dos impactos das chuvas intensas na cidade costeira de Jacó, Costa Rica, no período 2013-2018

02 | CIDADANIA E RESPONSABILIDADE SOCIAL

Carla Farinha; Ulisses Azeiteiro; Sandra Caeiro – A plataforma Sustainability4U para as Universidades Portuguesas: Implementação dos desafios do Desenvolvimento Sustentável

Franco Perazzoni; Paula Nicolau; Marco Painho – Geointeligência e *big data* aplicados à avaliação de Manejos Florestais Sustentáveis na Amazônia brasileira



Eugênio Lima; Fátima Alves; Paula Casaleiro – A sustentabilidade na obra hídrica do “Canal do Sertão” (Brasil) – Socioecologia da Água

André Mello; Sandra Caeiro; Camila Moreira de Assis – Estratégias de Intervenção para a gestão sustentável de resíduos de comunidades em situação de vulnerabilidade e risco social

Boaventura Nuvunga; Ana Paula Martinho; José António Porfírio – Desenvolvimento rural sustentável em Moçambique – revisão preliminar da literatura

José Sérgio de Jesus; João Simão – A Responsabilidade Social das Empresas: Uma Análise além do Discurso Organizacional

03 | CULTURA E EDUCAÇÃO

Gerson Junior; Fátima Alves; Paula Castro – Florestas Culturais e Governança integrada de Florestas na Região do Litoral Norte do Estado de São Paulo, Brasil

Alexandre Tocoloa; Paula Vaz-Fernandes; Ana Paula Martinho – Avaliação do Risco Epidemiológico e Perceções das Populações que Vivem Junto a Lixeiras: Um Estudo de Caso Controlo

Rosa Silva; Ana Paula Martinho; Rosário Ramos; Ulisses Azeiteiro – Conceções e Perceções do Corpo Docente sobre Biodiversidade e Conceitos afins numa Escola Secundária no Porto

Luís Oliveira; Ana Paula Martinho – Descarte, Comportamento e Impactos Pós Consumo de Telefones Celulares: Caso de Estudo em Estudantes do Curso Técnico de Gestão na Região do Rio de Janeiro, Brasil



01 | ECONOMIA E GOVERNANÇA



QUANTIFICAÇÃO NUTRICIONAL DE ALIMENTOS RESGATADOS E REDISTRIBUÍDOS E AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO DE INSEGURANÇA ALIMENTAR: O CASO DO REFOOD DE LEIRIA – ABORDAGEM METODOLÓGICA

Anne Nogueira

DCeT, Universidade Aberta
DCSG, Universidade Aberta
Extensão do Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra na Universidade Aberta

Fátima Alves

DCSG, Universidade Aberta
Extensão do Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra na Universidade Aberta

Paula Vaz-Fernandes

DCeT, Universidade Aberta
CAPP – Centro de Administração e Políticas Públicas, Universidade de Lisboa

Palavras-Chave: Desperdício alimentar, quantificação nutricional, insegurança alimentar, doação de alimentos

CONTEXTUALIZAÇÃO

A redução do desperdício alimentar (DA) têm sido uma das prioridades da agenda política, ambiental e social internacional (EC, 2016; FAO, s/d-a) bem como tem suscitado um interesse científico crescente dadas as suas implicações na sustentabilidade social, económica e ambiental.

Dados amplamente divulgados da FAO apontam para a perda e desperdício global de alimentos na ordem dos 1,3 milhares de milhões de toneladas anuais, o que representa 1/3 do total de alimentos produzidos para consumo humano, enquanto 11% da população sofre fome ou desnutrição (FAO, s/d-b). Ainda, segundo a FAO, os custos da perda e desperdício anual de alimentos são de aproximadamente US \$ 680 mil milhões nos países industrializados e US \$ 310 mil milhões

nos países em desenvolvimento. Na União Europeia (UE) estima-se que a quantidade anual de DA seja de 88 milhões de toneladas, com o valor económico de 143 mil milhões de euros (Vittuari et al., 2016). A esta perda de capital somam-se o esgotamento de recursos em termos de água, terra, energia e trabalho. Além disso, associado ao DA, há uma produção desnecessária de emissões de gases do efeito estufa (GEE), contribuindo para o aquecimento global e as mudanças climáticas. Em resposta a essa situação, a FAO desenvolveu a Iniciativa Global sobre Perda de Alimentos e Redução de Resíduos, promovendo uma nova estrutura estratégica, ajustada às necessidades específicas de cada região e país. Cada ator do programa é instado a aumentar a conscientização, estabelecer parcerias público-privadas, implementar políticas, estratégias e programas destinados a reunir as partes interessadas para reduzir o desperdício e a perda de alimentos (FAO, 2015). Em setembro de 2015 foram criados os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para 2030, onde dois dos objetivos abordam diretamente o DA: objetivo 2 (Fome Zero) e objetivo 12 (Consumo Responsável e Produção) (ONU, 2015). Para reduzir a perda e desperdício de alimentos, reduzir o consumo de recursos naturais e os custos económicos associados, a UE pretende alcançar os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) propostos pela ONU, entre outras ações, através da implementação de um Plano de Ação Europeu para o Economia Circular (EC, 2016).

A revisão de literatura sobre a gestão do desperdício alimentar, permitiu-nos concluir:

1) A investigação sobre o DA concentra-se nos seguintes campos: engenharia química, combustíveis energéticos, engenharia ambiental, biotecnologia e microbiologia aplicada à engenharia; nos últimos anos surgiram outros campos de pesquisa, como segurança alimentar, gestão de desperdício alimentar, reutilização de DA. 2) Analisando a distribuição de frequência das palavras-chave, considerando-se as palavras-chave mais utilizadas: “desperdício de alimentos”, “digestão anaeróbica” e “gestão de resíduos”, pode concluir-se que o foco da pesquisa sobre DA está nos métodos de tratamento de resíduos e produção de energia (Chen, 2017). No entanto, têm surgido outras palavras-chave como “segurança alimentar”, “pobreza alimentar” e “recuperação / resgate de alimentos”. Essas novas palavras-chave frequentes, em conjunto com algumas das mais frequentes

(“desperdício de alimentos” e “gestão de resíduos”), sugerem que a reutilização do DA para consumo humano como solução para a insegurança alimentar tem atraído atenção nos últimos anos.

Neste contexto, considerando que a definição de segurança alimentar que emergiu da Cúpula Mundial da Alimentação da FAO em 1996 menciona: “... acesso a alimentos suficientes, seguros e nutritivos que satisfazem suas necessidades alimentares e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável”, consideramos que existe falta de pesquisa focando o conteúdo nutritivo de DA resgatado e redistribuído como estratégia social e ambientalmente sustentável de combater a insegurança alimentar (FAO, 2006).

É precisamente o que nos propomos neste trabalho: quantificar nutricionalmente os alimentos resgatados e redistribuídos, através de um estudo de caso que envolve o núcleo do projeto Refood em Leiria. Em paralelo pretende-se inquirir a população beneficiária do Refood-Leiria sobre a sua perceção relativamente à sua (in)segurança alimentar. O Refood é um projeto que assenta a 100% no voluntariado, a nível micro local, que resgata excedentes alimentares, oriundos da grande ou pequena distribuição e também do canal HORECA (fontes de alimentos do projeto), e os redistribui a famílias carentes e instituições de apoio social da cidade. O Refood iniciou a sua atividade em Lisboa em 2011 (Refood, s/d). Em 2019 tem mais de 50 centros de operações por todo o país, prevendo-se a abertura de outros centros em Portugal, Espanha e Itália (Refood, s/d). A escolha do Refood-Leiria como caso de estudo deveu-se à experiência e contacto prévios, resultante das funções desempenhadas na gestão do projeto desde 2013 e ao interesse científico nas implicações socioambientais do resgate de alimentos, o que nos permite ter acesso a um maior conhecimento dos processos e recursos envolvidos e também facilidade de acesso a dados e instalações.

METODOLOGIA

Os alimentos redistribuídos pelo Refood são, na sua totalidade, resultantes *do up-cycling* de desperdício alimentar, à partida destinado ao aterro sanitário. Deste modo, a sua quantidade e natureza não é

completamente controlada pelo projeto, embora a sua qualidade seja controlada através da aplicação das regras de higiene e segurança alimentar (HACCP- Hazard Analysis and Critical Control Point). Todos os alimentos resgatados são entregues num prazo máximo de 24 horas. No entanto, o Refood-Leiria reserva-se o direito de recusar o resgate de alimentos, sempre que pela natureza e/ou quantidade se verifique que não existe capacidade logística de armazenamento ou escoamento.

Na impossibilidade de analisar a totalidade das 4,5 a 5 Ton de alimentos por mês que são resgatados pelo Refood-Leiria, por falta de recursos humanos e logísticos, optou-se por se restringir a análise aos alimentos que, depois de recolhidos, são redistribuídos diretamente a famílias beneficiárias no centro de operações do projeto, não tendo sido analisada a parte distribuída a instituições.

Cada família beneficiária recebe um cabaz de alimentos 1, 2 ou 3 vezes por semana consoante as características socioeconómicas do agregado. A recolha de dados foi feita em três períodos de cinco dias úteis consecutivos com intervalos de dois meses, tendo o cuidado de evitar as recolhas da época natalícia, naturalmente superabundantes em relação ao resto do ano. Assim, as datas estabelecidas foram: 14-20 de novembro de 2018, 14-18 janeiro 2019 e 11-15 março 2019. Para levar a cabo esta quantificação pesaram-se diariamente os alimentos fornecidos a cada uma das famílias apoiadas pelo projeto (cujo anonimato é garantido ao longo da investigação), usando uma balança calibrada, com alcance máximo de $15\text{kg} \pm 0.005$. A pesagem foi sempre feita pela mesma pessoa, diferenciando e identificando a natureza dos alimentos: sopas, pão, prato principal, legumes, fruta, sobremesa, fruta, etc.

Os dados dos alimentos recolhidos foram analisados e convertidos em nutrientes utilizando o *Food Processor*, SQL programa informático desenvolvido a partir da década de oitenta do século passado, por investigadores do ESHA Research (Salem, Oregon, USA), com informação nutricional proveniente de tabelas de composição de alimentos do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América, e sucessivamente melhorado por novas gerações de investigadores em vários países, para incrementar a quantidade e natureza de alimentos envolvidos. Em Portugal, tem sido trabalhado

por investigadores do Departamento de Epidemiologia Clínica, Medicina Preditiva e Saúde Pública da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto e do Instituto de Saúde Pública, desde início da década de 90, no sentido de conter cada vez mais pratos culinários tipicamente portugueses. Depois da conversão em nutrientes, todos os dados foram exportados para uma base de dados Excel.

Sempre que o alimento distribuído não correspondia a um dos alimentos constantes no manual do *Food Processor SQL*, procedeu-se à composição a partir de dados existentes (ex: 180g de migas típicas da região oeste foram decompostas em 60g de broa de milho, 60g de couve galega e 60g de feijão frade).

Os dados recolhidos foram então sistematizados e codificados para serem introduzidos no *Food Processor SQL* que efetua o cálculo dos macronutrientes (proteínas, lípidos e hidratos de carbono), micronutrientes (vitaminas e minerais) e do aporte calórico.

Para avaliar a perceção do estado de segurança alimentar dos beneficiários do ReFood-Leiria foi utilizada uma Escala Psicométrica de Avaliação da situação de Insegurança Alimentar, instrumento que avalia as condições de acesso aos alimentos ao nível dos agregados familiares. Este instrumento foi desenvolvido na década de 90 pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), traduzido e validado para a língua portuguesa e já utilizado pela Direção Geral da Saúde em Portugal para monitorizar a segurança alimentar de agregados familiares portugueses no período de 2011-2014 (Gregório *et al.*, 2017). A escala foi aplicada ao membro do agregado familiar beneficiário que habitualmente recolhe os alimentos no centro de operações do ReFood- Leiria a qual, complementarmente e no mesmo momento, respondeu também a um inquérito para caracterização sociodemográfica do seu agregado familiar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como resultados preliminares desta investigação podemos adiantar a caracterização sociodemográfica da amostra de famílias inquiridas e o resultado da aplicação da Escala Psicométrica de Avaliação da situação de Insegurança Alimentar.

A amostra inquirida é constituída por 59 pessoas, 34 do sexo feminino e 25 do masculino, sendo 47 adultos e 12 crianças. Formam um total de 27 agregados familiares, dos quais 9 são constituídos por um só membro, 8 por 2 membros, 6 por 4 membros e 4 agregados por 4 membros. A idade dos indivíduos varia entre os 5 e os 17 anos, no caso das crianças e entre os 18 e os 80 anos, no caso dos adultos, com uma média de idades de 40,8 anos. O nível de instrução dos adultos varia entre o 2.º ano e a licenciatura com especialidade; no que diz respeito às crianças todas estão escolarizadas em anos correspondentes às suas idades. A situação profissional dos indivíduos está repartida da seguinte maneira: 17 desempregados, 16 ativos (dos quais 3 a tempo parcial), 13 reformados e 13 estudantes. Quanto à nacionalidade, 50 são portugueses e 9 são brasileiros.

Os resultados da aplicação da Escala Psicométrica de Avaliação da situação de Insegurança Alimentar indicam que 53% chefes de família dos agregados familiares constituídos apenas por adulto têm a perceção de se encontrarem em situação de insegurança alimentar moderada ou grave e conseqüentemente os restantes 47% dos inquiridos têm a perceção de se encontrar em situação de segurança alimentar ou insegurança ligeira. Por outro lado, 12% das famílias com crianças (1/8) tem a perceção de se encontrar em situação de insegurança alimentar grave enquanto 88% das famílias com crianças (7/8) tem a perceção de segurança alimentar ou insegurança ligeira.

As limitações desta investigação, que condicionam, por exemplo, o estabelecimento de relações diretas entre nutrientes fornecidos e estado de insegurança alimentar, estão relacionadas com o facto de os alimentos consumidos pelas famílias não serem unicamente os doados pelo ReFood, uma vez que o restante conteúdo da despensa dos beneficiários não foi quantificado. Por outro lado, a ingestão real de alimentos não foi avaliada, apenas foram contabilizados os contributos das doações de alimentos. O facto de os dados antropométricos recolhidos (peso e altura) terem sido reportados, podendo os valores reais ser superiores ou inferiores, é também uma limitação.

Uma hipótese que teria melhorado o desenho da investigação, teria sido a criação de um grupo de controlo sem apoio alimentar ou, em alternativa, a avaliação a situação de insegurança alimentar das famílias antes de serem apoiadas pelo ReFood, o que não se revelou

possível dada a constante e gradual entrada e saída de famílias como beneficiários do projeto.

Este estudo é um primeiro contributo para o conhecimento da quantificação nutricional dos alimentos que podem ser resgatados e redistribuídos, por projetos semelhantes ao ReFood, organizações não governamentais ou governamentais o que poderá fornecer uma previsão do potencial do *upcycling* do DA na resolução da insegurança alimentar global. Permitirá também verificar se a associação da quantificação nutricional dos alimentos resgatados com a Escala Psicométrica de Avaliação da situação de Insegurança Alimentar e com valores biométricos recolhidos, fornece uma imagem mais exata da situação de insegurança alimentar dos agregados familiares.

BIBLIOGRAFIA:

Chen, H., Jiang, W., Yang, Y., Yang, Y., & Man, X., 2017. State of the art on food waste research: a bibliometrics study from 1997 to 2014. *Journal of cleaner production*, 140, 840-846. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.11.085.

EC, European Commission. (2016). EU actions against food waste | Food Safety. Consultado em 17 maio 2019 a partir do endereço URL: https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu_actions_en.

FAO. (s/d.-a). Goal 12: Sustainable Development Knowledge Platform. Consultado em 17 maio 2019 a partir do endereço URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg12>.

FAO. (s/d.-b). Key facts on food loss and waste you should know! | SAVE FOOD: Global Initiative on Food Loss and Waste Reduction | Food and Agriculture Organization of the United Nations. Consultado em 17 maio 2019 a partir do endereço URL: <http://www.fao.org/save-food/resources/keyfindings/en/>.

FAO (2006). Food Security. Policy Brief. Consultado em 17 maio 2019 a partir do endereço URL: http://www.fao.org/fileadmin/templates/faoitally/documents/pdf/pdf_Food_Security_Concept_Note.pdf.

FAO. (2015). Global Initiative on Food loss and Waste Reduction. Consultado em 17 maio 2019 a partir do endereço URL: <http://www.fao.org/3/a-i4068e.pdf>.

Gregório, M. J., Graça, P., Santos, A. C., Gomes, S., Portugal, A. C., & Nogueira, P. J. (2017). Relatório INFOFAMÍLIA 2011-2014 – Quatro anos de monitorização da Segurança Alimentar e outras questões de saúde relacionadas com condições socioeconómicas, em agregados familiares portugueses utentes dos cuidados de saúde primários do Serviço Nacional de Saúde 2011-2014. Lisboa: Direção-Geral da Saúde.

ReFood, s/d. Consultado em 25 junho 2019 a partir do endereço URL: <https://www.re-food.org/pt>.

Vittuari, M., Azzurro, P., Gaiani, S., Gheoldus, M., Burgos, S., Aramyan, L., ... Timmermans, T. (2016). Recommendations and guidelines for a common European food waste policy framework. *Fusions*. Consultado em 17 maio 2019 a partir do endereço URL: https://www.researchgate.net/publication/316351481_Recommendations_and_guidelines_for_a_common_European_food_waste_policy_framework.

PERCEÇÃO DE UMA POPULAÇÃO RURAL SOBRE SUSTENTABILIDADE: O CASO DA BEIRA BAIXA, PORTUGAL

Sandra Manso

Instituto Politécnico Castelo Branco
CENSE – Centro de Investigação em Ambiente e Sustentabilidade
sandramanso@ipcb.pt

Sandra Caeiro

Universidade Aberta
CENSE – Centro de Investigação em Ambiente e Sustentabilidade
scaeiro@uab.pt

Carlos Pardo

Universidad Nacional de Educación a Distancia
cjpardo@geo.uned.es

Palavras-chave: Indicadores, Sustentabilidade local, Municípios Rurais, Participação Pública

INTRODUÇÃO

Desde a Agenda 21 Local, iniciada pela Conferência do Rio (em especial o capítulo 28, em 1992) e da primeira Conferência Europeia sobre Cidades e Vilas Sustentáveis (em 1994), a monitoração da sustentabilidade local, ganhou um lugar de destaque e uma importância cada vez maior, quer a nível mundial, a nível europeu e a nível nacional, com base em indicadores ou critérios de avaliação, de modo a apoiar os processos de tomada de decisão local, sendo uma das suas aplicações mais comuns a comparação entre municípios (Guerra & Schmidt, 2009; Niemann et al., 2017; Schmidt & Guerra, 2007; Seixas, 2008; Tanguay et al., 2010).

Em Portugal ainda se verifica uma escassa inclusão de critérios de sustentabilidade no planeamento urbano, sendo um dos países europeus que mais tardiamente respondeu ao apelo da comunidade internacional no que diz respeito à Agenda 21 Local (Dias, 2015), sendo o papel dos indicadores limitado provavelmente à reduzida preocupação com processos democráticos mais inclusivos e

participativos ou com uma maior transparência das políticas locais (Moreno-Pires & Fidélis, 2012). Em particular nos municípios rurais e de baixa densidade populacional estas questões não são particularmente abordadas.

A Comunidade Intermunicipal da Beira Baixa (CIMBB) é composta por seis municípios (Castelo Branco, Idanha-a-Nova, Oleiros, Penamacor, Proença-a-Nova e Vila Velha de Ródão), tem uma área de 4 614,64 km², representa aproximadamente 0,8% da população residente nacional, o que se traduz na mais baixa densidade populacional (17,9 hab/km²) de Portugal. Segundo a CIMBB (2015) os municípios de perfil rural¹ (Idanha-a-Nova, Penamacor, Vila Velha de Ródão, Proença-a-Nova e Oleiros) registam fortes debilidades estruturais, refletidas nos indicadores demográficos e socioeconómicos.

No âmbito geral onde esta investigação se insere pretende-se analisar as percepções, o conhecimento e as atitudes da população maioritariamente rural da CIMBB sobre o Desenvolvimento Sustentável (DS) e quais as áreas onde é preciso atuar para a sua aplicação no âmbito da região onde residem, com base num inquérito dirigido à população adulta desta região. Nesta apresentação pretende-se analisar as diferenças entre os diversos municípios que compõem a CIMBB e, em especial, os temas do Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (SIDS) que servirão de base ao desenvolvimento futuro de um sistema de indicadores baseado num processo de envolvimento da população local.

MÉTODOS

Tendo em conta a dimensão da população recorreu-se a um inquérito por questionário a uma amostra representativa da população em análise. A conceção do inquérito por questionário contemplou as

¹ Um município rural é caracterizado por quatro princípios comuns: baixa densidade populacional; predominam as áreas agrícolas, florestais e pastagens; forte relação entre os habitantes e o ambiente envolvente; e, fortes relações sociais entre os seus habitantes (Boggia et al., 2014; Comíns & Moreno, 2012; Palmisano et al., 2016).

seguintes fases: a) revisão bibliográfica sobre DS e temas do SIDS²; b) elaboração da primeira versão; c) contributos da comunidade académica; d) elaboração da nova versão; e) pré-teste realizado em março de 2018; f) elaboração da versão final. O inquérito foi composto por questões fechadas, maioritariamente de escolha múltipla e na escolha dos temas do SIDS recorreu-se a uma escala de likert (1-nada importante a 5-muito importante), organizado 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.

O inquérito por questionário foi aplicado à população residente e maior de idade. Foi distribuído pelos diversos concelhos que compõem a CIMBB, entre abril e setembro de 2018. O processo de recolha sofreu alguns constrangimentos devido às características da população em estudo, por tratar-se de uma população maioritariamente idosa (cerca de um terço), pela dimensão do questionário e pelo objetivo de inquirir 1% da população. No âmbito específico deste trabalho foram efetuadas análises estatísticas (e.g. Teste do Qui-Quadrado de Pearson) com o objetivo de analisar os resultados com o propósito de inferir para a população da CIMBB e seus municípios.

RESULTADOS

A amostra em estudo é constituída por 806 indivíduos, dos quais 504 (62,5%) residem no concelho de Castelo Branco, 95 (11,8%) em Idanha-a-Nova, 49 (6,1%) em Penamacor, 76 (9,4%) em Proença-a-Nova, 52 (6,5%) em Oleiros e 30 (3,7%) em Vila Velha de Ródão. Mais de metade dos inquiridos é do género feminino (52,4%), 35% tem 65 anos e mais e, pelo oposto, quase 7% está na faixa etária entre 18 e 24 anos. Dos inquiridos, 99% é de nacionalidade portuguesa e 82,9% nasceu no distrito de Castelo Branco. Quase um terço dos inquiridos tem ensino superior, 46,2% está empregado por conta de outrem, maioritariamente no sector terciário (69,5%), mas o sector primário representa 14,5% dos inquiridos. De realçar, que cerca de 34,4%

dos inquiridos está reformado e quase 2% dos inquiridos “não tem habilitações”, sendo o concelho de Vila Velha de Ródão que regista o valor mais elevado (10%), seguindo-se o concelho de Penamacor (8,2%). Cerca de 93% reside na CIMBB há mais de 5 anos e 52,4% classificaram o seu rendimento como “razoável”.

Relativamente à Percepção DS, o Teste do Qui-Quadrado de Pearson confirmou a existência de uma associação estatisticamente significativa entre as variáveis “Já ouviu falar no termo “desenvolvimento sustentável?” e “concelho” ($p < 0,001$). Em particular, constata-se que no concelho de Castelo Branco apenas 7,9% afirma nunca ter ouvido falar em DS enquanto nos restantes concelhos essa percentagem é sempre igual ou superior a 13,2%. Note-se que no concelho de Vila Velha de Ródão a percentagem de inquiridos que afirma nunca ter ouvido falar em DS atinge os 33,3%.

Foi criado um índice que resultou da soma das pontuações obtidas nos itens que integravam cada uma das dimensões em análise (economia, ambiente, social e governança), referente às temáticas associadas ao conceito de DS, constata-se um desequilíbrio entre as quatro dimensões, quer na CIMBB e nos concelhos, como se pode observar na figura 1.

² e.g. APA (2007); Huang (2015); Lopes (2013); Moreno Pires (2017); Schmidt et al. (2016); Viégas (2017).

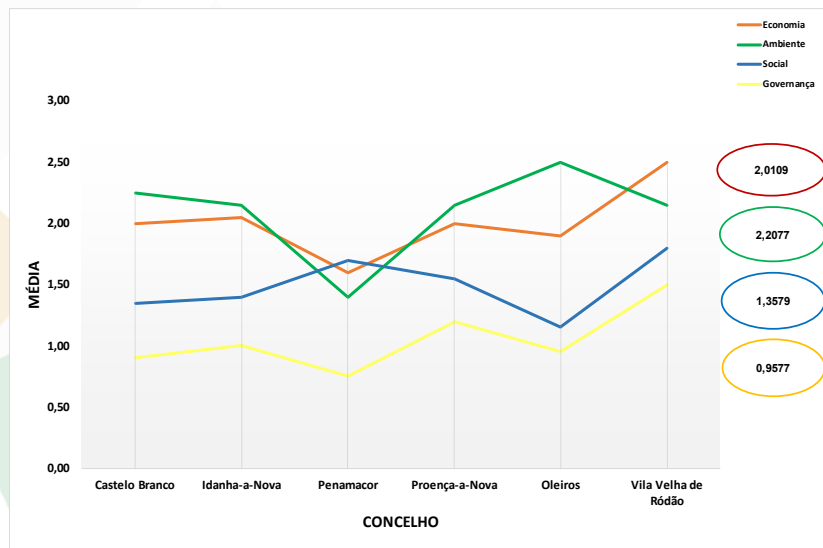


Figura 1: Resposta à pergunta “No seu entender quais as principais temáticas associadas ao Desenvolvimento Sustentável” (por concelho)

Sobre o que é “importante avaliar no DS da sua região”, apesar de não ter sido identificada uma associação estatisticamente significativa entre as variáveis “concelho” e “Já ouviu falar em Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (SIDS), como um instrumento para avaliar e relatar a evolução da sustentabilidade de uma determinada região, como a Beira Baixa e os seus concelhos?”, observa-se que nos concelhos de Idanha-a-Nova e Castelo Branco a percentagem de inquiridos que nunca ouviu é de 52,3% e 54,9% respetivamente (inferior à média da CIMBB 56,8%), pelo oposto é no concelho de Vila Velha de Ródão que atinge o valor mais elevado (76,9%).

