

VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: "Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação"

PEGADA HÍDRICA DOS PRODUTOS MAIS EXPORTADOS PELO ESTADO DO CEARÁ E INDICAÇÃO DO MAIS VIÁVEL

Victor Gabriel Souza Canuto¹, Rodolfo José Sabiá²

Resumo: O conceito da pegada hídrica vem sendo introduzido recentemente, como um importante indicador da água consumida pela humanidade, a mesma é tida como a quantidade total de água utilizada na produção de bens e serviços e o consumo direto de água pelo homem. Este trabalho possui como objetivo a verificação da pegada hídrica dos três principais produtos exportados pelo Ceará. Para identificar o produto mais sustentável utilizou-se o Analytical Hierarchy Process (AHP). Para a verificação do melhor produto foi utilizado como parâmetro o valor, destino e a pegada hídrica. Por esse adendo verificou-se que o melhor produto é o melão, pois constatou-se que a sua prioridade é superior a dos outros produtos verificados.

Palavras-chave: Pegada hídrica. Produtos exportados. Produto sustentável.

1. Introdução

Maior parte dos impactos significativos causados no meio ambiente é advindo do setor industrial, não só pelo grande consumo de matéria prima como também pela utilização de espaços ambientais como meio de receptor de resíduos que são gerados ao longo do processo de produção. (DIAS et al., 1999). Visto isto a pegada hídrica que é tida como a quantidade total de água utilizada na produção de bens e serviços e o consumo direto de água pelo homem. Esse conceito surgiu em 2002 com a finalidade de estimar as transferências de águas virtuais que se encontram ocultas nas atividades de produção de bens e serviços comercializados entre os países (HOEKSTRA; HUNG, 2002). Tornando-se assim uma importante ferramenta para a verificação do uso da água.

A exportação de produtos é um importante fator econômico para qualquer país ou estado, assim como é para o estado Ceará. Através do Ceará em Comex que é um estudo responsável por tratar dados estatístico que retrata o panorama do comércio exterior do estado, o mesmo aponta que os principais produtos exportados pelo estado foram, castanha de caju, minério de ferro e couro.

Sendo definido como método de quantificação baseado nos resultados de comparações de pares entre critérios, o Analytica IHierarchy Process (AHP), é

1 Universidade Regional do Cariri, email: victor.canuto@urca.br

2 Universidade Regional do Cariri, email: rodolfo.sabia@urca.br

VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: "Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação"

realizado através da decomposição do problema de decisão em uma hierarquia de elementos interrelacionados (Tzeng e Huang, 2011).

2. Objetivo

Explicar e analisar a pegada hídrica dos principais produtos exportados pelo estado do Ceará, este projeto foi desenvolvido com a intenção de verificar-se também qual entre os principais produtos exportados possuía menor impacto ambiental, do ponto de vista hídrico.

3. Metodologia

Para a realização desse trabalho foi utilizado o método de quantificação, com os principais produtos exportados pelo estado do Ceará, calculando-se a pegada hídrica e o fluxo de água virtual. Foi utilizado também o método de decisão AHP para verificar-se qual o produto que seria o mais sustentável.

4. Resultado

O estado Ceará possui destaques quem exportações de produtos, tais como produtos semimanufaturados de ferro ou aço, Calçados; Motores, geradores e transformadores elétricos e suas partes; Castanha de caju; Ceras vegetais; Demais produtos manufaturados; Outros sucos de frutas ou produtos hortícolas congelados ou não; Couros e peles depilados, exceto bruto; Lagosta congelada; Melões frescos. Dos quais foram selecionados cinco produtos para serem avaliados. A tabela a baixo mostra o produtos exportados selecionados, assim como a sua pegada hídrica por tonelada, o seu valor os principais destinos finais.

Tabela 1: Principais produtos exportados pelo estado do Ceará

| Produtos exportados | Pegada hídrica | Valor | Destinos |
|---------------------|----------------|-------------|----------------|
| Castanha de caju | 14218 | 68.981.023 | Estados Unidos |
| Minério de ferro | 15386 | 752.385.314 | China |
| Couro | 18770 | 23.495.739 | Estados Unidos |
| Lagosta | 2780 | 27.948.419 | China |
| Melões | 200 | 50.493 | Holanda |