Na questão referente aos Temas que deveriam compor o SIDS, 24 temas obtiveram uma média superior a 4 (importante e muito importante) num total de 40 temas. Pelo oposto, em todos os concelhos da CIMBB os 2 temas que registaram a menor média e o maior desvio padrão foram “Ambiente marinho e costeiro” e “Pescas”, com exceção do concelho de Vila Velha de Ródão que os temas com a menor média são “Governança”, “Padrões de consumo” e “Empreendedorismo”, apesar de não terem o maior desvio padrão. A maioria dos 24

temas escolhidos pela população da CIMBB pertencem à dimensão ambiental e social (e.g. Qualidade do ar, Água doce, Resíduos, Natureza e Biodiversidade, Florestas, Agricultura, Energia, Educação, Cultura, Saúde e Habitação).

Foi ainda questionado sobre a Participação pública, em concreto se realizavam Trabalho Voluntário nalguma Instituição/Organização sem fins lucrativos, cerca de 22% realiza trabalho voluntário, sendo as principais áreas de intervenção “Cultura, Educação e Recreio” (56,9%) e “Saúde e assistência social” (37,9%). O Teste do Qui-Quadrado de Pearson confirmou a existência de uma associação estatisticamente significativa entre esta variável e o “concelho” ($p < 0,05$), o valor mais elevado foi registado em Oleiros (36%), pelo oposto Castelo Branco regista o valor mais baixo (18%). O voluntariado é consideravelmente baixo na CIMBB, mas semelhante aos valores registados em Portugal (Schmidt et al., 2016). Estes resultados, apesar de progresso, salientam ainda o baixo envolvimento participativo dos cidadãos na vida pública e na defesa do meio ambiente (Schmidt & Guerra, 2013).

Quando comparamos as questões semelhantes ao Primeiro Grande Inquérito sobre Sustentabilidade (Schmidt et al., 2016) com as respostas obtidas na CIMBB e seus municípios, por exemplo nas temáticas associadas ao DS, as dimensões ambiental e económica parecem relativamente interligadas e com resultados relativamente semelhantes, a menos valorizada é a dimensão governança/institucional. No entanto, registamos algumas diferenças significativas, em concreto na questão sobre quais os sectores que se deveria investir, os sectores apontados pelos residentes na CIMBB (Educação e formação: 75,5%, Energias renováveis: 58,1%, Ambiente: 57,7% e Florestas: 49,1%) diferem bastante do Primeiro Grande Inquérito (45,7%, 37,1%, 23,2% e 5,8%, respetivamente). Estas diferenças, provavelmente, devem-se ao perfil de ruralidade da CIMBB e por se tratar de uma região do interior de Portugal, com características bem distintas quando comparada a indicadores socioeconómicos nacionais, revelando a importância da sua avaliação.

CONCLUSÕES

Observam-se diferenças entre os municípios em análise em particular nas temáticas associadas ao DS, em particular em Penamacor e em Oleiros as dimensões mais valorizadas são a Social e a Ambiental, respetivamente. Verificam-se diferenças significativas na classificação dos residentes relativamente ao desempenho do seu concelho nas diferentes dimensões. Os temas mais selecionados (média superior a 4,20) na CIMBB foram Saúde, Educação, Qualidade do ar, Florestas, Emprego, Natureza e Biodiversidade, Agricultura e Água doce. Na análise por concelho, apenas em Castelo Branco e em Oleiros os 8 temas coincidem com a CIMBB, em Proença-a-Nova difere apenas num tema (surge a Solidariedade em vez da Natureza e Biodiversidade), o município que regista a maior diferença é Vila Velha de Ródão, com 5 temas. Tendo em conta as especificidades de cada região, é essencial que cada comunidade promova o seu SIDS, através da participação pública, com base em indicadores comuns, mas este sistema deve permitir uma comparação quer a nível regional quer a nível nacional. É, também, fundamental a sua divulgação pelos meios de comunicação social, quer nacionais quer locais, com o objetivo clarificar o conceito de DS (em todas as suas dimensões) e de sensibilizar a comunidade da importância da transição para a sustentabilidade.

Como desenvolvimento futuro, iremos realizar a primeira proposta do SIDS com base no tratamento estatístico dos temas do Sistema de Indicadores. Posteriormente, esta proposta será apresentada aos governantes locais da CIMBB e a especialistas da área, através de entrevistas e grupos focais. Em simultâneo e através do Programa Cientificamente Provável, pretendemos questionar os alunos do 3.º ciclo, tendo por base o questionário aplicado à população da CIMBB, para comparar os resultados de ambas as populações e contribuir de igual forma para o desenvolvimento do SIDS para a CIMBB.

BIBLIOGRAFIA

Agência Portuguesa do Ambiente (2007). Sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável: SIDS-Portugal.

Boggia, A., Rocchi, L., Paolotti, L., Musotti, F., & Greco, S. (2014). Assessing rural sustainable development potentialities using a dominance-based rough set approach. *Journal of Environmental Management*, 144, pp. 160-167.

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

Comíns, J. S., & Moreno, D. R. (2012). La delimitación del ámbito rural: una cuestión clave en los programas de desarrollo rural. *Estudios geográficos*, 73(273), pp. 599-624.

Dias, P. (2015). A (in)sustentabilidade e contextualização da agenda 21 local. Lisboa: Edições Vieira da Silva.

Guerra, J., & Schmidt, L. (2009). Da carta aos compromissos de Aalborg - sustentabilidade local em Portugal no contexto europeu. Seminário Internacional "Experiências de Agendas 21: os desafios do nosso tempo", 27, 28 e 29 de novembro. Ponta Grossa – PR – Brasil. Obtido de http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/22500/3/ICS_JGuerra_LSchmidt_DaCarta_AI.pdf.

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

Lopes, C. (2013). Sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável local: estudo de caso no concelho de Abrantes (Tese de mestrado não publicada). Universidade Aberta, Lisboa.

Moreno Pires, S. (2017). Indicadores locais de desenvolvimento sustentável: tão importantes quanto negligenciados. Em S. Moreno Pires, A. Aragão, T. Fidélis, & I. Mendes, *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Instrumentos Estratégicos e Inovadores para Municípios Sustentáveis | O caso de Estarreja* (pp. 42-77). IJ/GOVCOPP/OHMI-CN. Obtido de http://www.ij.fd.uc.pt/publicacoes_monografias_011.html.

Niemann, L., Hoppe, T., & Coenen, F. (2017). On the Benefits of Using Process Indicators in Local Sustainability Monitoring: Lessons from a Dutch municipal ranking (1999–2014). *Environmental policy and governance*, 27(1), pp. 28-44.

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.

Schmidt, L., & Guerra, J. (2013). Do ambiente ao desenvolvimento sustentável: contextos e protagonistas da educação ambiental em Portugal. *Revista Lusófona de Educação*, 25, pp. 193-211.

Schmidt, L., Truninger, M., Guerra, J., Prista, P., (2016). Primeiro Grande Inquérito sobre Sustentabilidade: Relatório Final. Observa, Lisboa.

Seixas, J. (2008). Dinâmicas de Governanza Urbana y Estructuras del Capital Socio-Cultural en Lisboa. *Boletín de la A.G.E.* N.º 46, pp. 121-142.

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. (2017). Integração da componente não material na avaliação da Sustentabilidade Regional-Local: o caso de Alagoas e Maceió – Brasil (Tese de doutoramento não publicada). Universidade Aberta, Lisboa.

A MODELAÇÃO E DEFINIÇÃO DE SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS NUM EDIFÍCIO-TIPO TENDO EM VISTA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL APLICADO À DEPENDÊNCIA ENERGÉTICA DE EDIFÍCIOS

Tiago M. A. Flambó

Fernando Caetano
Universidade Aberta

Palavras-Chave: Desenvolvimento Sustentável; Ambiente; Energia; Eficiência Energética; Materiais de Mudança de Fase; Edifício sustentável; Perfis de temperatura

ENQUADRAMENTO

A sustentabilidade, enquanto forma de garantir as necessidades das gerações presentes e futuras, está assente em 3 pilares: económica, social e ambiental, sendo proteção do sistema vital da Terra e a redução da pobreza os grandes desafios do desenvolvimento sustentável (Griggs, 2013). O crescimento das necessidades energéticas associadas ao crescimento da população mundial tem levado a uma crise ambiental sem precedentes (Souayfane, Fardoun, & Pascal-Henry, 2016). O crescente consumo energético tem tido reflexo na degradação do meio ambiente e as alterações climáticas são uma das suas mais importantes causas. O reconhecimento da importância da energia para o desenvolvimento sustentável faz com que apareça refletida em vários dos seus Objetivos, como “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). No entanto, a satisfação das necessidades de consumo conflitua com o objetivo de reduzir as emissões de gases com efeito de estufa sendo importante falar em *eficiência energética*.

Em todo o mundo a utilização dos edifícios é responsável por 41% do consumo de energia, o que corresponde a cerca de 30% do total dos gases com efeito de estufa emitidos e espera-se que, em 2050, a necessidade energética nos edifícios aumente em 50%. Em Portugal, do consumo total de energia elétrica, cerca de 44% refere-se ao consumo no setor dos edifícios (Rodrigues, 2012). Será então importante que haja um incremento do potencial da eficiência energética nos edifícios. A utilização de alguns materiais de construção permitirá cruzar os caminhos da sustentabilidade, com o equilíbrio térmico, maximizando assim a performance térmica e energética do edifício. É necessário optar por elementos que tenham capacidade de armazenamento de energia (elevada entalpia), elevada densidade (reflexo dos baixos volumes) minimizando a condutividade térmica. É o caso da utilização dos Materiais de Mudança de Fase (PCM, na sigla em inglês – Phase Change Materials) (Silva, 2015). No entanto, e dada a diversidade de tipos de PCM, o seu uso não implica que esteja assegurado o conceito de sustentabilidade.

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.

Numa fase posterior procurar-se-á realizar o estudo da sustentabilidade ambiental e económica relacionada com a produção e uso destes materiais e ainda procurar determinar qual o potencial que o uso de PCM poderá ter na aplicação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, com consequências diretas no Objetivo 13 (Combate às alterações climáticas).

METODOLOGIA

Neste trabalho optou-se por uma metodologia iminentemente mista (quantitativa e qualitativa). O estudo da viabilidade térmica/energética e da sustentabilidade é feita à custa de uma análise numérica (simulações) que permitirá encontrar limites e extrair conclusões. Esta quantificação numérica baseia-se numa “medição controlada e rigorosa”, com o objetivo de comprovar um determinado facto ou conjunto de factos (Carmo & Ferreira, 2015). Por outro lado, a análise holística, decorrente da própria definição de sustentabilidade, só fica completa com as respostas à questão abaixo indicada.

Será o uso dos PCM sustentável? Como tal serão realizadas um conjunto de tarefas:

a) Abordagem às **componentes económica e ambiental**:

- Análise do ciclo de vida dos materiais;
- Riscos químicos que poderão ser resultantes do uso destes materiais, tanto para pessoas e bens, como para o ambiente em geral.

b) Abordagem à **componente da sustentabilidade social**:

- **Análise qualitativa**, por intermédio de **inquéritos**, para se procurar perceber acerca da disponibilidade das pessoas para investir neste tipo de soluções.

RESULTADOS

Do trabalho já desenvolvido, que aqui se reporta, apresenta-se o desenvolvimento do estado da arte relativo ao levantamento de alguns PCM que poderão ter aplicação como soluções a usar em edifícios. Apresenta-se ainda o trabalho de modelação do edifício-tipo, tendo por base a definição de soluções construtivas tradicionais, que permitiu a extração de perfis de temperatura.

O edifício-tipo caracteriza-se por uma estrutura quadrangular, com tipologia interior de habitação unifamiliar e está a ser modelado com recurso ao programa “CYPE CAD”. Este programa condensa todos os aplicativos necessários à completa modelação do edifício permitindo, como principais *outputs*, a visualização do Certificado Energético, bem como das suas efetivas necessidades energéticas. O último passo da modelação prende-se com a utilização da aplicação “Energy Plus”. Esta aplicação permite a importação de perfis de temperatura adaptados à região em causa, neste caso Lisboa. O edifício é sujeito ao perfil de temperatura importado, sendo que com este dado é possível extrair o perfil de temperatura do interior do edifício, bem como as suas necessidades de aquecimento/arrefecimento, de acordo com as temperaturas de conforto adotadas. Após a modelação do edifício-tipo torna-se possível a alteração dos materiais de construção inicialmente utilizados, substituindo ou adicionando os PCM.

Importa referir, de forma sucinta, qual a solução construtiva adotada para o edifício-tipo. A laje do piso térreo é em betão armado com isolamento térmico de poliestireno extrudido (XPS). As fachadas são constituídas por paredes duplas de alvenaria de tijolo, com caixa-de-ar e isolamento térmico também em poliestireno extrudido. No que toca à cobertura, foi utilizada uma solução de cobertura plana, com base em betão armado, isolada com membranas impregnadas com betume, poliestireno extrudido e PVC. O edifício-tipo apresenta uma classificação de B-, numa escala que varia entre o A+ (mais eficiente) e o F (menos eficiente). As emissões anuais de gases com efeito de estufa associada à energia primária para climatização e águas quentes sanitárias são de 0.1751 toneladas de CO₂ equivalentes por ano.

No que toca aos requisitos energéticos, mais precisamente as necessidades nominais de energia, importa referir os seguintes valores para aquecimento (35 KWh/(m².ano)), arrefecimento (8.57 KWh/(m².ano)) e águas quentes sanitárias (30.12 KWh/(m².ano)). Todos estes valores encontram-se dentro dos limites definidos pelo Regulamento das Características de Comportamento Térmico de Edifícios (RCCTE), prescritos pelo Decreto-Lei N.º 80/2006 de 4 de abril, no Artigo 15.º.

Com a utilização da aplicação “EnergyPlus” foi carregado o perfil de temperaturas exteriores para a região de Lisboa, caracterizado por

um clima médio e uma altitude de 50 metros face ao nível médio das águas do mar. O desenvolvimento da aplicação permitiu a extração de um perfil de temperaturas interiores do edifício caracterizando-se por uma temperatura mínima de 11,4 °C (em janeiro) e uma temperatura máxima de 29,1°C (em agosto). A temperatura média do ar interior oscila entre os 14,5°C (em janeiro) e os 26,8°C (em agosto).

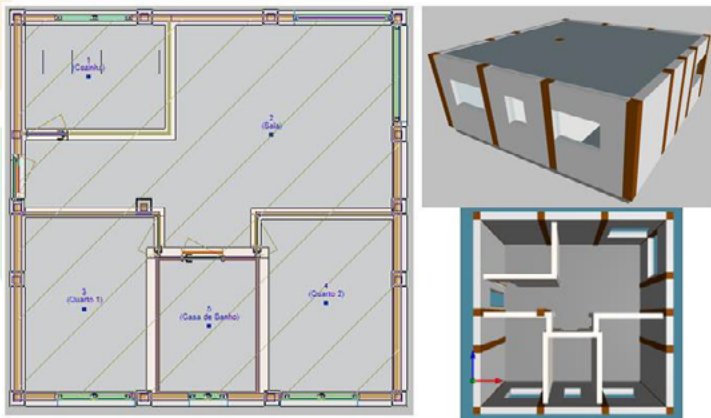


Figura 1: Ensaio de modelação do edifício-tipo através do programa CYPE CAD

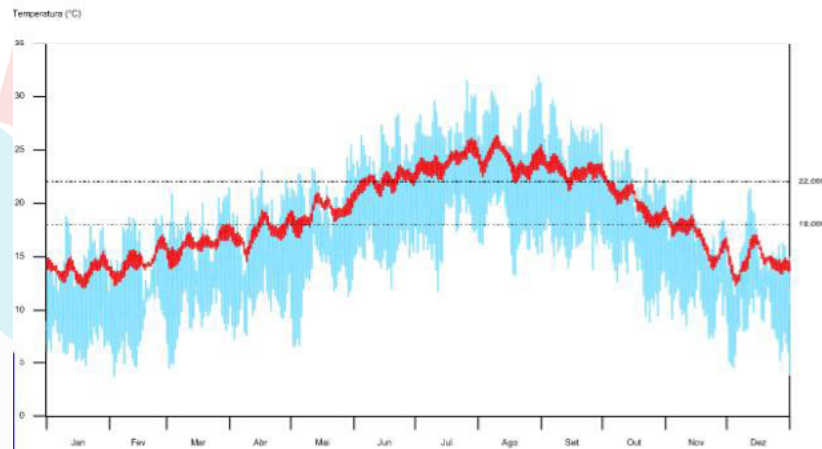


Figura 2: Gráfico com perfis de temperatura no interior do Edifício-Tipo (fonte: CYPE CAD).

CONCLUSÃO

Embora ainda numa fase inicial, foi já possível concretizar os primeiros ensaios num edifício-tipo e determinar os seus perfis de temperatura. O conjunto de dados recolhidos até esta fase leva os autores a considerar que estão no bom caminho para o melhoramento da definição de edifício-sustentável, tendo por base a obtenção dos resultados de perfis de temperatura partindo das características dos PCM a seleccionar.

REFERÊNCIAS

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

Carmo, H., & Ferreira, M. M. (2015). *Metodologia da Investigação – Guia para autoaprendizagem* (3.^a ed.). Lisboa: Universidade Aberta.

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

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*.

GESTÃO DOS RISCOS DA SUSTENTABILIDADE NAS CADEIAS DE SUPRIMENTO

André Luiz Romano
Universidade Aberta

Sandra Caeiro
Universidade Aberta

Luis Miguel Ferreira
Universidade de Coimbra

Palavras chave: Riscos, Sustentabilidade corporativa, Cadeias de suprimentos, Teoria Institucional e Cultura Organizacional

ENQUADRAMENTO

O objetivo desse artigo é a apresentação de uma revisão sistemática de literatura parcial, sobre os riscos de sustentabilidade em cadeias de suprimento e como esses riscos são interpretados. Especificamente, se pretende buscar o entendimento de como aspectos culturais, institucionais e estruturais podem influenciar na exposição e incidência dos riscos. O motivador e o propósito, que apoiam o esclarecimento da questão de pesquisa é baseado em *“quais são os riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos”*. Na figura 1 são identificados os passos na realização da revisão da literatura.

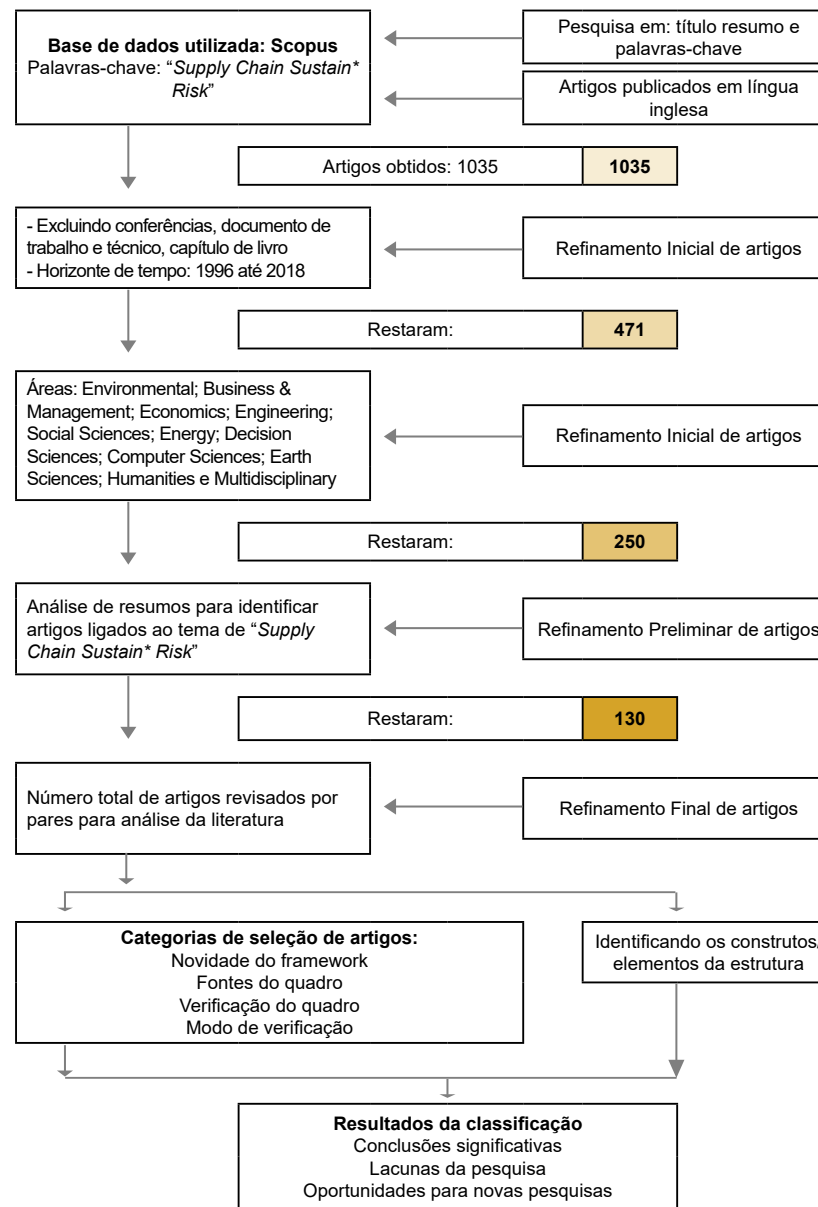


Figura 1: Estrutura de metodologia adotada para a revisão da literatura

O processo sistemático de revisão gerou 130 artigos, oriundos da base Scopus, que juntando-se a outros 44 artigos de outras bases e interações, estabelece um número de 174 artigos. Para organização do início das leituras, um filtro foi aplicado, nesse conjunto de artigo, buscando os 12 artigos com maior incidência da expressão “Riscos da sustentabilidade”, no corpo do artigo, se apresentando aqui principais descobertas.

RISCOS DE SUSTENTABILIDADE NAS CADEIAS DE SUPRIMENTO: PRINCIPAIS CONCEITOS

A sustentabilidade tem sido adotada como uma estratégia de inovação e crescimento das empresas, seja em seus processos, produtos ou modelo de consumo (Hallikas, Virolainen e Tuominen, 2002). Representa uma visão que privilegia o longo prazo, contudo, cada vez mais, as empresas tem buscado manter a eficiência de curto prazo em suas operações, sendo que processos de *outsourcing* de atividades e produtos tem se tornado uma das formas mais comuns de busca da eficiência organizacional (Ehrgott et al, 2013). O processo de *outsourcing*, envolve países, de economias e culturas com diferentes atributos ambientais, sociais e éticos (Busse, 2016). Essas diferenças, expõem as cadeias de suprimentos a uma série de riscos, sendo que atualmente, além da qualidade e preço, stakeholders pressionam, para o gerenciamento sustentável, que potencializa os riscos pela falta de sustentabilidade dos negócios (Meixell e Luoma, 2015). O risco da sustentabilidade é uma condição potencialmente presente na cadeia da empresa focal e que pode provocar reações prejudiciais dos stakeholders (Hofmann et al, 2014). Diferencia-se riscos de sustentabilidade de riscos típicos das cadeias de suprimentos de muitas formas. Os riscos tradicionais das cadeias envolvem aspectos de qualidade, preços e segurança no fornecimento. Já os riscos da sustentabilidade consideram efeitos no ecossistema natural, reputação corporativa, exposição financeira, conformidade com leis (Giannakis e Papadopoulos, 2016). Para Brandenburg e Rebs (2015), são integrados o conceito de Supply Chain Management (SCM), com a sustentabilidade, como extensão de aspectos econômicos em fatores sociais e ambientais.

Awasthi, Govindan e Gold (2018) coletam da literatura os critérios sobre avaliação de fornecedores e os riscos de sustentabilidade inseridos nesse processo. Esses autores definem riscos de sustentabilidade, a partir da metáfora do iceberg, em que apenas uma parte do todo é visível, indicando a existência de fatores ocultos. O conjunto de riscos envolve: (i) Riscos Econômicos – além de custo, qualidade, velocidade e flexibilidade (Dou e Sarkis, 2010). Os autores complementam com a confiabilidade de entrega no prazo e inovação de produto e processo; (ii) Riscos Ambientais – dimensão sempre representou a principal relação com sustentabilidade no mundo dos negócios, com os indicadores propostos pelo (GRI, 2013); (iii) Riscos Sociais – essa dimensão deixa de ser negligenciada nos últimos anos, tendo sido incluída nos modelos de seleção de fornecedores (Shaw et al, 2013) utilizando critérios do (GRI, 2013), e adicionalmente com um 5.º critério de seleção o “procedimento social de seleção de fornecedores”; (iv) Riscos Globais – os principais riscos identificados são, geograficamente e culturalmente distanciados apresentarão riscos como de convertibilidade de moeda, (Levary, 2008), riscos de ruptura por instabilidade política (Chan et al, 2008); (Shaw et al, 2013), riscos de ruptura por terrorismo (Chan et al, 2008) e questões de incompatibilidade cultural (Lee et al, 2011); (v) Riscos de Qualidade no relacionamento – as abordagens precedentes para seleção de fornecedores, operacionalizaram a qualidade do relacionamento por confiança (Genovese et al, 2013), eficácia de comunicação (Dou e Sarkis, 2010) e a Eletronic Data Interchange (EDI) entre fornecedores e compradores (Ku, Chang e Ho, 2010) e (Büyükoçkan, 2012); e (vi) Riscos nos níveis ocultos – (Genovese et al, 2013) incorporam aos subfornecedores na categoria de critérios ambientais. (Kannan, Jabbour e Jabbour, 2014) estende a avaliação do desempenho ambiental aos fornecedores de segundo nível, (Kuo e Lin, 2012) envolvem a política de compra de produtos verdes e (Levary, 2008) integra confiabilidade dos fornecedores em seu modelo global de seleção de fornecedores. Tse e Tan (2011) indicam o compartilhamento de informações dos fornecedores de outros níveis na camada como um objetivo de tornar os riscos mais visíveis.

Reinerth, Busse e Wagner (2018) buscam o entendimento das partes interessadas, e suas expectativas com relação ao comportamento empresarial, o que permite avaliações, partindo da racionalidade disponível ou julgamento moral das ações das empresas (Busse,

2016). Sempre que as expectativas não são atendidas, os riscos de sustentabilidade se manifestam e potencializam impactos na reputação e finanças de empresas focais de uma cadeia de suprimentos global. Busse, Kack e Bode (2016) também avaliam os riscos sob a ótica da teoria do stakeholder. Os riscos da sustentabilidade nas cadeias, se materializam através da reação dos stakeholders, sempre que essas partes responsabilizam as empresas por condições ilegítimas na cadeia, gerando perda da reputação (Hofmann et al, 2014). Esses autores apresentam a teoria institucional, como alternativa de análise, pois, entende às instituições e sua influência no comportamento das organizações e outros atores (Scott, 2014). As instituições são vistas como uma “estrutura duradora” multifacetada, com elementos simbólicos, atividades sociais e recursos materiais (Scott, 2014), que limitam e estruturam os pensamentos, comportamentos e interações dos atores (Zucker, 1987). (North, 1990) chama essas estruturas como “regras do jogo numa sociedade”, que quando quebradas podem colocar as empresas em riscos. As instituições compreendem elementos cognitivos, normativos e reguladores, frequentemente referidos como os três pilares das instituições (Scott, 2014). Esses pilares, oferecem conjuntamente as bases de avaliação da legitimidade das organizações (análogo ao proposto pela teoria do stakeholder). Dubey et al (2017) apresentam estudo, ainda no âmbito da sustentabilidade e o crescimento da sua importância no ambiente empresarial, buscando nas teorias institucional e da cultura organizacional, investigar efeitos das pressões institucionais para moldar as práticas de sustentabilidade e como esses efeitos são moderados pela cultura organizacional.

Giannakis e Papadopoulos (2016) desenvolvem uma perspectiva operacional da sustentabilidade da cadeia de suprimentos, considerando-a o processo de gerenciamento de riscos. Esses autores exploram a natureza dos riscos da cadeia de suprimentos relacionado a sustentabilidade e desenvolvem um processo analítico para seu gerenciamento. Os riscos nas cadeias de suprimentos têm sido amplamente explorados nos últimos anos. Os riscos podem ser: (i) endógenos – causados pelas atividades das empresas ao longo de suas cadeias de fornecimento; (ii) exógenos – devido sua interação com o ambiente externo em que operam.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E PRÓXIMOS PASSOS SOBRE A REVISÃO DA LITERATURA

A revisão de literatura tem permitido identificar autores que integram conceitos como o Supply Chain Management (SCM) e a sustentabilidade conjuntamente, não se verificando princípios mutuamente excludentes. Verifica-se a existência de modelos, como a proposta do Iceberg, com fatores visíveis e ocultos na cadeia de suprimentos. A teoria do stakeholder oferece uma importante ferramenta de entendimento das pressões, buscando entender os riscos na expectativa desses agentes, identificando-se ainda a importância da legitimação, estudada a partir da teoria institucional, com manifestações paradoxais e terminologias ligadas aos riscos. Verificou-se ainda que autores indicam uma importância da teoria institucional para moldar as práticas de sustentabilidade e da cultura organizacional como elemento moderador dessa relação. O gerenciamento de riscos sustentabilidade (exógenos e endógenos) também foi evidenciado na literatura, em modelo de identificação e efeitos. Na sequência dessa pesquisa, se pretende identificar outras aplicações para consolidar um conjunto de fatores de riscos da sustentabilidade, ligados a aspectos culturais, institucionais e estruturais, que permita a construção, de conhecimento que possibilite empresas e cadeias se protegerem dos riscos.

BIBLIOGRAFIA

- Awasthi, A., Govindan, K., Gold, S. (2018). Multi-tier sustainable global supplier selection using a fuzzy AHP-VIKOR based approach. *IJPE*, 106-117.
- Busse, C. (2016). Doing Well by Doing Good? The Self-interest of Buying Firms and Sustainable Supply Chain Management. *J. of Supply Chain Management*, 52(2), 28-47.
- Busse, C., Kack, A. e Bode, C. (2016). Sustainability and the False Sense of Legitimacy. *JSCM*, 312-328.

Büyükoçkan, G. (2012). An integrated fuzzy multi-criteria group decision-making approach for green supplier evaluation. *International J. Production Research*, 2892-2909.

Chan, F., Kumar, N., Tiwari, M., Lau, H., Choy, K. (2008). Global supplier selection: a fuzzy-AHP approach. *International Journal of Production Research*, 3825-3857.

Dou, Y., Sarkis, J. (2010). A joint location and outsourcing sustainability analysis for a strategic offshoring decision. *International Journal of Production Research*, 567-592.

Dubey et al (2017). Examining the effect of external pressures & organizational culture. *IJPE*. 193, 63-76.

Ehrgott, M., Reimann, F., Kaufmann, L., Carter, C. (2013). Environmental development of emerging economy suppliers: antecedents and outcomes. *J. Bus. Logistics*, 131-147.

Genovese, A., Lenny Koh, S., Bruno, G., Esposito, E. (2013). Greener supplier selection: state of the art and some empirical evidence. *IJPR*, 2868-2886.

Giannakis, M., Papadopoulos, T. (2016). Supply chain sustainability: A risk management approach. *International Journal of Production Economics*, 171, 455-470.

GRI. (2013). G4 Guidelines. Fonte: GRI: <https://www.globalreporting.org/resourcelibrary/GRIG4-Part1-Reporting-Principles-and-Standard-Disclosures.pdf>.

Hallikas, J., Virolainen, V.-M., Tuominen, M. (2002). Risk analysis and assessment in network environments: A dyadic case study. *Int. J. Production Economics*, 45-55.

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

Kannan, D., Jabbour, A., Jabbour, C. (2014). Selecting green suppliers based on GSCM. *EJOR*, 432-447.

Ku, C., Chang, C., Ho, H. (2010). Global supplier selection using fuzzy analytic hierarchy process and fuzzy goal programming. *Quality & Quantity*, 623-640.

Kuo, R., Lin, Y. (2012). Supplier selection using analytic network process and data envelopment analysis. *International Journal of Production Research*, 2852-2863.

Lee, T.-R., Le, T., Genovese, A., Koh, L. (2011). Using FAHP to determine the criteria for partner's selection within a green supply chain. *JMTM*, 25-55.

Levary, R. (2008). Using the analytic hierarchy process to rank foreign suppliers based. *Computers & Industrial Engineering*, 535-542.

Meixell, M., Luoma, P. (2015). International Journal of Physical Distribution & Logistics Management Article information: *International J. Physical Distribution & Logistics Management*, 45(1/2), 69-89.

North, D. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Reinerth, D., Busse, C., Wagner, S. (2018). Using Country Sustainability Risk to Inform Sustainable Supply Chain Management: A Design Science Study. *J. of Business Logistics (Campbell 2007)*, 1-24.

Scott, W. (2014). *Institutions and Organizations: Ideas, Interests, and Identities*. Thousands, CA: Sage.

Shaw, K., Shankar, R., Yadav, S., Thakur, L. (2013). Global supplier selection considering sustainability and carbon footprint issue. *IJOR*, 215-247.

Tse, Y., Tan, K. (2011). Managing product quality risk in a multi-tier global supply chain. *International Journal of Production Research*, 139-158.

Zucker, L. (1987). Institutional Theories of Organization. *Annual Review of Sociology*, 443-464.

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

Adrián Ruiz Rodríguez

Paula Nicolau
Universidade Aberta, Portugal

Jorge Trindade
Universidade Aberta, Portugal

Ana Paula Pereira
Institute of Geography and Spatial Planning, Portugal

Wagner Peña Duarte
Cátedra de Gestión Sostenible del Suelo, UNED, Costa Rica

Palavras-chave: Cidade litorânea. Jacó. Pacífico costarricense. Chuvas intensas. Inundações. Gestão do risco

RESUMO

A Costa Rica tem vivenciado alguns eventos atmosféricos que atingiram o país inteiro, como o furacão Otto, em 2016, e a tormenta tropical Nate, em 2017, fenômenos que demonstraram as fraquezas e fortalezas no tema da gestão do risco na escala local. Jacó é uma pequena cidade litorânea com alta demanda turística, exposta a ameaças, quer atmosféricas, quer da dinâmica geológica. O objetivo deste *paper* é expor a percepção dos especialistas na gestão do risco em Jacó em relação à forma como as chuvas intensas os afetaram no período de 2013 a 2018. Os métodos foram baseados em técnicas qualitativas para gerar informação primária, por meio de entrevista não estruturada e de anotações *in situ*. A informação secundária foi obtida por meio de pesquisa documental em bases de dados, além do uso de aplicativos tecnológicos e sites para consultar expedientes dos impactos, que resultaram no tipo e na quantidade de eventos que atingiram o local. Tanto os entrevistados quanto a pesquisa documental indicam que o

maior impacto das chuvas intensas na cidade são as inundações. Os deslizamentos são o outro evento de importância, mas ocorrem nas regiões fora da cidade. As conclusões apontam que a maior parte dos impactos da dinâmica atmosférica tem afetado as áreas em torno de Jacó. A cidade em si está pouco exposta aos impactos das chuvas intensas, exceto nas áreas anexas aos rios Copey e Quebrada Seca. Apesar das limitações e da vulnerabilidade, os entrevistados indicaram que a gestão das emergências tem funcionado, porém é preciso haver uma melhor coordenação institucional e ações preventivas com maior participação social e do setor turístico.

CONTEXTUALIZAÇÃO

No contexto histórico da Costa Rica, as variações dos sistemas de precipitação têm afetado setores produtivos, econômicos e sociais ao longo do país. Devido à sinergia de variações geográficas, o país é altamente vulnerável a eventos climáticos extremos. Os estudos de vulnerabilidade climática nas três bacias hidrográficas mais importantes da Costa Rica – Reventazón, Térraba e Grande de Térraba (a bacia com maior influência em Jacó) – mostram alterações no ciclo hidrológico, que podem afetar o território com escoamento hídrico, erosão e sedimentação, causando sérios problemas relacionados à inundação (Banco Mundial, 2011).

Brenes (2016) afirma que no país, durante mais de 30 anos, a maior parte de desastres foi provocada por eventos hidrometeorológicos com chuvas intensas (88%), corroborando com os dados apresentados pelo Banco Mundial (2011), que aponta a Costa Rica como a oitava economia mais vulnerável à exposição de risco econômico para três ou mais perigos.

O Pacífico é um espaço dinâmico do ponto de vista natural, com intensa atividade climática, em especial quando acontece o fenômeno da onda quente do sul (Enos, “El Niño Oscilación del Sur” em espanhol). Também no Pacífico tem-se dada uma intensa dinâmica geológica pela ação das placas tectônicas Coco e Caribe. Lizano (2014) aponta desafios como as inundações, a salinização de poços e os impactos sobre a atividade portuária. Também reconhece mudanças nos sistemas litorâneos: maior altura das ondas do mar e expansões

térmicas da água, sinergias com os ventos e ciclones que causam maiores riscos de inundação nas costas.

Corrales (2014) diz que, no ano 2040, os mares da costa Pacífica do país poderão sofrer aumentos de nível entre 52,2 e 58,5 mm, mas quando o fenômeno Enos atingir magnitudes altas, de forma temporária, o nível pode ser ainda maior, de até 1,66 m mais alto do que o atual.

O governo central, em busca de um plano para agir sobre o tema, assinou o Marco de Sendai em 2015, com prioridades de ação que incluem o entendimento do risco de desastres e a governança; investimento na redução do risco de desastres para resiliência; e o fornecimento de uma resposta efetiva e ágil na área de recuperação, reabilitação e reconstrução (UNISDR, 2015). Outro instrumento normativo internacional aplicado à sustentabilidade e que possui relação com o tema deste trabalho é o compromisso do país com os chamados “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável” (<http://www.ods.cr>), da Organização das Nações Unidas (ONU), como meta para o ano 2030. Temas como saúde e bem-estar, infraestrutura, cidades e comunidades sustentáveis são parte elementar dos objetivos do desenvolvimento, o que requer, sem dúvida, unir os planos locais e nacionais, sejam de desenvolvimento, sejam de gestão de riscos, com os propósitos mundiais e o compromisso do país com eles. Os seguintes objetivos globais de desenvolvimento têm maior relação com o *paper*:

Objetivo 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis; e

Objetivo 15. 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.

Fica claro que Jacó (e a costa do Pacífico) está em uma área exposta a múltiplos fenômenos naturais, que podem tornar os recursos de desenvolvimento e as populações locais vulneráveis a riscos e ameaças. Por isso, são importantes as relações dos registros

e percepções dos fenômenos locais relacionadas à segurança, resiliência e sustentabilidade.

Além dos tópicos e conteúdos do *paper*, é importante indicar que, em Jacó, a Comissão Nacional de Prevenção de Riscos e Atenção de Emergências (CNE, 2019) estabeleceu, fora inundações e deslizamentos, outros riscos e ameaças não consideradas aqui, já que são de tipo geológica e geomorfológica, como liquefação, terremotos e fraturas no terreno.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo qualitativo sobre a percepção dos informantes-chave, identificados com a técnica da bola de neve, com amostragem determinada para populações sem quadro amostral (Martínez-Salgado, 2012; E Espinosa Tamez, *et al*, 2018). A bola de neve integra-se como técnica para identificar aquelas pessoas que trabalham no tema da gestão do risco local, já que eles são testemunhas dos eventos e protagonistas das intervenções institucionais. Tratou-se de uma abordagem cuja entrevista não estruturada e qualitativa pesquisou dados com profundidade. Logo após três tentativas frustradas de entrevistar um informante, foi considerado rejeitado. A guia de entrevista foi aplicada numa conversa, cujos dados foram gravados para logo processar a informação. Cinco entrevistados foram os colaboradores, que representam o Comitê Local de Atenção de Emergências das seguintes instituições:

- Cruz Vermelha (1 informante, 2 entrevistas): socorrista e trabalhadora de turismo;
- Prefeitura (2 informantes, sendo um da presidência do Comitê e outro, representante cívico): geógrafo e trabalhador social;
- Corpo de Bombeiros (1 informante): chefe da estação;
- Serviço Nacional de Saúde Animal no Pacífico Centro (1 informante): médica veterinária, que também deu uma palestra para produtores de gado.

Faltou obter resposta de outros membros do Comitê Local de Atenção de Emergências, por exemplo, da Câmara de Comércio e Turismo, do Ministério de Saúde e da Polícia Civil e de Trânsito.

Os dados foram comparados e triangulados com informações de fontes oficiais: o Inventário de Desastres da Comissão Nacional de Emergências (CNE, 2018); a Análise do Ministério de Vivenda (MIVAH, 2018); a base de dados internacional disponível em <https://www.desinventar.org/es/database>; e estatísticas do Corpo de Bombeiros Comitê Garabito.

RESULTADOS

As pesquisas institucionais sobre os impactos das chuvas intensas indicam que a cidade de Jacó foi afetada por oito inundações, principalmente nos meses de agosto e outubro. Os deslizamentos atingiram outras áreas fora da cidade.

No período em estudo, a frequência das inundações foi: 2013 (1), 2014 (1), 2015 (1), 2016 (1), 2017 (3), 2018 (1). Em 2016, o furacão Otto e, em 2017, a tormenta Nate.

Essa constância indica a semelhança do tipo de evento na localidade com os dados do Banco Mundial (2011), o relatório de Brenes (2016) e o documento histórico de desastres. Porém, acerca deste último, por ter sido publicado em 2012, não menciona nenhum dos eventos aqui apresentados.

Das oito inundações do registro, só duas foram indicadas pela base DesInventar, e as outras, pelas estatísticas BomberosCR. O site DesInventar é a única fonte que tem registro de uma seca em 2014. O seguinte quadro apresenta um resumo das percepções dos entrevistados em relação às chuvas intensas.

Quadro 1: Resumo das percepções ambientais dos entrevistados

Semelhanças com os dados anteriores	Complemento aos dados dos registros
Todos mencionaram as inundações.	Ninguém mencionou a seca do ano 2014, porém notam aumento dos incêndios em zonas abertas, apesar da percepção de chuvas mais intensas em períodos breves.
A maioria indicou a influência da tormenta tropical Nate no ano 2017.	O furacão Otto não afetou a cidade.
Também reconhecem os efeitos dos deslizamentos de terra, mas concordam que o impacto é fora da cidade.	Anos atrás, só em época seca tivemos incêndios. Atualmente, temos o ano inteiro, independentemente do clima.
O rio Copey é um recurso natural que traz ameaças.	Garabito tem na atualidade estações secas mais amplas e estações chuvosas mais intensas.
	Indicam mudanças nas populações de pássaros, especialmente redução da quantidade de araras (Ara Macao) e tucanos (Ramphastos spp ou Pteroglossus sp).
	Percebem mudanças na altura e força das ondas do mar. Atualmente, as mudanças litorâneas estão começando, por exemplo, no sul de Jacó. Temos modificações da morfologia da costa por causa dos maiores fluxos de água ou água com materiais minerais, além de uma mistura das correntes de água doce e salgada na boca dos rios.
	O rio Quebrada Seca mudou. Antes só tinha água na época de chuvas, atualmente há quase todo o ano.
	As mudanças nos padrões climáticos têm se manifestado com mais frequência nos último dez anos. Agora a sensação térmica é maior e a precipitação é mais intensa em períodos de tempos mais curtos.

Fonte: elaboração própria, 2019.

Todos concordaram sobre os impactos das chuvas intensas em forma de inundações locais. É importante a validação dos entrevistados para os registros institucionais, mas o fato de adicionar percepções pode definir planos na tomada de decisões em curto e médio prazo considerando aspectos ambientais e sociais, que as bases de dados não oferecem.

O quadro 2 apresenta um breve resumo da percepção dos impactos sociais das chuvas intensas, situação não incluída nos registros quantitativos das inundações.

Quadro 2: Resumo das percepções sociais dos entrevistados

Opiniões acerca dos fatores de risco e da exposição e impactos indiretos

A população local está mal-acostumada a receber auxílio e intervenções, então quando um fenômeno acontece, fica esperando ajuda e torna isso um negócio, já que conhecem os lugares vulneráveis e aí colocam as suas casas. A pobreza local é grande.

O turismo é um fator temporal importante de exposição. As altas quantidades de turistas podem provocar maior demanda de serviços de atenção de saúde e problemas na circulação veicular nos espaços públicos. Quando tiver que atender uma emergência no meio de uma data de alta demanda turística ou no meio de uma tormenta, uma inundação ou um deslizamento, terá grandes dificuldades devido ao fluxo turístico.

Temos preocupação pelas doenças que as chuvas e a inadequada gestão do lixo podem provocar na população, ou pelos acidentes de trânsito por causa das chuvas intensas que podem afetar turistas internacionais.

As pessoas não estão interessadas em investir no melhoramento local. Quando eles têm uma perda ou impacto, pensam primeiro nos pedidos de ajuda. Haverá a necessidade local de investir em construções para a proteção e adaptação das partes anexas aos rios. O baixo nível educativo da população torna mais difícil o trabalho e a conscientização.

Fonte: elaboração própria, 2019.

Vale a pena destacar que, apesar dos registros institucionais e da pesquisa documental, as fontes secundárias, embora apresentem dados numéricos, não apontam causas socioeconômicas nem ambientais dos eventos. Nesse caso, ressalta-se a capacidade de resposta dos entrevistados como fonte primária para estabelecer relações entre os impactos da pobreza, o desmatamento, a pouca ou nula aplicação das regulações ambientais e a importância econômica do turismo com o tipo de exposição e ameaças que Jacó apresenta.

Os informantes-chave das instituições concordaram com a relação das alterações climáticas e os eventos naturais mencionados, mas a entrevista aberta não permitiu apontar o contexto dessas mudanças como uma causa simples e única. Pelo contrário, os eventos que atingiram Jacó provocaram efeitos diversos, produto da sinergia de

muitas características da localidade, especialmente relacionadas à gestão do território e ao setor turístico, que ampliaram a demanda da fraca e insuficiente infraestrutura pública.

A comparação da base de dados DesInventar (2019) com os riscos e ameaças produzidas pelo diagnóstico da CNE são correspondentes. O Corpo de Bombeiros também não apresenta dados sobre deslizamentos. Nesse caso, os dados do período não coincidem com o que o Banco Mundial (2011) e Brenes (2016) mencionaram para o resto do país nesse contexto.

Três dos entrevistados mencionaram a mudança tanto no comportamento quanto na abundância e distribuição de diferentes espécies, a maioria referente a pássaros ou mamíferos.

Dois informantes mencionaram o rio Copey como causa de ameaça, assim como consta no inventário da CNE e do MIVAH (2013), mas não no registro da base DesInventar. Nem a CNE nem o MIVAH mencionaram a Quebrada Seca, mas dois informantes, o aplicativo BomberosCR e o site DesInventar, sim.

CONCLUSÕES

Tanto no registro das fontes secundárias quanto na informação obtida dos entrevistados, entende-se que, embora falte planejamento territorial, o espaço da cidade de Jacó é uma zona relativamente segura e pouco atingida pelas chuvas intensas. A maior parte dos eventos ocorre nas comunidades vizinhas e rurais, além dos espaços mais pobres da cidade. Em termos gerais, a informação sobre o tipo de risco e a fonte das ameaças entre os entrevistados e os documentos coincidem.

A seca de 2014 não foi mencionada pelos entrevistados. A influência da tormenta tropical Nate na memória dos representantes institucionais ainda está presente, coincidindo com o ano em que houve maior quantidade de inundações.

Os informantes relacionaram a intensidade das chuvas e o aumento da sensação térmica com as alterações climáticas. Reconhecem mudanças nos sistemas litorâneos que, embora não indiquem impacto econômico, podem, em longo prazo, afetar a paisagem da praia ou as atividades turísticas.

Em termos de gestão do risco e atenção a emergências, a maioria dos entrevistados avaliou o trabalho positivamente, mas as recomendações orientam-se a um trabalho preventivo, com mais coordenação e capacitação social. Sendo o turismo protagonista da economia local, regional e nacional, requer-se organização e planeamento do destino. É importante salientar as menções dos informantes sobre o tema social, como a pobreza ou o turismo enquanto desafios de trabalho na gestão do risco. Só houve uma referência ao nível educativo da população como desafio sobre o assunto, embora dois dos entrevistados tenham apontado a importância do tema.

Acerca da triangulação de fontes, é importante incluir os temas sociais e ambientais no registo de impactos, já que podem complementar os critérios para um plano e tomada de decisões no tema da gestão do risco.

Segundo o critério dos entrevistados e pelas tentativas frustradas de entrevistar o pessoal da Câmara Turística, os compromissos e o trabalho com os empresários turísticos é uma tarefa pendente na cidade.

AGRADECIMENTOS

Ao COBI e ao LEU UNED pelo apoio económico.

Centre for Functional Ecology, Universidade de Coimbra e Universidade Aberta, Portugal.

BIBLIOGRAFIA

Brenes Maykall. A. 2016. Informe final “Gestión del Riesgo y Vulnerabilidad en Costa Rica”. Vigésimo segundo Informe del Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. San José, Costa Rica. 34 pp.

Comisión Nacional de Prevención del Riesgo y Atención de Emergencias (CNE). 2019. Amenazas naturales cantón de Garabito. Disponível: <https://www.cne.go.cr/Atlas%20de%20Amenazas/GARABITO.htm>.

Corrales. L. 2014. Adaptación en el contexto del Acuerdo de París: En Costa Rica un asunto pendiente. *Ambientico* 258: 43-49. Disponível: <http://www.ambientico.una.ac.cr/pdfs/ambientico/258.pdf>.

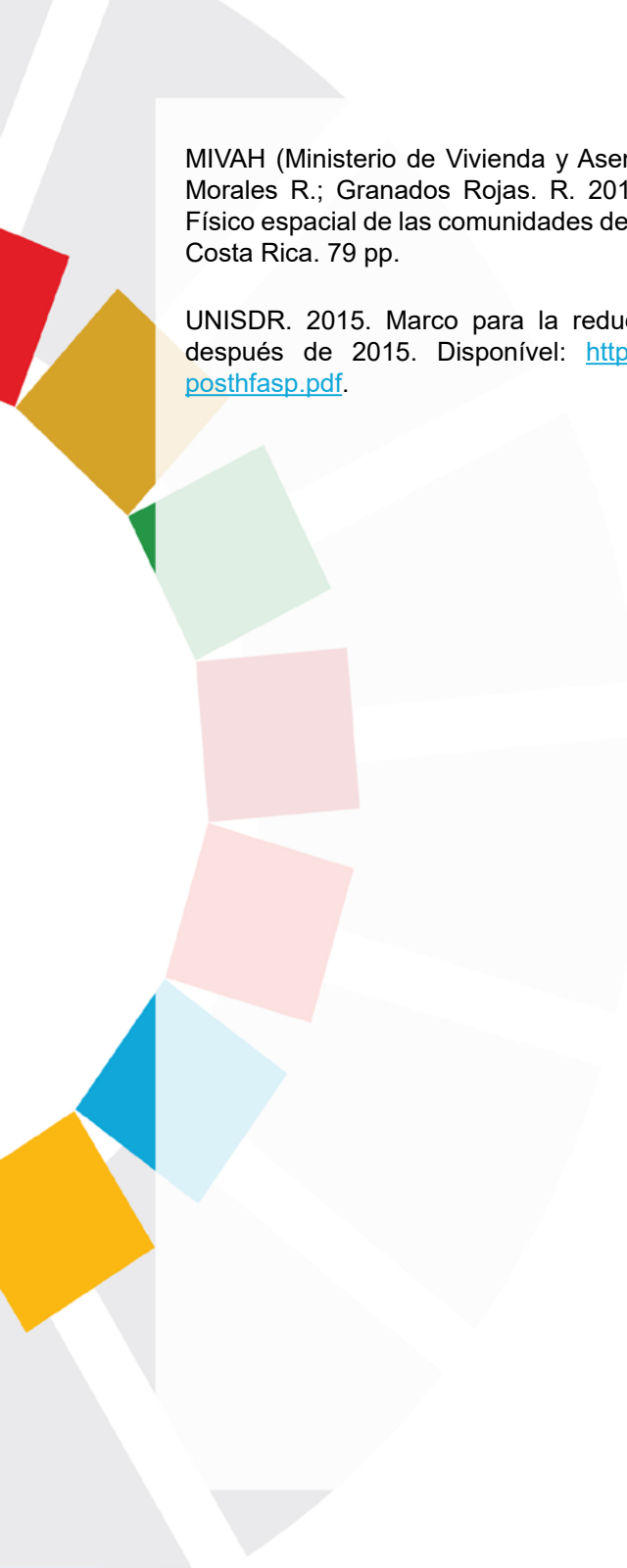
Costa Rica. ONU. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Disponível: <http://www.ods.cr>. 16/6/2019.

Espinosa Tamez P., Hernández Sinencio H., López Guzmán R., Lozano Esparza S., 2018. Muestreo de Bola de Nieve. Departamento de Probabilidad y Estadística. Universidad Nacional Autónoma de México. 12 pp. http://www.dppe.iimas.unam.mx/patricia/muestreo/datos/trabajos%20alumnos/Proyectofinal_Bola%20de%20Nieve.pdf, 7/5/19 disponível.

Grupo Banco Mundial. 2011. Climate Risk and Adaptation Country Profile. Vulnerability, Risk Reduction, and Adaptation to Climate Change. Costa Rica. Washington, DC. United States Of America. 16 pp.

Lizano. O. 2014. Algunos impactos costeros em Costa Rica debido al calentamiento global. *Ambientico* 246: 23-28.

Martínez-Salgado C. 2012. El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(3):613-619, 2012: 613-619. Rio de Janeiro, Brasil.



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.

UNISDR. 2015. Marco para la reducción del riesgo de desastres después de 2015. Disponible: https://www.unisdr.org/files/25129_posthfasp.pdf.



02 | **CIDADANIA E RESPONSABILIDADE SOCIAL**



A PLATAFORMA SUSTAINABILITY4U PARA AS UNIVERSIDADES PORTUGUESAS: IMPLEMENTAÇÃO DOS DESAFIOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Carla Farinha

Departamento de Ciências e Tecnologia Universidade Aberta, Lisboa, Portugal
CENSE - Center for Sustainability and Environmental Research, NOVA University of Lisboa, Portugal
carlasofia.farinha@gmail.com

Ulisses Azeiteiro

Departamento de Biologia e CESAM - Centre for Environmental Marine Studies, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal
ulisses@ua.pt

Sandra Caeiro

Departamento de Ciências e Tecnologia Universidade Aberta, Lisboa, Portugal
CENSE - Center for Sustainability and Environmental Research, NOVA University of Lisboa, Portugal
scaeiro@uab.pt

Palavras-Chave: EDS – Educação de Desenvolvimento Sustentável, Instituições de Ensino Superior, Abordagem holística, Portugal, Universidades

RESUMO

A UNESCO teve como uma das suas preocupações, desde a sua criação em 1945, colocar a qualidade da educação no coração do desenvolvimento, o que vai de encontro à sua missão, numa visão holística da educação como meio para a paz, erradicação da pobreza, e impulso do desenvolvimento e diálogo intercultural. A educação é um pré-requisito para promover alterações comportamentais e fornecer as competências para o DS (Desenvolvimento Sustentável) porque permite a igualdade de oportunidades entre classes, géneros, raças e “credos”, ainda que o conceito de EDS (Educação para o Desenvolvimento Sustentável), que nasceu após a Conferência de Joanesburgo em 2002, tenha de ser enquadrado a nível local e temporal. A recomendação da adoção da Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (UN

DEDS) 2005-2014, aplica-se ao período em causa, e o objetivo era integrar os princípios, os valores e as práticas do DS a todos os aspetos da educação e da aprendizagem. Uma boa parte destas responsabilidades recai sobre as Instituições de Ensino Superior (IES), que têm uma responsabilidade moral para aumentar a consciência, o conhecimento, as competências e os valores necessários para um futuro sustentável e justo. O papel que as Universidades podem desempenhar na educação integrada para o EDS é um dos grandes desafios na transição para um futuro mais sustentável. Para tal, espera-se das IES que, na sequência do que têm vindo a fazer, continuem a assumir um papel central na mudança de paradigma no sentido de permitir às gerações atuais e futuras que vivam de modo mais saudável e em harmonia e respeito com a Terra, que tem recursos finitos e limites biofísicos, cada vez mais evidentes e incontornáveis. As IES são tão mais importantes dados os seus três pilares: Ensino, investigação e inovação, o designado triângulo do conhecimento. Muitas Declarações e Compromissos foram assinados pelas IES. A assinatura e comprometimento dos líderes das IES, tornando-as verdadeiros catalisadores do DS, foi considerado um “sinal” promotor da sustentabilidade, verificável através de diversas Declarações pré-DEDS 2005-2014. A Declaração de Talloires (AUSFL, 1990) foi o primeiro ato oficial de Compromisso do Ensino Superior com DS para que estas se assumissem como agentes de mudança na incorporação e disseminação da sustentabilidade. Em 1994, a Declaração Copernicus (CRE, 1994), assinada por 196 universidades, foi entendida como o compromisso da gestão de topo das IES com o DS com vista a preservar o ambiente e à promoção do DS. É importante conhecer-se o perfil e nível de comprometimento das Universidades em todo o mundo em particular na Europa, continente onde se encontram as mais antigas universidades, e o seu papel como líder nas estratégias e políticas de implementação da sustentabilidade no Ensino Superior. Nos países da Europa Central e Ocidental, como a Suécia e o País de Gales (Lotz-Sisitka, 2004; Glover & Peters, 2013) estão a ser implementadas boas práticas, de acordo com um movimento “top-down”. Nos países do sul da Europa como Portugal, estudos anteriores permitiram conhecer iniciativas e boas práticas das universidades portuguesas (Farinha et al., 2017; 2018; 2019) resultantes da sua autonomia e responsabilidade social, o que permitiu desenvolver diversas políticas com vista à EDS num movimento “bottom-up”. No entanto, é importante para conhecer

o perfil do país conhecer se os objetivos traçados nas estratégias, planos, relatórios e práticas das IES foram atingidos (Leal Filho et al., 2018).

O objetivo geral deste estudo foi avaliar de que forma a sustentabilidade foi integrada nas Instituições de Ensino Superior Universitário (IESU) público em Portugal, através das suas estratégias institucionais, no âmbito dos objetivos da UN DEEDS 2005-2014 e tem 4 objetivos específicos organizados por ordem cronológica de forma a responder ao objetivo geral. O objetivo específico desta investigação é propor uma plataforma de inclusão de melhorias de sustentabilidade (“think tank” de iniciativas) nas estratégias e políticas das IESUP, com vista a aumentar, transferir o conhecimento e partilhar as (melhores) práticas integradas entre as universidades portuguesas.

Para tal foram realizadas entrevistas semiestruturadas aos responsáveis pela integração da sustentabilidade em cada uma das IES com vista a listar as diferentes ações implementadas e como se ultrapassaram as barreiras, quer durante a UN DEEDS 2005-2014 quer na atualidade (2018), e quais os desafios que se anteveem para as Universidades. Foram, igualmente, discutidas iniciativas e boas práticas por parte de quase todas as IES, somando treze num total de catorze universidades contactadas.

Os resultados confirmam que ao longo da DEEDS 2005-2014, houve quase inexistência ou, pelo menos, insuficiência quer de orientações estratégicas quer de políticas nacionais respeitantes à implementação da EDS no Ensino Superior emanadas quer do Governo quer do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Estes resultados decorrem quer da análise de documentos quer das entrevistas a atores chave (Farinha (2017, 2018)), ainda que o Programa Massachusetts Institute of Technology (MIT) Portugal tenha sido um bom exemplo de comprometimento político e estratégico e de aplicação de sustentabilidade no Ensino Superior com a criação de Mestrados (MSc) e Doutoramentos (PhD), maioritariamente na área da energia. Por sua vez, o programa de Eficiência Energética na Administração Pública (Eco.AP) é um outro bom exemplo do envolvimento ministerial cujo papel é avaliar e implementar medidas para melhorar e reduzir o consumo energético nas universidades. Os resultados encontrados sugerem que a UN DEEDS 2005-2014 não foi

considerada em si mesma uma motivação para a incorporação da sustentabilidade nas IES tal como a assinatura de declarações formais não foram condição necessária e suficiente para tal (Farinha, 2019). As Universidades, por sua iniciativa, protagonizaram o seu próprio movimento de implementação, tendo sido possível recolher bons exemplos e iniciativas. As universidades não tendo tido, globalmente, uma orientação “top-down” em termos de DS nos últimos quinze anos (desde 2004 a 2018), as dimensões (Lozano et al., 2015) que foram consideradas de maior relevância na integração da sustentabilidade foram: (a) “operações no campus”, (b) “educação”, (c) “alcance e colaboração”, (d) “investigação” e (e) “DS através de experiências no campus”. E as iniciativas das Universidades relacionadas com a EDS foram realizadas de forma “isolada” e não de forma integrada de acordo com a “whole institution approach” da UNESCO, com exceção de parcerias no DS, nos projetos de investigação, publicações, colaboração em projetos de desenvolvimento sustentado (DS) e financiamento para a investigação. Foi, ainda, possível conhecer as (melhores) práticas nas universidades públicas, apesar de existirem áreas chave onde as IES encontram(ra)m barreiras como a falta de recursos financeiros e humanos e ausência de enquadramento de políticas governamentais. Estes são alguns dos desafios para os quais são necessárias estratégias para a implementação do DS nos planos institucionais (com envolvimento da gestão de topo), criação de um gabinete dedicado à EDS nas universidades e/ou faculdades, onde tal estrutura não exista, a criação de competências transversais em DS para todos os estudantes, através de disciplinas e/ou cursos para promover a transdisciplinaridade e consciencialização sobre estas matérias. O propósito é que o DS seja parte integrante da cultura da universidade e crie um fator multiplicador na instituição e na sociedade não só a longo prazo, como também no futuro próximo. Este processo corresponde às fases de planeamento, execução e acompanhamento (monitorização e uso de indicadores) (vide figura 1), sendo que a comunicação e disseminação das ações é absolutamente necessária para a sua visibilidade.

Através deste estudo foi possível chegar a uma definição de perfil do país para a implementação da sustentabilidade no sector da Educação Superior, em particular nas universidades públicas, sendo proposta uma plataforma de diálogo e partilha – Sustainability4U – com vista a potenciar a aprendizagem do tema no seio da

comunidade das IES. Esta plataforma é uma proposta de iniciativas para aumentar, transferir o conhecimento e partilhar as (melhores) práticas integradas entre as IES portuguesas, sejam universidades e/ou politécnicos (figura 1). Como Portugal é um país pequeno onde é fácil estabelecer comunicação entre universidades e trocar experiências de aprendizagem foi criada, em 2018, a “Rede Campus Sustentável” entre os membros da comunidade das IES (universidades e politécnicos) não só para partilhar conhecimento e experiências, mas igualmente para convencer a gestão de topo das IES a assinar uma carta de compromisso baseada na Declaração de Copernicus e na Estratégia Nacional para a Educação Ambiental (ENEA). Esta Iniciativa mostra não só um compromisso da comunidade académica portuguesa como é um bom exemplo de uma abordagem “bottom-up”. O compromisso para a implementação de políticas públicas nas universidades é crítico para que o processo seja efetivo no que respeita à EDS inclusivo. Consequentemente, há uma necessidade premente de alterar o paradigma nas universidades portuguesas e ainda debelar alguns obstáculos.

Pretende-se, em desenvolvimentos futuros, pôr em prática a plataforma Sustainability4U, não só entre as IES portuguesas, mas igualmente a nível europeu e internacional, baseado no estudo de caso do país do sul da Europa. Regiões ou perfis semelhantes podem aprender com esta experiência e evitar os mesmos erros e barreiras. O conhecimento do perfil detalhado das Universidades pode ser ainda alargado a todas as IES em Portugal.

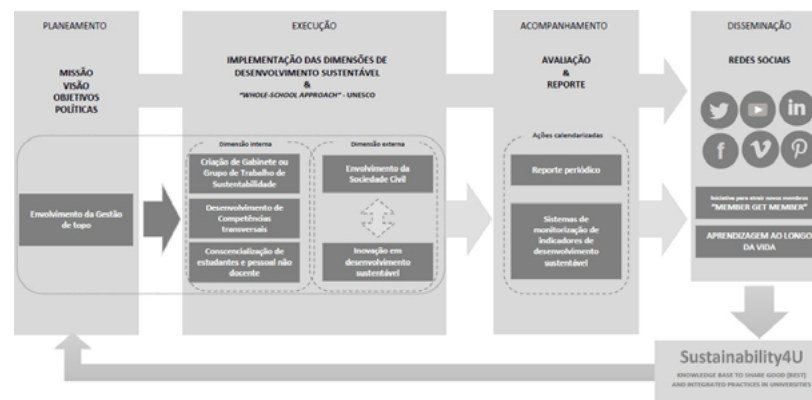


Figure 1: A plataforma de Sustainability4U (adaptado)

REFERENCES

- AULSF. (1990). Talloires Declaration Signatories List. (A. o. Future, Ed.) Obtido em 3th de September de 2017, de <http://www.ulsf.org/96-2/#Portugal>.
- CRE. (1994). The University Charter for Sustainable Development [Carta Copernicus]. Retrieved September 3th, 2017, from <https://www.iau-hesd.net/sites/default/files/documents/copernicus.pdf>.
- Farinha, C., Azeiteiro, U., & Caeiro, S. (2018). Education for Sustainable Development in Portuguese Universities Institutional Framework: The key actors’ opinion. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. doi:10.1108/IJSHE-09-2017-0168.
- Farinha, C., Azeiteiro, U.M. and Caeiro, S. (2017). Education for sustainable development through policies an strategies in the public Portuguese higher education institutions. In W. Leal Filho (Ed.), *Handbook of Theory and Practice of Sustainable Development in Higher Education* (pp. 275-290). Berlin: Leal Filho, W.,Ulisses, U.M.; Alves, F. and Molthan-Hill, P. (Eds). doi:10.1007/978-3-319-47877-7_20.

Farinha, C.; Azeiteiro, U.; Caeiro, S. (2019). Sustainability Strategies in Portuguese Higher Education Institutions: Commitments and Practices. *Sustainability*, 11(11), 1-25.

Glover, A. & Peters, C. (2013). A whole Sector Approach: Education for Sustainable Development and Global Citizenship in Wales. In S. & Caeiro, *Sustainability Assessment Tools in Higher Education Institutions: Mapping Trends and Good Practices Around the World* (p. 217). Switzerland: Springer International Publishing Switzerland.

Leal Filho, W.; Azeiteiro, U.; Alves, F.; Pace, P.; Mifsud, M.; Brandli, L.; Caeiro, S.; Disterheft, A. (2018). Reinvigorating the sustainable development research agenda: the role of the sustainable development goals (SDG). *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 25(2), 131-142. doi:10.1080/13504509.2017.1342103.

Lotz-Sisitka, H. (2006). H. Stories of transformation. *Journal of Sustainable Higher Education*(1), 8-10.

Lozano, R.; Ceulemans, K.; Alonso-Almeida, M.; Huisingh, D.; Lozano, F.; Waas, T.; Lambrechts, W.; Lukman, R.; Hugé, J. (2015). A review of commitment and implementation of sustainable development in higher education: results from worldwide survey. *Journal of Cleaner Production*, 108, 1-18.

UNESCO. (2005). *United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014): International Implementation Scheme*. From <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148654E.pdf>.

UNESCO. (2012). *Education for sustainable development: sourcebook*. Paris: UNESCO. Retrieved April 20, 2019, from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216383>.

GEOINTELIGÊNCIA E *BIG DATA* APLICADOS À AVALIAÇÃO DE MANEJOS FLORESTAIS SUSTENTÁVEIS NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Franco Perazzoni

Aluno do doutoramento em SSD da Universidade Aberta
1301155@estudante.uab.pt

Paula Nicolau

Professora Auxiliar na Universidade Aberta
pnicolau@uab.pt

Marco Painho

Professor Catedrático na Universidade Nova de Lisboa
painho@ims.unl.pt

Palavras-chave: Amazônia, Desmatamento, Manejo Florestal, Geointeligência, Lei de *Benford*

ENQUADRAMENTO/JUSTIFICATIVA:

A experiência no combate ao desmatamento ilegal na Amazônia demonstra que, para além das irregularidades no próprio empreendimento (intensidade de corte além do permitido, abate de espécies protegidas, ou, ainda, o desmatamento realizado em áreas onde o corte é proibido como encostas de morros e margens de rios), muitas das vezes, as propriedades rurais autorizadas pelo Poder Público a realizar manejo florestal sustentável (denominadas Plano de Manejo Florestal Sustentável – PMFS) são utilizadas por criminosos para a legalização e comércio de produtos florestais obtidos ilegalmente em outras áreas, especialmente protegidas, como terras indígenas e parques nacionais. Infelizmente, em razão das próprias características da região Amazônica, realizar vistorias *in loco* com regularidade e frequência em todas as áreas de PMFS, revela-se inviável, notadamente pelos recursos e tempo exigidos, o que prejudica sobremaneira a atuação estatal no combate a esse tipo de ilícito. Assim, o presente estudo busca demonstrar que tal verificação pode ser realizada, com sucesso, a partir da análise dos dados disponíveis no Sistema de Controle do Documento de Origem Florestal (SisDOF)

em conjunto com técnicas de geointeligência, sobretudo a partir da análise multitemporal de imagens de sensores satelitais.

OBJETIVOS E METODOLOGIA

Os objetivos desta investigação, podem assim ser definidos: i) avaliar a situação da exploração florestal em áreas autorizadas pelo poder público a partir da utilização de tecnologias de geointeligência (GEOINT) e análise dos dados constantes do sistema de controle da comercialização de produtos florestais (SisDOF) e das outras fontes oficiais; e ii) verificar se os PMFS da Mesorregião Sul do Estado do Amazonas estão a ser executados em conformidade com as respectivas normas ambientais, sendo, portanto, verdadeiramente sustentáveis, ou estariam a servir à legalização da madeira ilegalmente extraída de outras áreas.

Para tanto, foram obtidos junto a órgãos públicos brasileiros todos os dados julgados úteis, a saber: i) dados do SisDOF, referentes a todas as transações comerciais de madeiras em tora realizadas entre 2013 e 2018; ii) polígonos e demais dados geográficos necessários, referentes às áreas autorizadas e protegidas (terras indígenas, parques nacionais etc.), estradas, rios, limites de municípios etc., iii) imagens de satélite com resolução espacial de 30 m (satélites *Landsat 5* e 8); iv) cerca de 120 laudos periciais e relatórios da Polícia Federal (PF) e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), relacionados a fraudes em manejos florestais na Amazônia brasileira; v) dados de inventários florestais oficiais da Amazônia brasileira disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia (IBGE); vi) dados relacionados a autos de infração e áreas embargadas pelo IBAMA e Ministério do Trabalho e Emprego (MTE); vii) dados identificadores dos veículos automotores autorizados ao transporte de produtos florestais na Amazônia, bem como sua capacidade de carga.

Inicialmente foi realizada a análise de todos os laudos e relatórios produzidos pela PF e pelo IBAMA, bem como a análise exploratória de todos os demais dados espaciais e não-espaciais obtidos.

Para cada tipo de dado, buscou-se utilizar métodos adequados de análise, dentre os quais:

Tabela 1: Tipo de Dado vs. Método Aplicável

IMAGENS SATELITAIS	NDVI (Rouse, 1973); MLME (Shimabukuro, 1987) e MCU (Asner, 1998)
DADOS VETORIAIS	Operações de análise e proximidade (<i>Buffer, clip, intersection, Spatial Join</i> etc.)
DADOS NÃO-ESPACIAIS	Junções de tabelas; análise de conteúdo; <i>data analysis</i> e Lei de Benford

Para tanto, foram utilizados os seguintes programas informáticos:

Tabela 2: Programa vs. Características/Aplicações

PROGRAMA	CARACTERÍSTICAS / APLICAÇÕES
ARCGIS	Ferramenta SIG que permite uma gama variada de análises espaciais e produção de mapas. Principal ferramenta SIG utilizada durante os trabalhos investigativos
TERRAAMAZON	Ferramenta desenvolvida pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, capaz de realizar operações de classificação de uso e cobertura do solo, em especial para a aplicação do Modelo Linear de Mistura Espectral (MLME)
CLASLITE	Ferramenta que permite a identificação automatizada de desmatamento e degradação florestal em imagens satelitais, bem como a análise multitemporal desses dados
QLIKSENSE	Ferramenta para análise e visualização de dados. Foi utilizada para análise de dados do SisDOF e RADAM
MICROSOFT EXCEL	Utilizada para avaliação da conformidade dos dados extraídos do SidDOF e RADAM com o modelo matemático de Benford

Tal tarefa resultou no estabelecimento de 22 critérios de avaliação, a partir dos dados disponíveis e aplicáveis a qualquer empreendimento do tipo PMFS (Tabelas 3 e 4):

Tabelas 3 e 4: Critérios de avaliação definidos

1. ANÁLISE DADOS ESPACIAIS
1.1 Sobreposição total ou parcial da área do PMFS com áreas protegidas?
1.2 Inexistência de infraestrutura compatível com PMFS (pátios e estradas)?
1.3 Desmatamento no PMFS e/ou Áreas de Preservação Permanente (APP)?
1.4 Exploração florestal na área anterior ao licenciamento e/ou CTF?
1.5 Exploração florestal posterior ao último DOF emitido?
1.6 Exploração realizada fora dos limites poligonais?
1.7 Exploração em área previamente embargada pelo IBAMA?
2. ANÁLISE DADOS NÃO-ESPACIAIS
2.1 Produto recebido forma do prazo de validade do DOF?
2.2 DOFs cancelados?
2.3 DOF emitido em época de chuvas?
2.4 Volume declarado suspeito?
2.5 Identidade de números (IP) entre emissor e comprador?
2.6 Preço praticado abaixo de R\$66,00 m ² ?
2.7 Volume declarado incompatível com a capacidade do veículo?
2.8 Distância maior que 200 km/h?
2.9 Velocidade de transporte maior que 40 km/h?
2.10 Atuações administrativas por irregularidades no sistema DOF?
2.11 Atuações por irregularidades na execução do PMFS?
2.12 Indícios de irregularidades relacionadas ao inventário florestal?
2.13 Volume comercializado total idêntico ao volume autorizado?
2.14 Atuações por infrações trabalhistas?
2.15 Intensidade de exploração acima de 25m ² /ha?

De entre estes, os itens de 1.1 a 1.7 (dados espaciais) e 2.10, 2.11 e 2.14 (atuações por irregularidades ambientais ou trabalhistas) se voltam à avaliação da regularidade de execução do manejo florestal, sendo que uma resposta positiva a qualquer destes itens indica irregularidade.

Por seu turno os itens de 2.1 a 2.9, 2.11 a 2.13 e 2.15 (dados não-espaciais) referem-se a **indícios de irregularidades** envolvendo a elaboração do **inventário florestal** da área (2.12) e **transações no SISDOF** (demais itens) e indicam, em conjunto ou não com as imagens satelitais disponíveis¹, um maior ou menor grau de suspeição de existência de fraudes para a legalização e comércio de produtos florestais extraídos ilegalmente de outras áreas.

A metodologia acima foi inicialmente aplicada para um PMFS “padrão”, manejado desde 1993 e possuidor de selo FSC, sendo que este empreendimento apresentou um bom grau de adequação a maioria desses itens, exceto pela constatação de uma exploração fora do polígono autorizado, ocorrida em 2016 (item 1.6), e a existência de uma grande quantidade de transações com identidade de IPs (item 2.5²), sendo posteriormente replicada para um total de 83 PMFS situados na Mesorregião Sul do Amazonas, cujos resultados apresentamos a seguir.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

A análise das imagens e demais dados espaciais permitiu, através dos diferentes métodos utilizados, avaliar a atual situação da exploração florestal realizada nos 83 PMFS submetidos a exame, identificando, dentre outros pontos: i) eventual sobreposição com áreas protegidas; ii) onde e quando houve exploração florestal; iii) qual o tipo e intensidade dessa exploração (corte raso, seletivo, abertura de estradas, pátios etc.); iv) suas dimensões; v) regularidade da exploração em relação ao polígono autorizado e às áreas de preservação permanente.

¹ Caso as imagens demonstrem não ter havido qualquer exploração florestal na área, porém tenha havido intensa movimentação de créditos por meio do SisDOF e/ou existam fortes indícios de irregularidades em relação ao inventário florestal, estaremos diante de uma situação em que os indícios de fraude são corroborados pelas imagens satelitais.

² Na Amazônia é bastante comum a utilização de internet via rádio, o que faz com que diferentes usuários compartilhem o mesmo número IP, razão pela qual esse item deve ser avaliado com bastante critério, caso a caso.

Por seu turno, os dados não-espaciais (documentos e bases de dados obtidas de órgãos públicos) permitiram a melhor compreensão de todo o contexto em que se insere a informação geográfica obtida, notadamente: i) se a referida exploração se deu em área autorizada e, em caso positivo, se foi realizada em consonância com a respectiva autorização, suas condicionantes e limites; ii) se o transporte e comercialização desses produtos florestais seguiu o respectivo trâmite legal (não apresenta inconsistências ou indícios de fraude), tendo sido a madeira efetivamente entregue ao destinatário informado; iii) ou, se por outro lado, tais dados, quando analisados em conjunto com a informação espacial, apontam para a existência de indícios de fraudes no inventário florestal (superestimação de volumes de espécies comerciais de maior valor), bem como a existência de transação comercial e/ou transporte simulados nos respectivos sistemas, apenas para legalizar produtos florestais extraídos ilegalmente de outras áreas.

O quadro a seguir, apresenta, em apertada síntese, a frequência percentual de PMFS que apresentaram cada uma das irregularidades ou indícios de fraude avaliadas, conforme critérios já anteriormente descritos nas tabelas 3 e 4:

Tabela 5: Frequência percentual das irregularidades/indícios de fraude constatados

DADOS ESPACIAIS	DADOS NÃO-ESPACIAIS	
1.1 - 7%	2.1 - 12%	2.8 - 2%
1.2 - 16%	2.2 - 13%	2.9 - 49%
1.3 - 29%	2.3 - 17%	2.10 - 4%
1.4 - 13%	2.4 - 33%	2.11 - 5%
1.5 - 2%	2.5 - 56%	2.12 - 37%
1.6 - 34%	2.6 - 48%	2.13 - 2%
1.7 - 0%	2.7 - 2%	2.14 - 1%
		2.15 - 3%

No que se refere à avaliação de eventuais fraudes em inventários florestais, cumpre destacar que, durante os trabalhos de análise, logrou-se demonstrar que os dados de volumetria constantes dos inventários florestais (e, por conseguinte, os dados de volumetria

de madeira comercializados através do SisDOF) apresentam conformidade com o modelo matemático proposto pela Lei de Benford (1938), já há muito utilizado para a detecção de fraudes econômicas e financeiras.

As análises, realizadas a partir de dados de inventários florestais oficiais de toda a Mesorregião Sul do Amazonas, demonstram que o referido modelo se aplica aos seguintes conjuntos de dados: i) volumetria total (por espécie ou por hectare); ii) quantidade de indivíduos (total por espécie ou por hectare); iii) soma dos valores de diâmetro à altura do peito (DAP) de todos os espécimes, por espécie.

No mesmo sentido, verificou-se que os dados de volumetria total comercializada para *Tabebuia serratifolia* (ipê), espécie que sabidamente vem sendo fraudulentamente superestimadas em inventários florestais em razão de seu alto valor comercial (Brançalion, 2018), não estavam conforme o referido modelo. Tal constatação reforça a importância da metodologia empregada nesta investigação e abre uma nova gama de possibilidades para a efetivação de manejos verdadeiramente sustentáveis na Amazônia brasileira.

Por óbvio, as análises e resultados obtidos apresentam limitações, sobretudo aquelas ligadas à baixa resolução espacial das imagens de satélite utilizadas e à frequente presença de nuvens na região. Tais limitações, entretanto, se referem exclusivamente à opção pelo uso de imagens disponíveis ao público em geral e não a limitações específicas da metodologia GEOINT empregada, podendo ser facilmente contornadas com a aquisição de imagens de maior resolução espacial e aquelas produzidas por radares.

BIBLIOGRAFIA

ASNER, G. P. Biophysical and biochemical sources of variability in canopy reflectance. *Remote Sens. Environ.*, 64, 234-253, 1998.

BENFORD, F. The law of anomalous numbers. *Proceedings of the American Philosophical Society*, vol. 78, p. 551-572, 1938.

BRANCALION, P. H. S. *et al.* Fake legal logging in the Brazilian Amazon. *Science Advances*. v. 4, 1192. 15 ago. 2018.

ROUSE, J. W.; HAAS, R. H.; SCHELL, J. A.; DEERING, D. W. Monitoring vegetation systems in the Great Plains with ERTS. In: *PROCEEDINGS OF THE THIRD ERTS SYMPOSIUM*, SP351 Goddard Space Flight Center. 309-317. 1973.

SHIMABUKURO, Y. E. Shade images derived from linear mixing models of multispectral measurements of forested areas. 1987. 177 [Tese de Doutorado] Colorado State University, Fort Collins, 1987.

A SUSTENTABILIDADE NA OBRA HÍDRICA DO “CANAL DO SERTÃO” (BRASIL) – SOCIOECOLOGIA DA ÁGUA

Eugênio Dantas Gomes Lima
Universidade Aberta
CFE – Universidade de Coimbra
eugenio.gdebrasil@gmail.com

Fátima Alves
Universidade Aberta
CFE – Universidade de Coimbra
fatimaa@uab.pt

Paula Casaleiro
CES – Universidade de Coimbra
pcasaleiro@ces.uc.pt

Palavras-chave: Crise da água; Racionalidades leigas; Territorialidades; Colonialismo interno

RESUMO

A água está no centro do debate da crise ambiental global e é um dos elementos indispensáveis à manutenção da vida, porém, existem graves desigualdades no seu acesso. No contexto das sociedades atuais, modernas líquidas (BAUMAN, 2000) assoladas por múltiplos riscos (BECK, 2016) socioambientais, a gestão sustentável da água é uma exigência no contexto da sustentabilidade em todo planeta. Nesta comunicação procuramos apresentar o processo de construção do Canal do Sertão como uma das estratégias de redistribuição da água no Brasil, que transpõe água do rio São Francisco para territórios historicamente atingidos pela seca, bem como de compreender esse processo à luz das teorias pós-colonialistas. O objetivo geral da pesquisa é o de compreender e avaliar os impactos socioeconômicos, ambientais e culturais do Canal nos modos de vida dos sertanejos locais ribeirinhos. A pesquisa empírica é orientada por um quadro teórico-metodológico construtivista, combinando metodologias quantitativas e qualitativas. Pretende compreender os diversos saberes e racionalidades em presença, numa visão integradora que expresse a “Ecologia dos Saberes” (SANTOS, 2009).

INTRODUÇÃO

A água está no centro do debate da crise ambiental e, apesar de ser um dos elementos essenciais à vida humana e não humana, verificam-se graves desigualdades no seu acesso. Assim, buscar os meios para uma gestão sustentável da água, desde o local, é pensar sobre a sustentabilidade de todo o nosso planeta. Tendo em conta que as sociedades atuais enfrentam riscos (BECK, 2016) globais diversificados que influenciam a sua disponibilidade, distribuição e uso, é tanto mais pertinente e imperativa a promoção de medidas que atendam o objetivo 6 da Agenda 2030 – *Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos* (ONU, 2015). Atrilados a este, ainda temos os objetivos 1, 2, 13 e 15 da Agenda.

O Brasil é um exemplo paradigmático de uma distribuição desigual da água no território, o que conduziu à necessidade de criar estratégias de realocação. Este trabalho faz parte de um projeto de pesquisa de doutoramento que procura compreender os impactos socioeconômicos, ambientais e culturais da obra hídrica do “Canal do Sertão”, situada em território rural alagoano no Brasil (microrregião do alto sertão), nos modos de vida dos sertanejos e na sua relação com o rio São Francisco.

A pesquisa empírica é orientada por um quadro teórico-metodológico construtivista, combinando metodologias quantitativas e qualitativas que procuram obter uma triangulação das informações de modo a mapear a “Ecologia dos Saberes” (SANTOS, 2009). A teorização será o resultado da interpretação das subjetividades que definem de forma complexa a relação com as “territorialidades”, expressas nos usos dados aos seus territórios (SANTOS, 1997). Ainda tendo por base o uso da água do canal, buscaremos a compreensão de como as relações se performatizam por meio dos construtos das “racionalidades leigas” (ALVES, 2007).

O procedimento de pesquisa, adotado até aqui é, principalmente, a observação participante. Temos no colegiado consultivo do “Território da Cidadania” localizado na cidade de Delmiro Gouveia – Alagoas, sede política dos oito municípios do alto sertão, o *lócus* de captação de dados. Esse colegiado tem demonstrado bastante organização nos debates e é um núcleo ativo de aprofundamento das questões

centrais relacionadas aos usos da água, o que permeia diretamente a vida dos agricultores familiares ribeirinhos ao Canal do sertão. Assim serão realizadas entrevistas com representantes dos segmentos deste colegiado territorial, que é formado pelo Governo, Agricultores, Entidades de Apoio e Universidades.

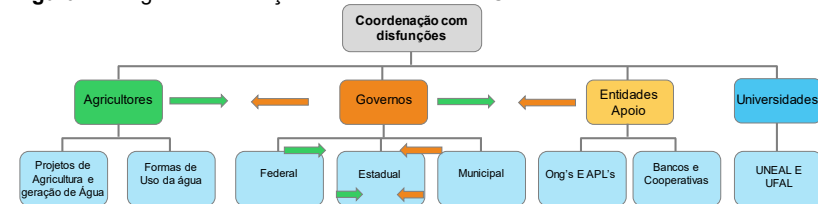
O CANAL DO SERTÃO À LUZ DO “COLONIALISMO INTERNO” E DA “MODERNIDADE LÍQUIDA”

Para que possamos compreender o processo de construção e gestão do canal e seu impacto na reconfiguração dos territórios sertanejos, é preciso levar em consideração a historicidade enraizada na colonização. Esta não encerra um processo concluído, antes, pelo contrário, reproduz-se de maneira metamorfoseada nestes territórios por meio de “novas” formas na relação de poder: o “velho” e o “*novo coronelismo*”, aqui conceituados como contornos de um “colonialismo interno” (CASANOVA, 2006). O modelo colonial de exploração socioambiental capitalista e de relação com a natureza enquanto fonte inesgotável de recursos (ALDEIA e ALVES, 2019), cria laços culturais que viabilizam sua reprodução histórica e que hoje aparecem travestidas no modelo atual do moderno capitalismo globalizado.

A obra de infraestrutura do Canal do Sertão não está totalmente pronta. Foram construídos aproximadamente 113 km, sendo que 100 km já estão em operação, de uma previsão total de 250 km de canal (SEMARH; 2018). A Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH) e Secretaria de Estado da Agricultura (SEAGRI) buscam desenvolver projetos de gestão dos recursos hídricos e de desenvolvimento agrícola, nestes primeiros 100 km com água. Um exemplo são os Módulos Irrigados de Produção e Aprendizagem (MIPA). Este é considerado, pelos agricultores e suas associações, um importante projeto de desenvolvimento local, pois objetiva levar para cada família de agricultores, um conjunto de equipamentos de irrigação, juntamente com a criação de programas específicos de educação ambiental por meio da produção de culturas agroecológicas. Mas esse é um projeto que ainda não está sendo totalmente executado. Há uma forte cobrança dos líderes dos territórios em relação não apenas à continuidade da obra de infraestrutura, mas, sobretudo, à execução dos projetos de irrigação. Algumas lideranças

locais apontam uma inviabilidade da obra, visto que não está levando a ênfase aos agricultores familiares. Inferimos que falta a criação das regras de convivência e cobrança da água que são extremamente necessárias para trazer democracia a essa construção. A figura abaixo busca demonstrar alguns dos atores que atuam hoje na construção e gestão do Canal. A sua interação possui baixos vínculos e é também muito hierarquizada, conflituosa/competitiva, havendo, assim, inúmeras disputas de poder que se traduzem em constantes choques de interesses econômicos e políticos.

Figura 1: Diagrama da relação entre os atores no Canal do Sertão



Fonte: Elaboração própria com base na observação em campo.

O contexto pós-colonial é reafirmado quando se apresenta o quadro atual de uma modernidade em estado líquido (BAUMAN, 2000). A “Modernidade Líquida” é um conceito ambíguo, balizado por relações sociais de maior fluidez, mas que convivem com interesses individualistas e particularistas, promovendo formas metamorfoseadas de coerção social. Correlacionando essa noção de modernidade com o contexto histórico supracitado, tem significado um reforço a negação da cidadania, uma vez que tais conflitos, presentes nas relações dos territórios sertanejos, retraem a participação dos cidadãos nos poucos espaços de poder. Como afirma Bauman (2001), temos historicamente construído a figura de um “*indivíduo inimigo do cidadão*”. Podemos ver isso quando agricultores acabam por se submeter às regras ditadas pelo poder político local. Mesmo com o acesso a determinadas tecnologias sociais não conseguem utilizá-las adequadamente o que afeta, quantitativa e qualitativamente, a sua produção agrícola, devido à falta de conhecimento e treinamento. Entendemos que os agricultores acabam por ficar dependentes de recursos materiais e financeiros centrais, que são negociados entre o poder econômico (que pode atuar de forma “invisível”) e grupos políticos locais culminando com uma baixa participação dos cidadãos.

Essa relação existente entre as raízes da colonização e os aspectos particularistas da modernidade líquida, reforçam a noção de um neocolonialismo, que no contexto do lugar dessa pesquisa, aponta para a existência de relações de poder desiguais que condicionam o processo de construção do Canal, apropriando-se da participação popular numa negação à cidadania.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste sentido, pretendemos evidenciar os saberes locais e as formas de participação comunitária na consolidação e afirmação de políticas públicas voltadas à agricultura familiar e sustentabilidade socioambiental. Para isso, buscaremos compreender as “racionalidades leigas”, que se tornam um instrumento privilegiado de pesquisa e análise, uma vez que permite o “*acesso aos sentidos sociais e culturais subjacentes*” (ALVES, 2007). Assim, buscaremos compreender como estes agricultores interpretam a realidade, articulando-se na construção dos modelos de organização social, abrangendo o impacto da histórica relação de subserviência, intrínseco ao processo do colonialismo e da modernidade na forma supracitada. Ao final, a pesquisa apresentará um modelo de gestão social e governança, do território e da água, voltados à construção de uma estratégia socioeconômica e ambiental para o Canal do Sertão, apontando políticas públicas que resultem em Desenvolvimento Sustentável aos territórios.

REFERÊNCIAS

AGENDA 2030. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Traduzido pelo Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio). Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org>>. Acesso em: jun. 2019.

ALVES, F. A doença mental nem sempre é doença: racionalidades leigas sobre saúde e doença mental – um estudo no Norte de Portugal (**Tese de Doutorado**). Universidade Aberta, 2007.

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: Ed. 34. 2016.

CASANONA, P. G. El colonialismo interno”, em *Sociología de La explotación*, Buenos Aires, CLACSO, 2006, p. 185-234.

FOUCAULT, M. A Ordem do Discurso. Aula inaugural do College de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. Edições Loyola. São Paulo, 1999.

BERGER. P. L. A construção social da Realidade. Tratado de sociologia do conhecimento. Dinalivro. Lisboa, 2010.

SANTOS, M. Espaço e Método. 4.^a ed. São Paulo: Nobel, 1997.

_____. O Espaço do Cidadão. 4.^a ed. São Paulo: Nobel, 1998a.

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

SANTOS, B. S. “Pela mão de Alice. O social e o político na transição pós-moderna”. São Paulo: Cortez, 2005.

ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO PARA A GESTÃO SUSTENTÁVEL DE RESÍDUOS DE COMUNIDADES EM SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE E RISCO SOCIAL

André Luiz Barbosa de Mello

Universidade Aberta
CENSE – Centro de Investigação em Ambiente e Sustentabilidade
1700952@estudante.uab.pt

Sandra Caeiro

Universidade Aberta
CENSE – Centro de Investigação em Ambiente e Sustentabilidade
scaeiro@uab.pt

Camila Moreira de Assis

Universidade Federal de Minas Gerais / DESA
assiscamila2@yahoo.com.br

Palavras-chave: educação para a sustentabilidade, comunidade vulnerável, capacitação, gestão de resíduos, ocupação produtiva, qualidade de vida

ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS

Em função da condição de abandono dos órgãos públicos, a ocupação da Vila Rosa Leão – Belo Horizonte/MG (Brasil), com mais de 1500 famílias, é um exemplo onde não existe nenhum tipo de gestão de resíduos, como também, apresentando na maioria das residências a ausência de saneamento básico. O que faz surgir valões para o despejo de dejetos e do resíduo doméstico.

O presente trabalho se insere numa investigação onde se pretende implantar práticas sustentáveis em uma comunidade carente e com ausência de infraestrutura urbana, oferecendo possíveis soluções para a quantidade de resíduos descartados a céu aberto através da educação não formal; procurando conscientizar a população local através de oficinas promovidas dentro da própria comunidade, usando a estrutura da escola pública mais próxima – Escola Municipal Professor Daniel Alvarenga –, como também, do Centro de Referência

da Assistência Social (CRAS) da região. Todas as oficinas, têm como intuito que seus participantes adotem práticas mais sustentáveis na comunidade. Onde, a mudança de comportamento frente ao consumo e descarte será mensurado concomitantemente com a adoção de novos comportamentos e ações, na esperança que resultem no beneficiamento de materiais que possam ser reciclados, diminuindo também o desperdício ao passo que se produz menos resíduos.

A investigação propõe definir um modelo teórico que sirva de embasamento para os objetivos propostos, através da percepção de padrões existentes na comunidade pesquisada, possibilitando trabalhar comportamentos atuais e futuros de uma amostra que seja representativa em relação à população – considerando que na área de Ciências Humanas seria inviável conceber uma pesquisa se utilizando de todo o conjunto (Luna, 2011). Associando as condições culturais e socioeconômicas da população com a degradação do ambiente, culminando em prejuízos de toda ordem para os que lá vivem atualmente.

Com isso, o enquadramento teórico da investigação se sustenta na Educação para o Desenvolvimento Sustentável, com foco nos problemas oriundos da ausência de políticas de gestão de resíduos; procurando atingir o objetivo de orientar a população de como melhor proceder. 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. Sendo que, uma vez que não se dispõe previamente de um modelo teórico, demandar-se-á reflexões e interpretações a medida que as análises dos dados colhidos forem avançando (Gil, 2002).

Os objetivos específicos desta investigação mais alargada são:

- I) Caracterizar a comunidade vulnerável – a ocupação Rosa Leão e o seu sistema de gestão dos resíduos urbanos e hábitos relacionados;
- II) Educação e sensibilização (não formal) para a correta gestão integrada dos resíduos urbanos, através de oficinas de

capacitação, orientando para procedimentos de menor impacto ambiental e menor risco para a saúde e aproveitamento dos resíduos através de processos de beneficiamento ambiental e econômico (redução da produção, reutilização, compostagem e reciclagem);

- III) Avaliação dos efeitos das ações de educação para a gestão de resíduos na melhoria da qualidade de vida da população-alvo, para que se possa elaborar processos futuros visando o estabelecimento das boas práticas na comunidade.

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.

Nesta apresentação, e inserido neste trabalho mais alargado, pretende-se efetuar uma revisão de literatura sistemática sobre educação não formal sobre gestão de resíduos em contextos de comunidades de risco social. Foram efetuadas pesquisas bibliográficas na base de dados da Biblioteca do Conhecimento Online (B-On) – no período de janeiro a maio de 2019 –, tendo sido utilizadas palavras-chave como: gestão de comportamento, Educação para o Desenvolvimento Sustentável, gestão de resíduos, qualidade de vida, comunidades carentes, vulnerabilidade e risco social.

EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, QUALIDADE DE VIDA E GESTÃO DE RESÍDUOS

Sempre que procuramos lidar com a questão de melhoria nos níveis de qualidade de vida, em qualquer grupo onde haja pobreza e exposição à fatores que possam impactar direta e indiretamente a saúde, a educação para o desenvolvimento sustentável tem um papel fundamental (Ahmed, 2010). O conceito de EDS deve se estender desde a preocupação de serem atendidas as necessidades humanas

– sem com isso comprometer o meio ambiente na sua capacidade de regeneração –, como também, deter-se na preocupação de se estimular um convívio mais solidário entre todas as comunidades.

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.

Ahmed (2010) e Jagtap (2019) apoiam a necessidade de que sejam atendidas as necessidades básicas de todo ser humano, através de políticas públicas e de conscientização de todos autores sociais envolvidos. Jagtap (2019), acrescenta que todo projeto essencial deve buscar atender os requisitos mínimos que propiciem o desenvolvimento humano e social, contribuindo assim para uma sociedade mais justa e preparada para enfrentar as demandas futuras. O autor ressalta ainda que é muito importante desenvolver ações que alavanquem os recursos disponíveis em cada contexto, utilizando-se da participação dos indivíduos presentes em cada comunidade assistida. Para que com isso, haja além de uma melhor conscientização e adesão aos processos perpetrados, um envolvimento maior de todos os intervenientes no processo, proporcionando um ganho conjunto que vai sedimentar os melhores processos através de um desenho mais condizente com a realidade e, conseqüentemente, tornando-os mais adequados ao contexto.

Toda ação voltada para a mudança de comportamento, em qualquer contexto, deve ser acompanhada por instrumentos de avaliação de eficiência e eficácia, no intuito de verificar o nível de erros e acertos dessas ações. Pois assim, eles poderão ser utilizados para alterar ou manter determinados comportamentos no intuito de ajudar todos os envolvidos nos processos propostos (Pires et al., 2019).

Segundo alguns autores (De Young, 1993; Gardner & Stern, 1996; Gifford, 2014; Vlek, 1996 apud Pires et al., 2019), há algumas

soluções para contornar essa situação, sendo uma delas a busca por incentivos intrínsecos que culminem na mudança de valores e, conseqüentemente, os aspectos psicológicos que vão influenciar em suas atitudes.

Outros autores (Geller, 1989; Dwyer et al., 1993 apud Pires et al., 2019), apontam para a importância de se buscarem à priori uma forma de facilitar com que determinados procedimentos sejam adotados, através de uma reengenharia operacional com processos bem desenhados e fáceis de serem compreendidos, utilizando-se da educação para a sustentabilidade como forma de surgir uma consciência acerca das necessidades e benefícios. Deixando claro que toda ação gera as suas conseqüências; sendo as positivas passivas de uma recompensa visando estimular as novas práticas, ao passo que, as negativas se busquem evita-las através de penalidades para que sejam repensadas.

Certamente alguns esforços não serão percebidos e presenciados por todos os membros de uma determinada comunidade. Em um trabalho semelhante que acompanhou o desenvolvimento local no Morro do Jaburu na capital do Espírito Santo (Vitória), também no Brasil, não foi identificado um ganho significativo de conhecimento em um número considerável de habitantes da localidade que fosse suficiente para promover mudanças necessárias (Kuyumjian, Souza, & Sant'anna, 2014). Assim, deixando evidente que os patamares mínimos desejados por uma comunidade, relacionados ao bem-estar e às questões ambientais, evidenciam que ainda há um longo caminho a ser percorrido, mesmo que boa parte dos resultados de muitos dos esforços empregados hoje só sejam desfrutados pelas gerações futuras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância do enquadramento da investigação-ação na Educação para o Desenvolvimento Sustentável, está em associar teoria e prática de uma forma reflexiva, constituindo-se em um processo de aprendizagem holístico e sistêmico, desenvolvendo-se à parte do sistema formal de educação.

A revisão ainda que preliminar de literatura permite identificar que a temática é pertinente e atual, mas ainda a necessitar de investigação, em particular da implementação de estudos de caso e investigação-ação de forma a avaliar a eficiência e eficácia de estratégias de intervenção para uma gestão sustentável dos resíduos sólidos urbanos no contexto de comunidades vulneráveis em países em desenvolvimento.

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.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I. (2002). Constructing a TPB questionnaire: Conceptual and methodological considerations.
- Arruda, E. C., Rosa, A. L. M., & Milani, R. G. (2015). *Atitudes Ambientais e Reciclagem: Contribuições da Teoria do Comportamento Planejado*. IX EPCC. ISBN 978-85-8084-996-7. UniCesumar.
- Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American psychologist*, 44(9), 1175.
- Barth, M., & Michelsen, G. (2013). Learning for change: an educational contribution to sustainability science. *Sustainability science*, 8(1), 103-119.
- Bittencourt, R. R., Nascimento, D. M., & Goulart, F. F. (2016). *Ocupações urbanas na região metropolitana de Belo Horizonte*. Praxis.
- Brundtland, G. H. (1991). *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: FGV.

Carmo, H., & Ferreira, M. M. (2008). Metodologia da Investigação: Guia para Autoaprendizagem, 2.^a ed. Lisboa: Universidade Aberta

Caldas, M. F. (2014). Instrumentos Urbanísticos para Sustentabilidade de Áreas de Preservação Ambiental: o caso de Belo Horizonte/MG.

Coutinho, C. P. (2011). Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: teoria e prática. Almedina.

Disterheft, A., Caeiro, S., Azeiteiro, U. M., & Leal Filho, W. (2013). Sustainability science and education for sustainable development in universities: a way for transition. In Sustainability assessment tools in higher education institutions (pp. 3-27). Springer, Cham.

Favero, E., Trindade, M. C., Passuello, A., Sarriera, J. C., da Silva Filho, L. C. P., Pauletti, C., & Foresti, A. J. (2016). Percepção de Risco Ambiental: Uma análise a partir de anotações de campo. (Portuguese). Revista Interamericana de Psicología, 50(1), 64.

Filho, W. G. B. (2014). 'Plano De Gerenciamento De Resíduos Sólidos Do Município De Mamanguape - PB: Paradigmas Da Gestão Ambiental Local', Revista Geográfica Acadêmica, 8(2), pp. 82-93.

Freire, P. (2002) Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 25.^a Edição. Biblioteca Digital Paulo Freire (UFPB). Paz e Terra.

Freitas, M. E. (2001). Viva a Tese. Editora FGV.

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

Jacobi, P. R. (2003). Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. Cadernos de pesquisa, (118), 189-205.

Jagtap, S. (2019). Key guidelines for designing integrated solutions to support development of marginalised societies. Journal of Cleaner Production.

Janczura, R. (2012). Risco ou vulnerabilidade social?. Textos & Contextos (Porto Alegre), 11(2). Kuyumjian, R., Souza, E. M. de, & Sant'anna, S. R. de. (2014). Uma análise a respeito do desenvolvimento local: o empreendedorismo social no Morro do Jaburu – Vitória (ES), Brasil. Revista de Administração Pública, 48(6), 1503-1524. <https://doi.org/10.1590/0034-76121614>.

Lalanda, P. (1998). Sobre a metodologia qualitativa na pesquisa sociológica. Análise social, 871-883.

Latorre, A. (2003). La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa (Vol. 179). Grao.

Laville, C., & Dionne, J. (1999). A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Artmed.

Lozano, R. (2007). Collaboration as a pathway for sustainability. Sustainable Development, 15(6), 370-381.

Luna, S. V. (2011). Planejamento de Pesquisa: uma introdução. EDUC.

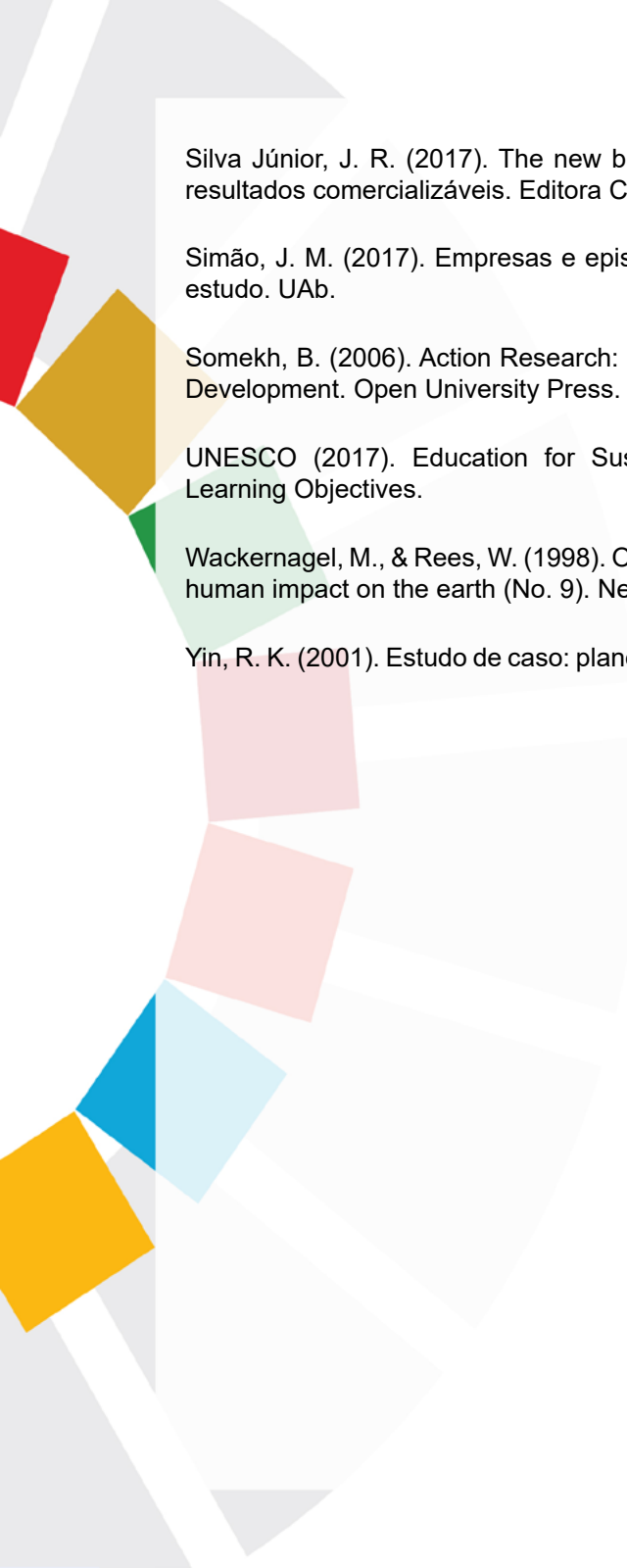
Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2010). Fundamentos de Metodologia Científica. Atlas.

Oliveira, C. T., & Rodrigues, C. M. T. (2017). Sistema de Coleta de Resíduos Orgânicos em Nível Comunitário em um País em Desenvolvimento: Estudo de caso em Florianópolis, Brasil. Revista Metropolitana de Sustentabilidade (ISSN 2318-3233), 7(2), 152-169.

Pires, A., Martinho, G., Rodrigues, S., & Gomes, M. I. (2019). Sustainable Solid Waste Collection and Management. springer.

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). Research Methods for Business Students. Fifth edition. Pearson.

Silva, G., & Romero, M. (2015). Sustentabilidade urbana aplicada: Análise dos processos de dispersão, densidade e uso e ocupação do solo para a cidade de Cuiabá, Estado de Mato Grosso, Brasil. EURE (Santiago), 41(122), 209-237.



Silva Júnior, J. R. (2017). The new brazilian university: a busca por resultados comercializáveis. Editora Canal 6.

Simão, J. M. (2017). Empresas e epistemologias críticas. Roteiro de estudo. UAb.

Somekh, B. (2006). Action Research: a Methodology for Change and Development. Open University Press.

UNESCO (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives.

Wackernagel, M., & Rees, W. (1998). Our ecological footprint: reducing human impact on the earth (No. 9). New Society Publishers.

Yin, R. K. (2001). Estudo de caso: planejamento e métodos. Bookman.

DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL EM MOÇAMBIQUE – REVISÃO PRELIMINAR DA LITERATURA

Boaventura Simião Nuvunga

Doutorando em Sustentabilidade Social e Desenvolvimento, Universidade Aberta, Portugal

1700960@estudante.uab.pt

Ana Paula Martinho

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

José António Porfírio

Departamento de Ciências Sociais e Gestão, Universidade Aberta, Portugal
CIEO – Centro de Investigação sobre Espaço e Organizações, Universidade do Algarve, Portugal

Palavras-chave: desenvolvimento rural, sustentabilidade, caju, Moçambique

RESUMO

Moçambique tem 27.9 milhões de habitantes, dos quais 66.6% vivem nas zonas rurais (INE, 2019), onde a pobreza tem maior incidência (Ministério da Administração Estatal, 2007). Cerca de 66.8% dos habitantes das zonas rurais em Moçambique exercem suas actividades no sector primário, nomeadamente agricultura, silvicultura, pescas e extracção mineira (INE, 2019). A agricultura é a principal actividade económica do país, gerando aproximadamente 23% do Produto Interno Bruto- PIB (Ministério da Agricultura, 2011). O peso da agricultura é ainda mais significativo nas zonas rurais, onde constitui fonte de rendimento de 80% das famílias rurais. Estas ganham mais de dois terços dos seus rendimentos a partir da produção agrícola (Benfica & Tschirley (2012) apud Benfica et al., 2017)). Por conseguinte, o desenvolvimento das zonas rurais em Moçambique é indissociável da agricultura. As fontes alternativas ou complementares de rendimento das populações rurais incluem a emigração para as cidades e vilas em busca de emprego ou sobrevivência no sector informal (Smart & Hanlon (2014) apud Mosca (2014). A agricultura

em Moçambique é ainda de subsistência e é dominada por pequenas explorações, com baixos níveis de produção e produtividade e com fraca ligação com o mercado (Ministério da Agricultura, 2011; (Benfica & Tschirley, 2012 apud Benfica et al., 2017)). Os factores que concorrem para os baixos níveis de produtividade incluem baixo nível de utilização de insumos agrícolas, deficiente acesso a serviços de extensão rural, limitado acesso ao financiamento e à mecanização agrícola e fraca integração dos produtores no mercado (Mosca, 2014; Steensland & Zeigler, 2017). O cajueiro é uma das culturas agrícolas com potencial para contribuir para o desenvolvimento das zonas rurais em Moçambique. É predominantemente praticada por 1.4 milhões de pequenos produtores ao longo das zonas costeiras das Províncias de Cabo Delgado, Nampula, Zambézia, Inhambane e Gaza (Grobe-Ruschkamp & Seelige, 2010; INCAJU, 2017). A castanha de caju contribui com aproximadamente 12% do total das exportações de produtos agrícolas (Nhantumbo et al., 2017). Depois de 1975, a produção conheceu um decréscimo acentuado devido à guerra civil, políticas públicas inconsistentes, envelhecimento dos cajueiros e incidência de doenças como oídio e antracnose. Para o relançamento do subsector do caju, o Instituto de Fomento de Caju (INCAJU), introduziu em 1998, programas para o aumento da produção e produtividade, direccionados para três eixos de actuação: (i) Campanhas Fitossanitárias, (ii) Maneio Integrado do Cajueiro e (iii) Promoção de Pequenas e Médias Indústrias de processamento de castanha de caju. Contudo, somente 5% dos produtores utilizam mudas enxertadas e 12% aplicam pesticidas como parte do maneio integrado do cajueiro (Nhantumbo et al, 2017). Segundo a teoria da Nova Geografia Económica (Krugman & Venables, 1990 apud Porfírio (s.d)), a organização do espaço económico pressupõe, por um lado, a existência de centros económicos, com maior capacidade de geração de externalidades, menos custos de transacção, mais populosos e economia de escala e, por outro lado, regiões periféricas com menor capacidade de geração de rendimentos, elevados custos de transacção, menos populosos e sem economia de escala. Partindo do conceito de Distrito Agrícola como modelo para desenvolvimento rural, por analogia aos distritos industriais marshallianos (Porfírio et al. 2008), o projecto de pesquisa tem como objectivo avaliar os factores que influenciam o desenvolvimento rural sustentável em três distritos da Província de Gaza, sul de Moçambique e suas implicações para a cultura de cajueiro e outras cadeias de valor agrícolas. As principais

perguntas de pesquisa são: (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 presente comunicação baseia-se na revisão preliminar da literatura e faz um enquadramento teórico da temática de desenvolvimento rural sustentável, com enfoque, nesta altura, em factores económicos, tendo como alvo confirmar as variáveis a incluir no questionário.

A estratégia de desenvolvimento rural de Moçambique define o desenvolvimento rural como “*processo de melhoria das condições de vida, trabalho, lazer e bem-estar das pessoas que habitam nas zonas rurais*” (Ministério da Administração Estatal, 2007:4). Esta estratégia reconhece cinco eixos de actuação coordenada de diferentes actores de desenvolvimento para indução de mudanças no meio rural: (1) a competitividade, produtividade e acumulação de riqueza, (2) a gestão produtiva e sustentável dos recursos naturais e do ambiente, (3) a diversificação, eficiência do capital social, de infraestruturas e institucional, (4) a expansão do capital humano, inovação e tecnologia e (5) a boa governação e planeamento para o mercado. A agricultura é geralmente considerada como um dos factores de desenvolvimento rural (Straka & Tuzova, 2016). O sucesso de uma estratégia de desenvolvimento rural baseado no crescimento agrário, passa pela realização de investimentos na melhoria de rendimentos da população rural (Benfica et al., 2017). O crescimento da população mundial, as mudanças climáticas, a volatilidade do ciclo de negócios agrícolas, os conflitos e as migrações são novos desafios globais que impõem a duplicação sustentável dos níveis de produtividade agrícola e rendimentos dos pequenos produtores até 2050, comparativamente aos níveis de 2005, conforme preconizado no Objectivo de Desenvolvimento Sustentável 2 (ODS 2) (Steenland & Zeigler, 2017). A taxa actual de crescimento global da produtividade agrária (TFP) é de 1.66%, ligeiramente abaixo da taxa ideal de 1.75% para satisfazer as necessidades alimentares da população até 2050 (Steenland & Zeigler, 2017). Nos países de baixa renda, incluindo África Subsaariana, a taxa de crescimento de TFP (1.24%) é ainda mais baixa, sendo a expansão de terras o principal determinante do crescimento da produção agrária (Steenland & Zeigler, 2017). A agricultura extensiva tem impacto negativo nos recursos naturais –

solos, água, florestas e fauna bravia (Steenland & Zeigler, 2017), não é sustentável e urge corrigir através da adopção de práticas agrícolas sustentáveis que explorem o potencial da agroecologia e agro-biodiversidade na produção de alimentos (Machado (2008) apud Silva & Júnior (2010)). A sustentabilidade da agricultura pode ser conseguida através do estabelecimento de esquemas de certificação da produção agrícola (Tayleur et al, 2018). Tais esquemas fixam os padrões voluntários de sustentabilidade e definem as práticas agrícolas sustentáveis a serem adoptadas pelos produtores para serem certificados como sendo ambiental e socialmente responsáveis (Tayleur et al, 2018).

A população da África Subsaariana deverá permanecer maioritariamente rural até 2033 e o número absoluto de pessoas vivendo nas zonas rurais vai continuar a aumentar até 2050 (FAOSTAT, 2015) apud Larson et al. (2016). Por outro lado, estima-se que aproximadamente 60% dos empregos na África subsaariana continuarão a provir da agricultura além de 2020 (FAOSTAT, 2015) apud Larson et al. (2016). Por conseguinte, o investimento nas zonas rurais e, em particular no sector agrário, abrange a maioria da população. Existem muitos factores e indicadores económicos, sociais, culturais e ambientais que são utilizados para avaliar o desenvolvimento rural, devendo a escolha ter em consideração as condições específicas do local de estudo (Straka & Tuzova, 2016). De acordo com Yilmaz et al. (2010) apud Straka & Tuzova, (2016) é recomendável que estudos sobre desenvolvimento rural sigam uma abordagem multidimensional para captar a interação e complementaridade entre os factores. Em países com alto nível de ruralização, o desenvolvimento da agricultura é o factor chave para a melhoria da qualidade de vida rural (Zekic et al., 2017). Para a maioria dos países da África Subsaariana, o aumento da produtividade de pequenos produtores está no centro das estratégias de desenvolvimento rural por duas razões principais (Larson et al., 2016): (1) os vastos recursos naturais nas mãos de pequenos produtores podem ser utilizados de forma mais produtiva para alimentar a crescente população mundial; (2) o aumento dos rendimentos agrícolas através de tecnologias melhoradas constitui a via mais rápida para redução da pobreza nas zonas rurais. Contudo, a revolução verde ainda não ocorreu na maioria dos países da África Subsaariana, em parte, devido ao elevado custo de desenvolvimento, avaliação e disseminação de tecnologias novas e específicas,

face à maior heterogeneidade das condições agroclimáticas que sustentam os sistemas de produção alimentar na sub-região (Larson et al., 2016). Em lugares em que os preços dos insumos são altos, tecnologias ecológicas tais como práticas agronómicas melhoradas e práticas de conservação de recursos naturais podem ajudar os produtores a atingir níveis de produtividade com menor aplicação de insumos (Larson et al., 2016). Os programas de investigação e extensão agrária constituem bens públicos essenciais e são os principais condutores da produtividade total (Steenland & Zeigler, 2017) uma vez que transmitem aos produtores, comunidades rurais e respectivas lideranças, tecnologias necessárias para a modernização e incremento da produtividade da agricultura (Zambra, 2018; Landini, 2015; Zwane, 2012). As abordagens da extensão rural tem vindo a conhecer profundas mudanças em muitos países do mundo, passando de uma concepção centrada na transferência de tecnologia para outra que incorpora acções voltadas para organização dos agricultores, gestão de processos participativos, apoio à comercialização e à articulação interinstitucional (Landini, 2015). Esta mudança de paradigma da extensão rural coloca mais ênfase nas necessidades dos produtores. Knight et al. (2003) e Johnson & Masters (2004) apud Maddison (2006) sublinham que a educação do produtor é um factor que influencia positivamente a adopção de inovações.

A revisão da literatura até aqui feita teve enfoque em factores económicos que afectam o desenvolvimento rural e permitiu a identificação de algumas variáveis a constar do questionário. As próximas etapas do trabalho consistirão nas seguintes acções: (1) conclusão da revisão da literatura sobre desenvolvimento rural sustentável, incluindo literatura sobre desenvolvimento comunitário e extensão rural; (2) actualização da grelha analítica, (3) actualização da caracterização do local de estudo com base nos dados recentes do Censo Geral da População, (4) preparação dos guiões e realização de entrevistas a informantes-chave e (5) preparação e aplicação do questionário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Benfica, R., Boughton, D., Uaiene, R. & Mouzinho, B. (2017). Food crop marketing and agricultural productivity in a high price environment: evidence and implication for Mozambique. *Food Science*, 9: 1405-1418.

Grobe-Rucshamp, A. & Seelige, K. (2010). Análise da cadeia de valor do caju em Moçambique. Agencia Alemã para Desenvolvimento (GIZ) e Iniciativa Africana para Caju.

INCAJU (2017). Perspectivas e desafios do plano director do caju 2011-2020. Ministério da Agricultura e Segurança Alimentar, Maputo, Moçambique.

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

Landini, F.P. (2015). Problemas enfrentados por extensionistas rurais brasileiros e sua relação com suas concepções de extensão rural. *Ciência Rural* no. 45 (2): 371-377.

Larson, D.F, Muraoka, R. and Otsuka, K. (2016). Why African rural development strategies must depend on small farms. *Global Food Security* no. 10: 39-51.

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

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

Maddison, D. (2006). The perception of and adaptation to climate change in Africa. CEEPA Discussion paper n.º 10. Special Series on Climate Change and Agriculture in Africa ISBN 1-920160-01-09 Centre for Environmental Economics and Policy in Africa, University of Pretoria, South Africa.

Mosca, J. (2014). Agricultura familiar em Moçambique: ideologias e políticas. Documento de Trabalho no 127/2014. Centro de Estudos sobre África, Ásia e América Latina, Universidade de Técnica de Lisboa, Lisboa. https://pascal.iseg.utl.pt/~cesa/files/Doc_trabalho/WP127.pdf.

Nhantumbo, A., Takeshita, H., Uaciquete, A. & Miura, S. (2017). Determinants of adoption of technologies for cashew production in Nampula, Mozambique. *Journal of Experimental Agriculture International*, 17(5): 1-11.

Porfírio, J. (s/d). Nova Geografia Económica e o impacto das estratégias Empresariais para o Desenvolvimento Rural.

Porfírio, J., Jacquinet, M. & Carrilho, T. (2008). The agricultural District: A conceptual framework for sustainable development issues. In *Advances in urban rehabilitation and sustainability*, pp. 134-138.

Silva, A.J. & Júnior, M.F.S. (1910). Representações sociais e agricultura familiar: indícios de práticas agrícolas sustentáveis no Vale do Bananal – Salinas, Minas Gerais. *Sociedade e Natureza, Uberlândia*, 22 (3): 525-538.

Steensland, A. & Zeigler, M. (2017). Global Agricultural Productivity Report – a world of productive sustainable agriculture. Global Harvest Initiative, Washington D.C. www.globalharvestinitiative.org.

Straka, J. & Tuzova, M. (2016). Factors affecting development of rural areas in the Czech Republic: a literature review. *Procedia- Social and behavioral Sciences* no. 220: 496-505.

Tayleur, C. Balmford, A., Buchanan, G.M., Butchart, S.H.M, Walker, C.C, Ducharme, H., Green, R.E., Milder, J.C., Sanderson, F.J., Thomas, D.H.L., Tracewski, L., Vickery, J., Phalan, B. (2018). Where are commodity. *Biological Conservation*, 217: 36-46.

Zambra, E.M., Souza, P.A.R. & Costa, S.R. (2018). O capital social e suas implicações na política de assistência técnica e extensão rural em Mato Grosso. *Holos*, 34 (01): 271-288.

Zekić, S., Kleut, Z. and Matkovski, B. An Analysis of Key Indicators of Rural Development in Serbia: a Comparison with EU Countries. *Economic Annals*, Volume LXII, N.º 214: 107-121.

Zwane, E. (2012). Does extension have a role to play in rural development? *South African journal of agricultural extension*, 40: 16-24 (<http://www.scielo.org.za/pdf/sajae/v40n1/02/pdf>).

A RESPONSABILIDADE SOCIAL DAS EMPRESAS: UMA ANÁLISE ALÉM DO DISCURSO ORGANIZACIONAL

José Sérgio de Jesus

João Simão
Universidade Aberta, Portugal

O estudo de governança e sustentabilidade corporativa tem ocupado espaço no mundo organizacional, especialmente quanto às expectativas da sociedade para que as organizações adotem boas práticas sustentáveis, após o advento do Relatório Brundtland, que fundamentou as bases para a definição de desenvolvimento sustentável.

O Relatório Brundtland (1987) aponta que o desenvolvimento social surge como uma das grandes áreas a ter em conta, para além das questões do crescimento económico e da equidade, da qualidade ambiental e dos recursos. A tese central da Comissão Brundtland trouxe uma nova qualidade ao discurso ambiental e continua a moldar as discussões de sustentabilidade hoje: o desenvolvimento económico e social (principalmente equacionado com o crescimento económico) foi postulado como compatível com a preservação das condições ecológicas essenciais da existência humana (HABERL *et al*, 2011).

O equilíbrio entre os resultados económicos, sociais e ambientais pretendem gerar valor às organizações, mas demandam processos que enfrentem os dilemas e a tomada de decisão no longo e curto prazo, sendo, portanto, um tema estratégico para as empresas. Para tanto, as organizações precisam do engajamento e da participação de seus colaboradores para concretizar estas práticas, como também da compreensão da sociedade quanto aos benefícios de sua atuação com o foco estratégico da sustentabilidade.

Esse novo conceito da gestão organizacional voltada para práticas de sustentabilidade, como esforço para mitigação de impactos sociais e ambientais, por meio de adaptação de produtos, processos e

estruturas organizacionais, como também o engajamento dos diversos atores com ações que preservem o meio ambiente, tem sido objeto de estudo e aprofundamento teórico e empírico. As investigações têm focado essencialmente nos efeitos externos ou mesmo nos discursos presentes nos relatórios de sustentabilidade gerados pelas empresas, como Mcintosh *et al* (2001); Kallio (2007); Ihlen *et al*. (2014); Benites e Polo (2013); Moriceau e Guerillot (2011); Jaworska (2018). Assim, é importante compreender como se desenvolve o discurso de mobilização e engajamento de seus funcionários e sensibilização dos clientes no sentido de envolvê-los nas ações de RSE – Responsabilidade Social Empresarial, tornando-os partícipes deste processo, o que, ao final, gerará valor para a empresa.

Dessa forma, o estudo objetivou analisar as bases teóricas da responsabilidade social corporativa em uma perspectiva crítica, que possa compreender além do discurso organizacional, ou seja, como forma de mobilização e engajamento dos colaboradores e da sociedade às práticas sustentáveis e de geração de valor e aumento da lucratividade das empresas, buscando responder, mesmo que de forma inicial, à seguinte questão: Como o discurso organizacional sobre sustentabilidade, como instrumento gerencial para cooperação, permite que a organização possa cumprir seus objetivos com o menor nível possível de resistência junto à sociedade?

Para tanto, realizou-se a análise do discurso organizacional explicitado no relatório de sustentabilidade da Coca-Cola Brasil para que, de forma empírica, seja possível compreender como ocorre a implementação de políticas organizacionais de sustentabilidade e como há a sensibilização dos colaboradores e da sociedade, o que possibilita a interpretação do discurso organizacional implementado.

Muitas organizações perceberam que a adoção de práticas de defesa do ambiente, de inclusão social, respeito à diversidade e às diferenças, bem como de uma economia mais justa, aumenta a credibilidade da empresa no mercado, especialmente quanto à imagem de sustentabilidade e responsabilidade social. Todavia, estas políticas, *per se*, sem a mudança na cultura organizacional e na postura das pessoas não garantem que ações sustentáveis, efetivamente, consigam promover a inclusão e a proteção dos recursos naturais, como também práticas económicas mais solidárias.

A ideologia gerencialista tem como foco central a dominação por meio de controle social, que perpassa essencialmente por um discurso que desenvolve a servidão voluntária dos empregados (GAUJELAC, 2007). As empresas adotam práticas e discursos que buscam disseminar a integração dos funcionários e motivá-los para se dedicar ao trabalho, criando vínculos afetivos com a organização, o que visa, em essência, à melhoria de desempenho que propiciará os melhores resultados.

No âmbito das organizações, a gestão é um sistema de organização do poder, que atrás de uma aparente neutralidade, é preciso compreender os fundamentos e características desse poder. Sob uma perspectiva objetivista, operatória e pragmática, a gestão gerencialista é uma ideologia que traduz as atividades humanas em indicadores de desempenhos, e esses desempenhos em custos ou em benefícios. Constrói uma representação do humano como um recurso a serviços da empresa, contribuindo, assim para sua instrumentalização (GAUJELAC, 2007).

Os discursos construídos, no entanto, não levam a uma interpretação que há práticas e situação de “ganha-ganha” (*win-win*)?

Jaworska (2018), ao citar Banerjee (2003), destaca essa relação como uma forma de dominação ideológica, pois atenderia essencialmente aos interesses econômicos das empresas. No caso estudado por Moriceau e Guerillot (2011), em que há a doação de computadores usados por empresa francesa a um projeto social no Senegal, o discurso inicial é de uma ação ganha-ganha, em que o Norte ajuda e o Sul é beneficiado. Todavia, a narrativa etnográfica desvela a intenção não tão nobre da ajuda, pois evidencia-se o descarte de sucata e equipamentos obsoletos.

Por sua vez, Ihlen et al (2014) discutem a questão do *win-win* como argumento de ganhos mútuos entre os negócios e o ambiente. No entanto, fica ressaltado que as empresas utilizam o discurso verde e ecológico para ações de marketing, para minimizar custos, melhorando a sua imagem e reputação, evidentemente, potencializando os seus negócios e ganhos.

A responsabilidade social das organizações tem se organizado em duas dimensões: a) interna – que abrange as questões relativas à

gestão dos colaboradores e o impacto ambiental no funcionamento organizacional; e externa – que compõe um conjunto de práticas que envolvem questões relativas a *stakeholders* externos, como a comunidade local, clientes, parceiros comerciais e fornecedores entre outros (DUARTE; NEVES, 2010).

Em razão disso, é fundamental compreender a autenticidade da RSE, ou seja, de forma o discurso converse com as práticas observadas, o que justifica a investigação para verificar o quanto é autêntico o discurso organizacional.

A empresa escolhida para análise do Relatório de Sustentabilidade foi a Coca-Cola Brasil, sendo verificado o relatório do ano de 2016, tendo em vista que os seus relatórios são publicados e trata-se de uma empresa com participação efetiva no mercado mundial.

A análise foi realizada a partir do Modelo de Relatório de Sustentabilidade, sendo realizada a reflexão de forma comparativa, procurando identificar se os elementos essenciais do Global Reporting Initiative (GRI) encontravam-se presentes.

O relatório de sustentabilidade é a principal ferramenta de comunicação do desempenho social, ambiental e econômico das empresas, sendo atualmente o mais completo e mundialmente difundido e tem como objetivo medir e certificar as empresas com parâmetros que vão além da questão da transparência e da boa governança corporativa. O GRI inclui os indicadores econômico, ambiental, social/ trabalho, direitos humanos, sociedade, e responsabilidade pelo produto (BENITES, POLO, 2013).

Trata-se do quinto relatório de sustentabilidade da Coca-Cola Brasil, que foi elaborado conforme as diretrizes da Global Reporting Initiative (GRI), versão G4, Opção essencial. As informações reportadas referem-se ao período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2016, abrangendo os nove grupos franqueados e a Joint Venture Leão Alimentos e Bebidas, que compõem o sistema Coca-Cola Brasil.

A análise evidencia que o relatório de sustentabilidade da Coca-Cola Brasil atende ao GRI, constando em seu corpo, mesmo que de forma

transversal, em alguns pontos, os elementos estruturantes, quais sejam a Declaração do Presidente, a descrição da organização relatora, o resumo executivo do relatório e dos indicadores de referência, visão estratégica, políticas, organização, sistemas de gestão e relação com as partes interessadas, desempenho ambiental, social e econômico. Em cada capítulo, são descritos esses elementos bem como os compromissos assumidos, os avanços e o que a empresa ainda precisa avançar, com a apresentação dos indicadores e metas, especificamente relacionados aos temas definidos para o relatório.

Percebemos que, muitas vezes, as corporações apresentam em seus relatórios situações como se já tivessem chegado no estado final da sustentabilidade, como se o caminho tivesse sido percorrido e que implementaram ações definitivas e com grandes avanços. A percepção que a sustentabilidade é vista como um meio e não um estado final, como apontado por Kallio *et al* (2007), citados por Ihlen *et al* (2014), não se faz muito presente no discurso organizacional acerca do desenvolvimento sustentável. Esse é o caso do Relatório de Sustentabilidade da Coca-Cola, vez que muitas ações descritas apontam para o atingimento final de seus objetivos e não como um processo contínuo de uma política voltada para sustentabilidade. É o caso do que aponta o relatório quanto à gestão de pessoas, especificamente no que concerne às ações em prol da diversidade, vez que faz um balanço das políticas de gênero como se já houvesse chegado ponto máximo de inclusão feminina, vez que o aponta que 50% das candidatas são mulheres, mas fica evidente que ainda há 88% dos funcionários são homens, enquanto somente 12% são mulheres. Ora, o discurso aponta para um esforço no sentido de implementar uma política de gênero, mas, na prática ainda está distante de uma composição do quadro de funcionários de forma mais equânime entre homens e mulheres.

A Coca-Cola implementou diversas ações sustentáveis, com a participação efetiva dos colaboradores para a sua concretização, muitas delas atendendo ao modelo do GRI, como forma de se posicionar estrategicamente como uma empresa que possui responsabilidade social e se encontra engajada na defesa do ambiente, no desenvolvimento econômico consciente e na transformação social. Todavia, o discurso é direcionado ao *stakeholders* que se encontram no cenário global, que geram valor para companhia e que possibilitam

ganhos financeiros e a sua perenidade enquanto empresa capitalista que gera lucros aos acionistas. As práticas adotadas e o discurso presente no relatório são no sentido de apresentar uma imagem afinada com o marketing 2.0 e alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). O relatório descreve que o marketing 2.0 é “uma nova forma de divulgar os produtos e estabelecer uma comunicação com a sociedade”, mas apresenta que o forma de comunicação com a empresa continua sendo o Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC), que apenas foi transferido da área técnica para a área de marketing. Por mais que seja uma tentativa de aproximação, continua sendo um mero instrumento de comunicação, sem uma ampliação da aproximação com os clientes e comunidade.

A investigação buscou compreender a Responsabilidade Social Empresarial à luz dos princípios do desenvolvimento sustentável, mas sob uma perspectiva crítica, que pudesse ampliar a percepção do tema com a análise do discurso organizacional construído pelas empresas.

Para tanto, desenvolvemos uma discussão teórica que deu supedâneo à análise, com a apresentação do desenvolvimento sustentável na contemporaneidade, a adoção da responsabilidade social corporativa e a questão de dominação e poder presente nas organizações, especialmente quando o discurso da sustentabilidade é uma forma de sensibilizar e mobilizar os colaboradores para o atingimento de objetivos organizacionais e como instrumento de marketing para construção da imagem de uma empresa sustentável.

Mesmo que não tenho sido realizada a análise de forma aprofundada e comparativa, o estudo empírico do Relatório de Sustentabilidade da Coca-Cola Brasil possibilitou verificar que o discurso organizacional é construído para o mercado, com foco na geração de valor, que resulta em desempenho econômico e financeiro. Seu foco é em satisfação do consumidor, pois informa que “foram realizadas mudanças internas que viabilizaram a melhora dos indicadores, análises aprofundadas de cada atributo das pesquisas e atualização dos processos, na direção da expectativa do cliente. Ora, trata-se de métrica quantitativa para melhorar a satisfação do cliente, mas não há uma análise qualitativa dos impactos para o desenvolvimento sustentável de maneira mais abrangente no relatório.

Percebemos que muitas empresas adotam a bandeira da RSE, como é o caso da Coca-Cola, com grandes campanhas de marketing e com oferta de produtos por elas considerados ecológicos. No entanto, os consumidores têm percebido essa estratégia e se manifestado abertamente acerca do discurso sustentável construído por essas corporações. As redes sociais permitiram que um tema como esse fosse debatido de forma mais ampla, o que dá voz a um grande contingente de pessoas que podem, quando a empresa possui uma prática incoerente com seu discurso, transformar a sua imagem, afetando-a diretamente.

REFERÊNCIAS

BANERJEE, S. B. Who Sustains Whose Development? Sustainable Development and the Reinvention of Nature. *Organization Studies*. Volume: 24 issue: 1, page(s): 143-180

BENITES, L. L. L.; POLO, E. F. A sustentabilidade como ferramenta estratégica empresarial: Governança Corporativa e aplicação do *triple bottom line* na Masisa. *Rev. Adm. UFSM, Santa Maria, V.6, Edição Especial, P. 195-210, 2013.*

DUARTE, A. P.; NEVES, J. G. O impacto da responsabilidade social nas atitudes dos colaboradores: um estudo quase-experimental. *Actas do VII Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia. Universidade do Minho, Portugal, 4 a 6 de Fevereiro de 2010.*

GAUJELAC, Vicent. *Gestão como doença social: ideologia, poder gerencialista e fragmentação social*. Aparecida/SP: Ideias & Letras, 2007. IHLEN, Ø., & ROPER, J. Corporate reports on sustainability and sustainable development: 'We have arrived'. *Sustainable development*, 22(1): 42-51, 2014. JAWORSKA, S. Change but no climate Change: discourses of climate change in corporate social responsibility reporting in the oil industry. *International Journal of Business Communication* 2018. Vol. 55(2) 194-219.

KALLIO, T.J. Taboos in Corporate Social Responsibility Discourse. *Journal of Business Ethics* (2007) 74: 165-175.

MCINTOSH, M.; LEIPZIGER, D.; JONES, K.; COLEMAN, G. *Cidadania corporativa: estratégias bem-sucedidas para empresas responsáveis*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

MORICEAU, J. & GUERILLOT, G. Gifted: the monolingualism of corporate social responsibility. *RAE* 52(2):153-164, 2012.

RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE DA COCA-COLA BRASIL, 2016.



03 | **CULTURA E EDUCAÇÃO**



FLORESTAS CULTURAIS E GOVERNANÇA INTEGRADA DE FLORESTAS NA REGIÃO DO LITORAL NORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL

Gerson de Freitas Junior

Doutorando em Sustentabilidade Social e Desenvolvimento, Universidade Aberta
CFE – Centre for Functional Ecology Science for People & the Planet, University of
Coimbra, Portugal
gerson.freitas.junior@gmail.com

Fátima Alves

Universidade Aberta
CFE – Centre for Functional Ecology Science for People & the Planet, University of
Coimbra, Portugal
fatimaa@uab.pt

Paula Castro

Universidade de Coimbra
CFE – Centre for Functional Ecology Science for People & the Planet, University of
Coimbra, Portugal
pcastro@ci.uc.pt

Palavras-chave: governança; florestas de memória; comunidades tradicionais

RESUMO

O texto a seguir apresenta considerações sobre a pesquisa de doutoramento desenvolvida no âmbito do Programa de Sustentabilidade Social e Desenvolvimento da Universidade Aberta de Portugal – UAb, intitulada Florestas Culturais e Governança integrada de Florestas na Região do Litoral Norte do Estado de São Paulo, Brasil: o papel das Comunidades Tradicionais do Quilombo da Fazenda e do Quilombo da Caçandoca para a proteção dos serviços de ecossistema e para o exercício da cidadania sustentável, estando relacionada diretamente ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) n.º 15 e meta 15.9, buscando compreender como as comunidades contribuem para a proteção dos serviços de ecossistemas das florestas e para o exercício da cidadania sustentável. O trabalho tem sido desenvolvido por intermédio de pesquisa quali-quantitativa (abordagem indutivo-

comparativa), fundada na *grounded theory* (visão construtivista), realizando-se trabalhos de campo e recorrendo-se a entrevistas, observação participante e registros (caderno de notas), levantando-se informações e dados que embasarão o estabelecimento de relações e a fundamentação de uma teoria. A partir da análise de conteúdo e interpretação das informações recolhidas, pretende-se construir tipologias de governança e níveis de participação das comunidades estudadas. Os resultados obtidos estão relacionados à etapa de levantamento sobre o estado da arte da questão quilombola, sendo que em eventos internacionais na área florestal organizados pela União Internacional de Organizações de Pesquisa Florestal – IUFRO (1991-1995/2000-2016) e pelo Movimento Mundial sobre Florestas (1997-2012), entre 633 trabalhos publicados, apenas 3 tiveram as populações quilombolas como tema. No Brasil, as bases de dados consultadas evidenciam que, entre 2008-2018, houve tendência de predominância de trabalhos nas áreas de Educação e Ciências Humanas. Com base nas entrevistas conduzidas até o momento, verifica-se a formação de 3 grupos com posições diferentes quanto à construção da governança (partidários, partidários com ressalvas e contrários). As conclusões preliminares indicam que as duas comunidades apresentam níveis diferentes de coesão social e que sua presença é fundamental para a proteção das florestas e dos serviços ecossistêmicos. Além disso, o controle sobre o território ancestral é imperativo para o exercício pleno da cidadania e do atendimento ao ODS 15 e à sua meta 15.9.

O processo histórico de criação de um modelo de proteção ambiental na forma de Unidades de Conservação (UCs) no Brasil se desenvolveu sobre um contexto de profundo conflito socioambiental. Foram criadas muitas áreas de proteção de ecossistemas em locais habitados por comunidades tradicionais, principalmente em áreas rurais, como indígenas, caboclos, ribeirinhos, pequenos sítiantes e camponeses, seringueiros, caiçaras e quilombolas, entre outros, de modo que essas populações que resistiram a formas variadas de violência, organizando seus territórios, sua cultura e seu modo de vida, e construíram continuamente os espaços que habitam, passaram a ser cerceadas e criminalizadas de forma recorrente, sendo negados a elas direitos fundamentais, como educação, saúde, moradia e o reconhecimento de sua ancestralidade territorial e de sua identidade.

Figura 1: Elementos culturais dos quilombolas inseridos na floresta



Autor: Gerson de Freitas Junior, 2016.

As populações tradicionais de Ubatuba-SP tiveram sua mobilidade e a sua realização social restringidas pelas diretrizes das UCs e pela construção e expansão de infraestruturas diversas (sistema viário, setores imobiliário, turístico, portuário e outros), de forma que as florestas que habitam e que se constituem em florestas culturais (e em florestas de memória) passaram a ser objeto políticas governamentais de proteção e gestão frequentemente dissociadas das populações que nelas existem. Marginalizadas em relação ao processo de criação e gestão das UCs e de atendimento do poder público e dos órgãos ambientais, essas populações tradicionais resistem, se organizam e buscam a garantia de seus direitos, como o reconhecimento de sua ancestralidade (em oposição às ideias de *terra nullius* e do mito moderno da natureza intocada), empoderando-se na busca de uma governança participativa e do exercício de uma cidadania integrada à proteção dos ecossistemas, fortalecendo seus laços sociais a partir da organização comunitária (associações de base, núcleos artísticos e culturais, grupos organizados para o turismo sustentável, etc.).

Figura 2: Centro Comunitário da Caçandoca e quilombolas sendo entrevistados



Autores: Gerson de Freitas Junior (A) e Daniel Cursino (B), 2016.

A partir da experiência como Assistente Técnico da Defensoria Pública do Estado de São Paulo, atuando no suporte em Ações Cíveis Públicas em defesa dos Direitos Fundamentais das Comunidades Tradicionais de Ubatuba-SP, e do desenvolvimento da pesquisa de Doutorado objetivou-se apresentar e discutir no e-Sustainability conteúdo teórico-conceitual sobre florestas culturais e os resultados parciais no quadro das prioridades dos ODS/ONU para 2030, com atenção especial para o ODS 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 de n.º 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).

Buscou-se também compreender como as comunidades tradicionais se relacionam com a natureza do ponto de vista da sua sustentabilidade, contribuem para a proteção dos serviços de ecossistema e desenvolvem sistemas de participação ativa e cidadã. A abordagem está organizada a partir da contextualização socioambiental da área de estudos, verificando-se em seguida a necessidade de novas concepções sobre as florestas e a valorização de formas não-hegemônicas de conhecimento, e, por fim, discutindo-se a relação entre o reconhecimento da ancestralidade das populações tradicionais no manejo das florestas como forma de fortalecer a Governança.

Figura 3: Quilombola na floresta (A) e área cultivada em clareira na floresta (B)



Autor: Gerson de Freitas Junior, 2017.

Atualmente, diante de cenário político conturbado, as conquistas das populações tradicionais têm sido severamente atacadas e as áreas

florestais entraram em acelerado processo de devastação, colocando em risco a existência dessas populações, como também dos ecossistemas existentes em seus territórios, o que se configura como um problema complexo, evidenciando que os ODS não norteiam as ações governamentais.

BIBLIOGRAFIA

BALÉE, W. *Sobre a Indigeneidade das Paisagens*. Revista de Arqueologia. 21, n.º 2, 09-23, 2008. < <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.

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

GUEDES, F.B. e SEEHUSEN, S.E. (2011). Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios. Brasília: MMA, 2011. 272 p. <http://www.mma.gov.br/estruturas/202/arquivos/psa_na_mata_atlantica_licoos_aprendidas_e_desafios_202.pdf>.

LYONS, C.M.S. *Spaces of Silence and Efforts toward Voice: Negotiation and Power Among “Quilombo” Communities in Southern Bahia Brazil*. Source: Afro-Hispanic Review, Vol. 30, N.º 2 (FALL 2011), pp. 115-132. <http://www.jstor.org/stable/23617162>.

MARTELLO, M. L. e JASANOFF, S. *Earthly politics: local and global in environmental governance*. 2004, Massachusetts Institute of Technology.

SÃO PAULO (2016). Ação Civil Pública (Quilombo da Fazenda). Defensoria Pública do Estado de São Paulo, Governo do Estado de São Paulo. 85 p. Taubaté-SP.

SATO, Y. Social Capital. Sociopedia. Yoshimichi Sato, 2013, ‘Social capital’, Sociopedia.isa, DOI: 10.1177/205684601374. < <http://www.sagepub.net/isa/resources/pdf/SocialCapital.pdf>>.

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>.

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

WEINER, A. *The Forest and the trees: sustainable development and human rights in the context of Cambodia*. Comments. University of Pennsylvania Law Review, Vol. 151, N.º 4 (Apr., 2003), pp. 1543-1598. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/3312938>.

ZANIRATO, S.H. e RIBEIRO, W.C. *Conhecimento Tradicional e Propriedade Intelectual nas Organizações Multilaterais*. Ambiente & Sociedade; Campinas; v. X, n.º 1; p. 39-55; jan.-jun., 2007. < <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v10n1/v10n1a04.pdf>>.

AVALIAÇÃO DO RISCO EPIDEMIOLÓGICO E PERCEÇÕES DAS POPULAÇÕES QUE VIVEM JUNTO A LIXEIRAS: UM ESTUDO DE CASO CONTROLO

Alexandre Tocoloa

Universidade Católica de Moçambique – Nampula

Paula Vaz-Fernandes

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

Ana Paula Martinho

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

Palavras-Chave: Populações, lixeiras, resíduos urbanos, saúde e meio ambiente, epidemiologia

RESUMO

As lixeiras de resíduos urbanos a céu aberto e próximas das comunidades provocam vários problemas no ambiente e na saúde pública, conforme descrito por vários autores (Conant & Fadem, 2013; Porta et al., 2009). As populações que vivem próximo dessas lixeiras sofrem diversas doenças como malária, asma e bronquite, diarreia e cólera, com maior frequência e outras doenças provocadas pela poluição do ar e água (Mucavele, 2015). Estes efeitos condicionam um atraso no desenvolvimento das comunidades, provocando debilidades na saúde das populações (Sankoh et al., 2013).

O objetivo geral deste estudo é verificar os efeitos que as lixeiras a céu aberto de resíduos urbanos não controlados provocam na saúde pública e no ambiente e identificar a percepção dessas populações que vivem junto às lixeiras sobre a sua qualidade de vida. Desenvolveu-se um questionário para investigação epidemiológica com a prévia realização de um pré-teste a 5 pessoas (fevereiro de 2018). Questionaram-se 300 pessoas (amostra de conveniência de populações que vivem junto a lixeiras) em quatro áreas geográficas diferentes (postos administrativos) na cidade de Nampula, sendo

que três destes locais estão expostos a lixeiras (casos): Carrupeia (n=50), Muhala-Expansão (n=40) e Namicopo (n=110) e um local que não está exposto a lixeiras (população controlo): Marrere (n=100). Para a aplicação do questionário contou-se com o apoio dos Secretários dos Bairros, os chefes do Município de Nampula das áreas de meio ambientes e da empresa EMUSANA que ajudaram na seleção da amostra e garantiram o seu bom sucesso. Este questionário foi de aplicação indireta e é constituído por cinco secções distintas: 1) Informação socio-demográfica; 2) Estado de saúde; 3) Hábitos alimentares; 4) Meio Ambiente; 5) Percepção sobre o local onde vivem. Utilizou-se o software SPSS versão 25 para o tratamento estatístico dos resultados, tendo-se utilizado o teste de Qui Quadrado para uma análise descritiva e preliminar dos resultados obtidos, que vão ser apresentados nesta comunicação.

Na caracterização sócio-demográfica verifica-se que a população estudada é constituída no total por 139 mulheres (46,3%) e 161 homens (57,7%). Na população controlo 43% (n=43) são mulheres e 57% são homens (n=57) e entre os casos 48% são mulheres (n=96) e 52% são homens (n=104). A idade média geral é $32,8 \pm 6,53$ anos (média $33,3 \pm 6,43$ nos controlos *versus* $32,6 \pm 6,6$ nos casos). O estado civil da população é maioritariamente de união marital, sendo 53% (n=53) *versus* 64% (n=28) para os controlos e casos respetivamente, e 37% (n=37) de solteiros *versus* 23% (n= 46), para os controlos e casos respetivamente. A religião mais comum é a muçulmana (60% (n=60) *versus* 54% (n=108) para os controlos e casos respetivamente) seguida da religião cristã (27% (n=27) *versus* 31% (n=62) para os controlos e casos respetivamente). A população controlo tem 13% (n=13) de laicos ou pagãos e na população caso 15% (n=30) são laicos ou pagãos. O número de anos médio de residência nos locais foi de $7,75 \pm 3,6$ para os controlos *versus* $7,91 \pm 3,4$ para os casos. As famílias são constituídas em média por $4,65 \pm 1,23$ pessoas ($4,51 \pm 1,22$ *versus* $4,72 \pm 1,24$ para os controlos e casos respetivamente). A escolaridade mais prevalente nestes grupos foi o ensino médio e técnico (67%, n=67 *versus* 60,5%, n=121 para os controlos e casos respetivamente), seguido do ensino básico e técnico (13%, n=13 *versus* 20%, n=40 para os controlos e casos respetivamente), os níveis de escolaridade que se localizam nas extremidades (os mais baixos e os mais elevados) foram os menos prevalentes. É importante referir que nas características socio-demográficas não se verificaram diferenças

significativas entre os dois grupos populacionais, representando assim uma homogeneidade na amostra escolhida. Em relação à percepção sobre o seu estado de saúde, verificou-se que tanto nos controlos como nos casos, cerca de metade respondeu que era bom e a outra metade razoável, indicando uma percepção positiva acerca do seu estado de saúde. As doenças mais frequentes, identificadas pelos participantes, estão apresentadas na tabela 1.

Tabela 1: Doenças mais frequentes nas populações estudadas de Nampula

DOENÇAS MAIS FREQUENTES		AMOSTRA TOTAL N (%)	CONTROLOS N (%)	CASOS N (%)	P*
Asma	Sim	31 (10,3%)	11 (11%)	20 (10,0%)	p=0,753
	Não	268 (89,3%)	89 (89%)	165 (82,5%)	
Doenças alérgicas	Sim	51 (17,0%)	18 (18%)	33 (16,5%)	p=0,779
	Não	247 (82,3%)	82 (82%)	165 (82,5%)	
Depressão	Sim	65 (21,7%)	16 (16%)	49 (24,5%)	p=0,181
	Não	234 (78,0%)	84 (84%)	150 (75,0%)	
Doenças rins	Sim	29 (9,7%)	6 (6%)	23 (11,5%)	p=0,240
	Não	270 (90,0%)	94 (94%)	176 (88,0%)	
Malária	Sim	300 (100%)	100 (100%)	200 (100%)	n.a
	Não	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
Bilharziose	Sim	91 (30,3%)	25 (25%)	66 (33%)	p=0,155
	Não	209 (69,7%)	75 (75%)	134 (67%)	
Febre amarela	Sim	72 (24%)	29 (29%)	43 (21,5%)	p=0,152
	Não	228 (76%)	71 (71%)	157 (78,5%)	
Filária	Sim	76 (25,3%)	20 (20%)	56 (28%)	p=0,133
	Não	224 (74,7%)	80 (80%)	144 (72%)	
Matequenha	Sim	131 (43,7%)	34 (34%)	97 (48,5%)	p=0,017
	Não	169 (56,3%)	66 (66%)	103 (51,5%)	
Cólera	Sim	75 (25%)	23 (23%)	52 (26%)	p=0,572
	Não	225 (75%)	77 (77%)	148 (74%)	
Tétano	Sim	35 (11,7%)	12 (12%)	23 (11,5%)	p=0,899
	Não	265 (88,3%)	88 (88%)	177 (88,5%)	

*Entre casos e controlos; n.a – não se aplica.

Verifica-se apenas a existência de diferenças significativas (teste Qui-quadrado; nível de significância <0,05) para a doença Matequenha, havendo uma menor prevalência nos controlos em relação aos casos (34%, n=34 *versus* 48,5%, n=97).

Em relação aos hábitos alimentares verificou-se que a população faz apenas 2 ou 3 refeições por dia. De uma forma geral, pode-se afirmar 75% da população, tanto controlos como casos, fazem 3 refeições e 25% da população (também controlos e casos) fazem 2 refeições por dia. Verificou-se uma diferença significativa no que respeita à existência de hortas junto às casas, sendo mais frequente nas populações casos (65%, n=130 *versus* 45%, n=45; p=0,001). Esta ocorrência vai influenciar também o consumo dos produtos da horta, sendo estes mais frequentes também nas populações casos (63%, n=126 *versus* 44%, n=44; p=0,002). Em relação ao consumo dos produtos da machamba verificou-se haver um menor consumo do que dos produtos da horta (cerca de 26% *versus* 27%), não se verificando, contudo, diferenças significativas entre casos e controlos.

A percepção das populações sobre a qualidade do local onde vivem é favorável e não existem diferenças significativas entre as populações casos e controlos. Os participantes selecionaram maioritariamente as opções normal e bom (que totalizaram cerca de 92% *versus* 88%; p=0,103). Quando questionados sobre o que poderiam melhorar no local onde vivem, as opções mais escolhidas foram: 1.º, “construir aterros sanitários”; 2.º, “construir muro de vedação nas lixeiras”; 3.º, “construir lixeiras longe das comunidades”; 4.º, “indemizar as pessoas que vivem perto das lixeiras”; 5.º, “reassentar as pessoas que vivem nas lixeiras”. A opção menos escolhida foi “dar emprego às pessoas que vivem perto das lixeiras”.

Os resultados deste estudo preliminar são um contributo para conhecer as implicações na saúde pública e as percepções das populações que vivem junto as lixeiras de resíduos urbanos na cidade de Nampula. Também é importante verificar se existem diferenças significativas entre as populações casos e controlos. Em algumas das variáveis analisadas é possível já identificar na análise descritiva, diferenças entre as populações caso e controlo, mas é necessário um maior aprofundamento nesta análise para ser possível tirar conclusões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Conant, J. & Fadem, P. (2013). Guia comunitário de saúde ambiental. Cape Town, Africa de Sul: TALC.

Mucavele, J. (2015). Gestão de resíduos sólidos urbanos em Moçambique: caso específico do Município de Maputo. in 9.ª jornada técnicas internacionais de resíduos, Viana de Castelo – Portugal, 14-16 Setembro de 2015.

Sankoh, F. P., Yan, X., & Tran, Q. (2013). Environmental and Health Impact of Solid Waste Disposal in Developing Cities: A Case Study of Granville Brook Dumpsite, Freetown, Sierra Leone. *J Environ Prot*, 04(07):665-70.

Porta, D., Milani, S., Lazzarino, A. I., Perucci1, C. A., and Forastiere, F. (2009). Systematic review of epidemiological studies on health effects associated with management of solid waste. *Environmental Health* 8(60): 1-14. doi:10.1186/1476-069X- 8-60.

CONCEÇÕES E PERCEÇÕES DO CORPO DOCENTE SOBRE BIODIVERSIDADE E CONCEITOS AFINS NUMA ESCOLA SECUNDÁRIA NO PORTO

Rosa Silva

Departamento de Ciências e Tecnologia, Universidade Aberta

Ana Paula Martinho

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

Rosário Ramos

Departamento de Ciências e Tecnologia, Universidade Aberta
CMAF-CIO – Centro de Matemática, Aplicações Fundamentais e Investigação Operacional

Ulisses Azeiteiro

Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro

Palavras-chave: Biodiversidade, Conceções dos Docentes, Ecologia da Paisagem, Biologia da Conservação, Serviços de Ecossistema, Educação

RESUMO

O mundo atual coloca novos desafios à educação e de acordo com a Direção Geral da Educação (DGE, 2019), será impraticável e contraproducente que o ensino vise apenas transmitir aos estudantes conhecimentos específicos de forma massiva, esquecendo que a sua principal função é contribuir para a educação dos cidadãos. Para muitas questões que afetam o futuro da civilização, e que estão na ordem do dia, procuraram-se respostas nos mais recentes desenvolvimentos da Biologia (ESTEVES, 2014). Entre essas interrogações podemos elencar o bem-estar do Homem, a preservação da biodiversidade, a escassez de recursos, as intervenções do Homem nos subsistemas terrestres, o desenvolvimento sustentável e muitas outras que poderiam ser referenciadas e para as quais não basta encontrar respostas tecnológicas. É essencial, para além destas respostas, uma mudança de atitudes e comportamentos por parte da sociedade (ALVES, et al., 2013).

Este estudo teve como objetivo geral investigar se uma população (docentes e discentes) de uma escola secundária do Porto apresentam conceções e perceções adequadas sobre o conceito Biodiversidade e outros conceitos afins (mas neste resumo apresentamos apenas os resultados dos docentes). A escola em estudo foi selecionada porque contempla todas as áreas disciplinares do ensino secundário, é uma escola estável, com professores em regime de exclusividade, onde se inclui a investigadora deste estudo, o que permite uma maior estabilidade e rentabilidade com reflexos benéficos no sucesso dos alunos. Utilizou-se um inquérito por questionário que foi aplicado a todo o corpo docente da escola, e posterior entrevista semiestruturada a alguns dos docentes que a montante responderam ao inquérito, o que permitiu caracterizar e determinar as conceções e as perceções da população inquirida. O questionário foi de aplicação direta e é constituído por duas seções distintas: uma seção que visava recolher informações sociodemográficas e o interesse pela temática do Ambiente e outra sobre a literacia em Biodiversidade e conceitos afins (Serviços de Ecossistema, Ecologia da Paisagem e Biologia da Conservação). Para tratar os dados recolhidos utilizou-se o aplicativo informático Excel e o Software Estatístico (IBM SPSS Statistics 25.0 para MAC), tendo-se aplicado os seguintes testes estatísticos: Teste Qui Quadrado e as variantes deste teste; Teste Mann-Whitney; Teste de Variância Anova não paramétrica Kruskal-Wallis, foram consideradas diferenças significativas para $p < 0.05$, estes testes foram realizados para verificar a existência de diferenças para os subgrupos, neste caso áreas científicas dos docentes.

Na caracterização sociodemográfica verifica-se que a amostra estudada é constituída por 24 docentes, com uma média de idades de 48,8 anos, maioritariamente feminina, na sua maioria pertencentes ao quadro da escola, com as qualificações pedagógicas necessárias para os respetivos grupos de docência e com muita experiência em ensino. Os inquiridos vivem no mesmo Concelho da escola onde lecionam, Porto, ou em Concelhos próximos, Gondomar, Gaia e Matosinhos o que permite, como referido a estabilidade do corpo docente. No âmbito da caracterização da amostra no que concerne ao seu interesse pela temática do ambiente, os inquiridos responderam na sua maioria, 50,3%, que não assistiam na íntegra a documentários sobre ambiente *versus* 41,7% que assistiam. Em relação à leitura mensal de conteúdos “científicos” sobre Ambiente e/ou conservação da Natureza, 80% dos

professores afirmaram que o fazem e a preferência quanto à fonte de consulta, é a revista *National Geographic*, seguida de consulta de páginas de *internet*.

No que diz respeito às concepções e percepções sobre literacia em Biodiversidade, os docentes mencionaram na sua maioria que têm muito interesse pela temática, 22 dos docentes inquiridos, e acreditam também que a perda de biodiversidade está acontecer. Quando se auffle se existe correlação entre a temática da conservação e se acredita que a perda de biodiversidade está acontecer, verifica-se que 11 docentes interessaram-se muito pelo tema biodiversidade, e referiram que esta está a desaparecer. 8 docentes apresentaram um interesse médio pelo tema e desses, 7 referiram existir diminuição de biodiversidade e 1 docente referiu que nem sempre isso acontece. 3 docentes apresentaram bastante interesse pelo tema e referiram que a perda de biodiversidade está a acontecer. 2 docentes apresentaram pouco interesse pelo tema, mas um desses docentes referiu que a biodiversidade está a desaparecer e o outro referiu que isso nem sempre acontece (Tabela 1).

Tabela 1: Cruzamento entre as questões 29 (Atualmente a temática da biodiversidade é um assunto que lhe interessa) e 33 (Acredita que a perda da biodiversidade está acontecer?)

		SIM	NEM SEMPRE	TOTAL	
29 – Atualmente a temática conservação da biodiversidade é um assunto que lhe interessa	Bastante	Contagem	3	0	3
		%	13,6%	0,0%	12,5%
	Muito	Contagem	11	0	11
		%	50,0%	0,0%	45,8%
	Médio	Contagem	7	1	8
		%	31,8%	50,0%	8,3%
	Pouco	Contagem	1	1	2
		%	4,5%	50,0%	8,3%
	Total	Contagem	22	2	24
		%	100,0%	100,0%	100,0%

No cruzamento entre a Questão 29 “Atualmente a temática conservação da biodiversidade é um assunto que lhe interessa?” e a Questão P “Participou ou participa em qualquer tipo de atividade

extracurricular promotora de boas práticas de cidadania ambiental”, verificou-se nesta análise, que apesar de em termos absolutos se notar uma diferença entre os docentes que participaram e que não participaram em atividades extracurriculares relativamente ao grau de interesse manifestado na categoria “Bastante ou Muito”, nos testes estatísticos realizados Qui-Quadrado e Teste z para comparação de frequências, não se obteve diferenças estatisticamente significativas. Porém, neste resultado deve-se ter em conta que as frequências são relativamente baixas e as categorias para a questão P são muito heterogêneas (17 para 7). Verifica-se, no entanto, uma tendência, os docentes com interesse pela temática conservação da biodiversidade participam em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas de cidadania ambiental (tabela 2).

Tabela 2: Resultados da tabulação cruzada entre a questão 29 e a questão P com a temática – Participou ou participa em qualquer tipo de atividade extracurricular promotora de boas práticas de cidadania ambiental

		NÃO	SIM	TOTAL	
29 – Atualmente a temática conservação da biodiversidade é um assunto que lhe interessa	Bastante	Contagem	0	3	3
		%	0,0%	42,9%	12,5%
	Muito	Contagem	9	2	11
		%	52,9%	28,6%	45,8%
	Médio	Contagem	6	2	8
		%	35,3%	28,6%	33,3%
	Pouco	Contagem	2	0	2
		%	11,8%	0,0%	8,3%
Total	Contagem	17	7	24	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	

Os resultados obtidos no inquérito por questionário permitiram compreender o posicionamento dos docentes face à Biodiversidade e conceitos afins. Estes resultados indicam que embora os docentes conhecem alguns dos conceitos analisados, mas quando se pede para haver uma aplicação concreta do conceito (p.e. identificação de uma espécie ameaçada; ou de uma espécie exótica) existe um maior desconhecimento nessa aplicação.

Nos resultados obtidos na entrevista semiestruturada apesar dos docentes reconhecerem a importância das temáticas em estudo e apresentarem uma visão clara do papel da educação na promoção da sustentabilidade, prevalecem questões de ordem temporal, programática e outras que condicionam a implementação destas competências em determinadas áreas disciplinares (p.e. a extensão dos programas das disciplinas; o cumprimento total da planificação anual o que permite não haver tempo para uma implementação eficaz destas competências transversalmente). Face a este contexto, terão que existir mudanças significativas nos programas das diferentes disciplinas, nas estratégias utilizadas, na formação específica nesta área do saber, para os levar a refletir e inculir nos estudantes um espírito crítico sobre os saberes e sobre o seu lugar na sociedade e o futuro sustentável que terão que construir.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, F., FILHO, W.L., ARAÚJO, M.J. and AZEITEIRO, U.M. (2013). Crossing borders and linking plural knowledge: biodiversity conservation, ecosystem services and human well-being', *Int. J. Innovation and Sustainable Development*, Vol. 7, N.º 2, pp. 111-125.

ESTEVES, SML (2014). A Literacia Ambiental dos Professores do Ensino Secundário. Dissertação de Mestrado – Mestrado em Cidadania Ambiental e Participação na Universidade Aberta, Lisboa. 82 p.

Direção-Geral de Educação para o Ensino Secundário (D.G.E), 2019, disponível em: <http://www.dge.mec.pt/ensino-secundario>, consultado em 18 de fevereiro, 2019.

DESCARTE, COMPORTAMENTO E IMPACTOS PÓS CONSUMO DE TELEFONES CELULARES: CASO DE ESTUDO EM ESTUDANTES DO CURSO TÉCNICO DE GESTÃO NA REGIÃO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL

Luís Oliveira

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

Ana Paula Martinho

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

Palavras-Chave: Ética da Sustentabilidade, Gestão pós-venda/ consumo de telefones celulares, Descarte impróprio, reciclagem, comportamento

RESUMO

No Brasil, objeto do nosso estudo, a quantidade de telefones celulares em operação ultrapassou o número de habitantes do país. Segundo a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), em setembro de 2018, um total de 234,25 milhões de telefones celulares estavam habilitados. Embora se comparado com agosto do mesmo ano haja uma pequena redução, a demanda está crescendo e, com isso, o volume de celulares antigos e descartáveis no Brasil está aumentando (Anatel, 2018). Como consequência desse cenário, o descarte de telefones celulares usados e seus acessórios no Brasil é muito alto, segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA, 2010), colocando o Brasil no topo do ranking de países da América Latina. Neste trabalho prende-se investigar fenômenos e comportamentos éticos decorrentes do descarte impróprio e impactos pós consumo de telefones celulares no Brasil, especificamente no estado do Rio de Janeiro. Selecionamos para nossa pesquisa, o Grupo de Alunos do Ensino Técnico do SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, a Cooperativa de Reciclagem Recicla –

RJ, a Concessionária de Telefonia Móvel “OI” e as Políticas Públicas Brasileiras).

O método quantitativo de coleta de dados incluiu nessa etapa, a distribuição de 260 questionários, a um grupo de aproximadamente 300 alunos das turmas de regência deste doutorando, no período de março a maio de 2019, de forma participativa e espontânea. Os questionários constaram de 33 perguntas, divididos em 3 blocos com subitens: Ética da Sustentabilidade, Comportamento de Consumo e Descarte e Responsabilidade dos Atores Envolvidos nos Processos de Descarte e Reciclagem, aplicados à amostra populacional específica de alunos, identificando as práticas de substituição e descarte dos celulares e seus acessórios. Nessa fase, o retorno de respostas aos 260 questionários foi de 68% totalizando até agora 177 questionários devolvidos. A opção pelo grupo de alunos do curso técnico em gestão, se prende aos fatos de ser o Senac (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial), uma instituição de ensino público, de direito privado, uma das maiores instituições de ensino técnico no Brasil com mais de 73 anos de atuação e com um público diversificado de vários segmentos da sociedade. Os resultados preliminares permitiu-nos perceber, especificamente na amostra de alunos do ensino técnico do Senac, os processos de descarte dos aparelhos móveis (telefones celulares), o comportamento em relação ao descarte pós consumo e a sensibilização para as questões ambientais pelo descarte irregular de resíduos sólidos. Nessa etapa preliminar foram analisados inicialmente 12 quesitos de respostas aos itens, relacionados ao enquadramento teórico: A teoria Antropocêntrica como enquadramento teórico na pesquisa da coleta, descarte, reciclagem e impactos pós consumo de telefones celulares na perspectiva da ética da sustentabilidade, A teoria do Comportamento Planejado, e as ações para a conservação, preservação ambiental e a saúde humana no descarte e reciclagem dos resíduos sólidos de telefones celulares.

1. A teoria Antropocêntrica como enquadramento teórico na pesquisa da coleta, descarte, reciclagem e impactos pós consumo de telefones celulares na perspectiva da ética da sustentabilidade.
 - 1.1. Ética da virtude do ambiente – O indivíduo como figura central mais significativa nessa perspectiva ética da sustentabilidade, assumindo a responsabilidade, diante dos desafios da

preservação ambiental. Não se trata de dizer o que deve ser feito, mas de tentar descrever, na melhor das hipóteses, o que as pessoas fazem.

1.1.1. O dever de preservação do planeta

O grupo pesquisado, entende a necessidade de preservação do planeta para a própria sobrevivência e das gerações futuras (71% das respostas) figura 1.



Figura 1: O dever com a preservação do planeta (Quantidade de respostas aos itens)

1.1.2. As ações dos homens e as transformações ocorridas na natureza.

O sentimento, dos indivíduos pesquisados, é de que as alterações na natureza decorrem do consumo descontrolado do homem. 92% das respostas concordam com a afirmativas, enquanto 1% das respostas discordam plenamente (figura 2).

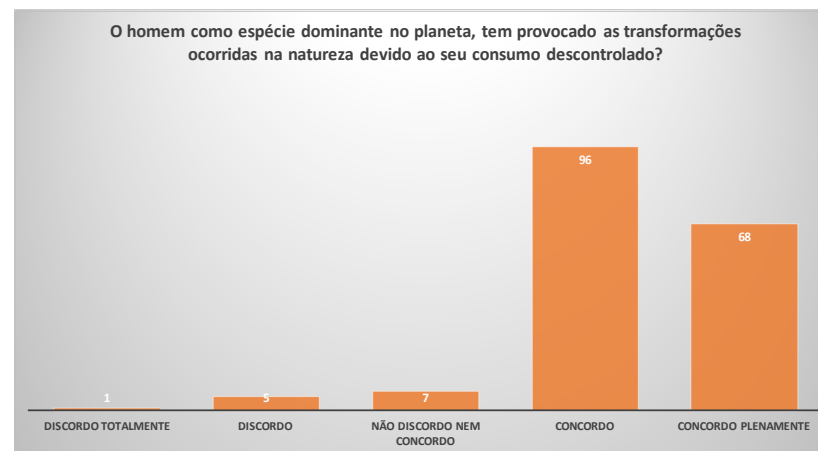


Figura 2: O homem responsável pelas transformações na natureza (Quantidade de respostas aos itens)

1.2. Ética do pragmatismo ambiental – 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.

1.2.1. Diante do aumento da geração de resíduos oriundos do descarte impróprio de telefones celulares,

A pesquisa aponta para a necessidade do desenvolvimento de ações conjuntas positivas entre os vários atores envolvidos (Governo, Empresas e Comunidade) no trato das questões ambientais inclusive punindo e autuando empresas e consumidores pelo descarte irregular (figura 3).



Figura 3: As medidas pragmáticas que podem minimizar o descarte irregular

1.2.2. Valores éticos importantes para a sociedade

As medidas profiláticas são os valores éticos mais importantes para o grupo. Prevenção, Redução na Geração de Resíduos, e Hábitos de Consumo Sustentável juntos somaram 56% das repostas (figura4).



Figura 4: A importância dos valores éticos para a sociedade

1.2.3. Valores éticos individuais na gestão correta do descarte de celulares.

Respeito e amor pela natureza e eco-cidadania são os valores éticos mais destacados pelo grupo pesquisado perfazendo 65% das repostas aos itens (figura 5).



Figura 5: Valores éticos individuais na gestão correta dos resíduos sólidos

2. A teoria do Comportamento Planejado, e as ações para a conservação, preservação ambiental e na saúde humana no descarte e reciclagem dos resíduos sólidos de telefones celulares

2.1. Quanto ao Descarte Impróprio de Celulares Pós Uso\Consumo e a Importância na Preservação Ambiental.

2.1.1. Destinação dada ao celular substituído.

Observamos, que a Reciclagem não é o principal destino dos aparelhos usados ou substituídos pela população pesquisada. Já quanto à doação percebemos que 23% dos pesquisados optaram por esse destino, contudo o que mais nos chama a atenção é o volume de aparelhos guardados sem destino específico, que totalizou 37% (figura 6).



Figura 6: Destino dado ao celular substituído (Quantidade de respostas aos itens)

2.1.2. Conhecimento quanto ao descarte impróprio

A pesquisa aponta que 43% do universo pesquisado, Conhecem ou Conhecem Totalmente sobre o descarte impróprio de aparelhos celulares. Entretanto o percentual é ligeiramente menor dos que Desconhecem ou Desconhecem Totalmente sobre o descarte impróprio de aparelhos celulares usados, chegando a 41%, (figura 7).

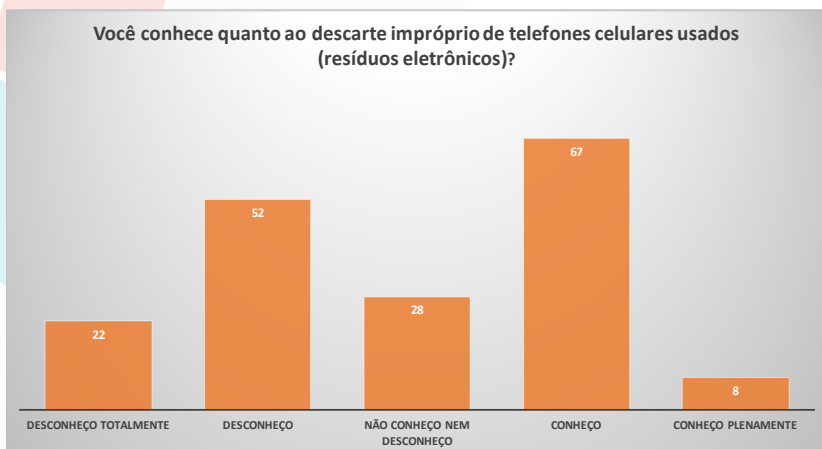


Figura 7: Conhecimento quanto ao descarte impróprio (Quantidade de respostas aos itens)

2.1.3. A importância da preservação ambiental

Em relação à importância da preservação ambiental observamos que há grande preocupação na população pesquisada, quanto a preservação ambiental, no descarte incorreto de telefones celulares, pois concordam ou concordam plenamente 88% do universo masculino pesquisado. Aqueles que discordam totalmente atingiu 1% na população pesquisada (figura 8).



Figura 8: A importância da preservação ambiental (Quantidade de respostas aos itens)

2.1.4. A percepção do grupo em relação à contaminação do ambiente pelo descarte irregular dos aparelhos celulares pós uso\ consumo.

A pesquisa demonstra que 72% Conhecem ou Conhecem Plenamente da possível contaminação do ambiente por metais pesados, pelo hábito impróprio no descarte irregular dos aparelhos celulares. O que Desconhecem Totalmente perfazem 3% (figura 9).

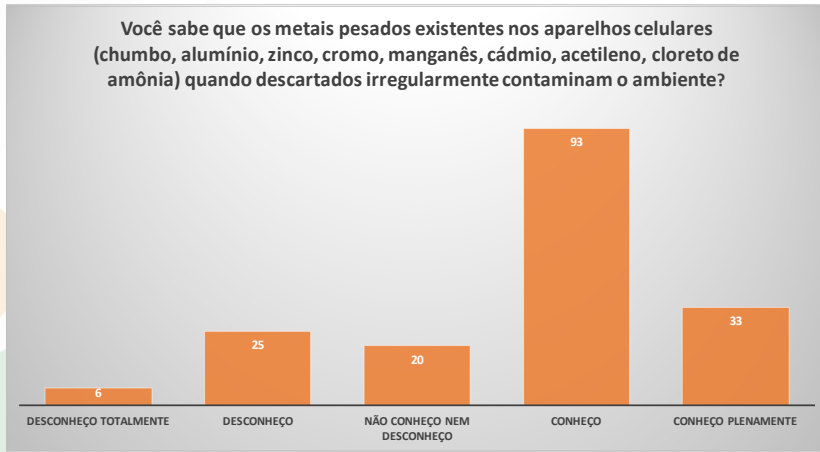


Figura 9: Contaminação do ambiental pelo descarte irregular dos aparelhos celulares

2.2. Quanto aos Riscos para Saúde pelo Descarte Impróprio de Celulares Pós Uso/Consumo

2.2.1. Os riscos para a saúde humana.

Há conhecimento ou conhecimento pleno, do grupo pesquisado, quanto aos riscos para saúde humana provocados pelo descarte impróprio de aparelhos celulares. 52% da amostragem compartilham dessa atenção. Já aqueles que desconhecem totalmente esses riscos atingiram 10%, como se pode verificar na figura 10.

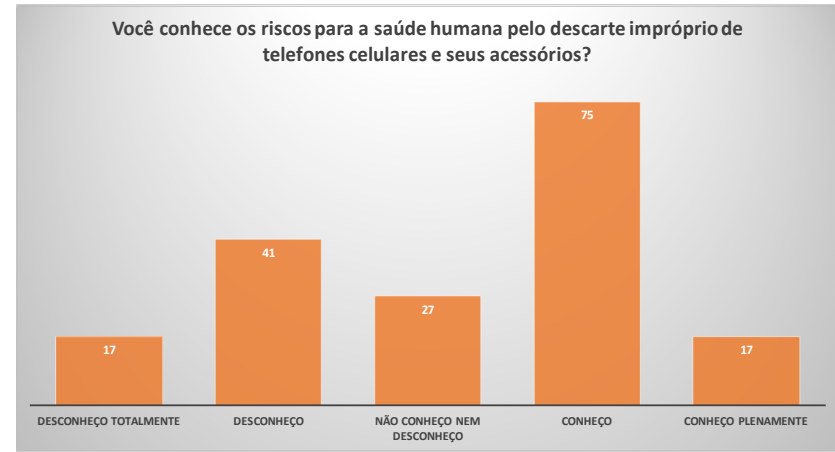


Figura 10: Os riscos para a saúde humana (Quantidade de respostas aos itens)

2.2.2. Quais os riscos para saúde humana.

Embora o grupo reconheça que o descarte impróprio de celulares traz riscos à saúde humana, 43% desconhecem quais são os riscos e 49% associam o risco à contaminação do organismo por metais pesados (figura 11).



Figura 11: Quais os riscos para saúde humana (Quantidade de respostas aos itens)

2.2.3. Sobre as substâncias encontrados nos celulares.

A resposta ao item sobre o conhecimento da presença de substância encontradas nos aparelhos celulares, ratifica o entendimento do grupo quanto aos metais pesados encontrados nos celulares, pois 66% Conhecem ou Conhecem Plenamente a existência desses metais nos aparelhos celulares. Quanto aos que Desconhecem Totalmente somaram 3% (figura 12).

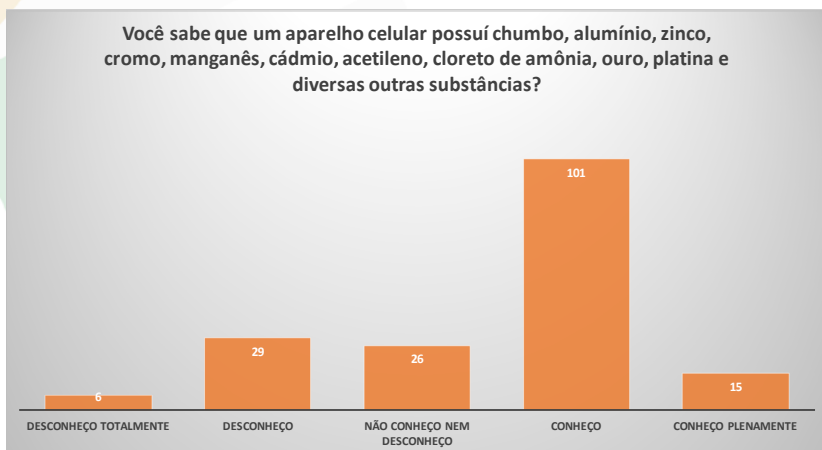


Figura 12: Um aparelho de celular possui chumbo, alumínio, zinco, cromo, manganês, cádmio, acetileno, cloreto de amônia, ouro, platina e diversas outras substâncias

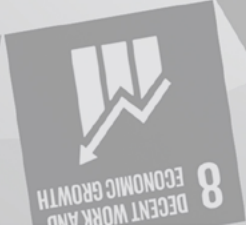
A ética da sustentabilidade deve focar-se em novas questões relativas ao papel do Estado, das Comunidades; e das Organizações; e tem como objetivo justificar qualquer ato ou decisão em função de seus padrões e valores morais. Este é, sem dúvida, o aumento do poder reformador que implicará o reconhecimento e sua responsabilidade. A ética da sustentabilidade pode ser direcionada para uma aplicação prática de responsabilidade social. Os resultados preliminares da pesquisa apontam para a reflexão ética, quando associam a ação humana gerando ações e sentimentos capazes de compreender e atenuar a gestão incorreta dos resíduos sólidos provocada pelo descarte impróprio de aparelhos celulares e ainda nessa perspectiva ética da sustentabilidade, assumindo a responsabilidade, diante dos desafios da preservação ambiental e para gerações futuras. Também evidenciam a importância na preservação ambiental pelo

descarte correto dos telefones celulares usados aos riscos para saúde humana, e os metais pesados encontrados nos celulares. O comportamento da população pesquisada, que embora reconheça os danos quanto ao descarte impróprio de telefones celulares usados (resíduos eletrônicos), o destino dado ao celular substituído não é a reciclagem, que contribuiria no processo do ciclo dos produtos reduzindo o descarte irregular, o aumento do reaproveitamento destes resíduos, contribuindo para a geração de renda, e bem-estar social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANATEL (2018), Agência Nacional de Telecomunicações, (Telefonia Móvel, Celulares pós-pagos crescem 13,16% em 12 meses), Publicado: Quarta, 31 de Outubro de 2018, 14h19, Última atualização em Quarta, 31 de Outubro de 2018, 14h48, disponibilizado em, <http://www.anatel.gov.br/institucional/noticias-destaque/2116-celulares-pos-pagos-crescem-13-16-em-12-meses>, acessado em novembro de 2018.

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/lixo/index.php?makepage=quanto_o_brasil_produz, acessado em novembro de 2018.



EFQM 
Recognised for Excellence
4 Star - 2017



Certificado n° 2017/GI.0024