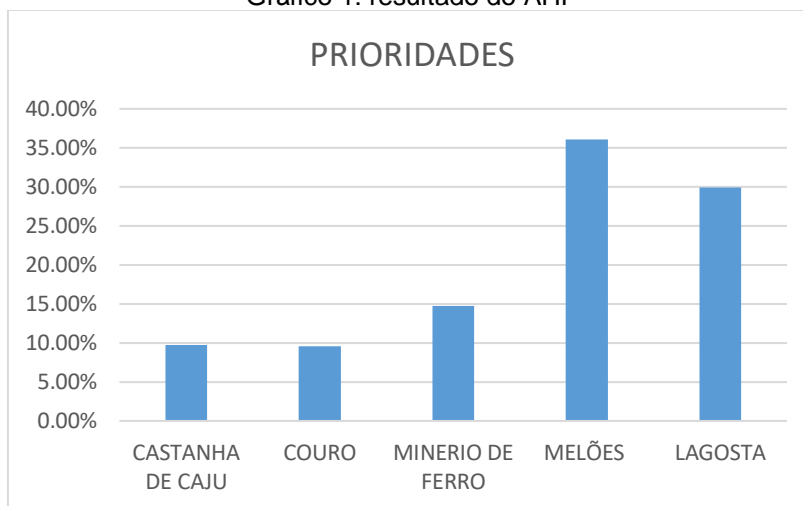
Analisando os dados acima através do método do APH, tendo em vista o produto mais sustentável, pelos parâmetros, Pegada hídrica com objetivo de minimizar, o valor com objetivo de maximizar e a logística com o objetivo de minimizar, foi possível obter o seguinte gráfico.

VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: “Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação”

Gráfico 1: resultado do AHP



A partir dos dados expostos anteriormente é possível verificar que o produto que melhor se qualifica para a exportação, pelo viés de ser o mais sustentável é o melão por possuírem uma prioridade superior as outras, obtendo a porcentagem de 36,06%, já o couro ficou sendo como o dos produtos menos sustentáveis tendo como prioridade na margem de 9,55%. Assim tendo como base estes dados aconselhasse um maior incentivo para exportação de melões

A exportação de lagosta do estado do Ceará é a segunda maior do país demonstrando, Quintana (2021), assim a importância econômica para o estado, e visto que a mesma atende bem os critérios sustentabilidade aconselha-se também programas que incentivem a importação da mesma, que obteve uma margem de prioridade na faixa de 29,89%. O couro por outro lado a pesar de ser um produto com altos índices de exportações, sendo considerado o oitavo produto mais exportado pelo estado, Bueno (2021), ainda sim não aconselha-se a mesma, por possuir um baixo nível de prioridade.

Por definição, o desenvolvimento sustentável consiste no processo de conservação de recursos naturais além da preservação do meio ambiente. No caso é a utilização de bens e recursos da natureza que não geram impactos negativos, ou seja, que não comprometem o uso para as gerações vindouras. Almeida et al. (2017) enfatiza que se faz necessário que aconteça mudanças na produção insustentável, para processos sustentáveis, buscando dessa forma não só a amenização no uso da energia e água, como também, efeito estufa, emissões de gases e esgotamento de recursos.

5. Conclusão

Tendo como fator de decisão para a escolha do produto mais sustentável o APH, foi-se verificado que o melhor produto para a exortação, o qual melhor atendia as especificidades seria o melão, logo por esses critérios esse trabalho propõe que haja um maior investimento sobre esse produto para que se possa dirigir para uma produção cada vez mais sustentável. Outro produto que se classifica com sustentável, atendendo os critérios seria a lagosta.

Essas mudanças porém não podem ser realizadas sem um conhecimento prévio, Hughes et al. (2017) relata que se faz necessário compreender inicialmente a real função e definição de sustentabilidade e quais benefícios a mesma pode acarretar para as gerações futuras. Para que haja a implementação da sustentabilidade em qualquer área deve-se haver também a implementação de novos hábitos, além das inovações. Inovações essas que para Azapagic et al. (2016), seria como exemplo uma produção mais controlada que causasse uma maior vida útil aos produtos, reduzindo a demanda de descartes e trazendo como consequência a diminuição de descartes e a redução do impacto ambiental.

6. Referências

ALMEIDA, C.M.V.B.; AGOSTINHO, F.; HUISINGH, D.; GIANNETTI, B.F. CleanerProductiontowards a sustainabletransition. JournalofCleanerProduction, v.142, p.1-7, 2017.

AZAPAGIC, A.; STAMFORD, L.; YOUNDS, L.; BARTECZKO-HIBBERT, C. Towardssustainableproductionandconsumption: A novel DEcision-Support Framework IntegRatingEconomic, Environmental and Social Sustainability (DESIREs). ComputersandChemicalEngineering, v.91, p.93-103, 2016.

BUENO, Sinara. Principais Produtos Exportados pelo Ceará. **Fazcomex**, [S. /], p. 1, 2 jul. 2021. Disponível em: <https://www.fazcomex.com.br/blog/principais-produtos-exportados-pelo-ceara/>. Acesso em: 20 nov. 2021.

CEARÁ EM COMEX. **Centro internacional de negócios**, [S. /], p. 4-18, 2 fev. 2021. Disponível em: https://arquivos.sfiec.org.br/cin/files/files/ceara_em_comex_fevereiro_2021.pdf. Acesso em: 17 nov. 2021

DIAS, Marilza do Carmo Oliveira; PEREIRA, Mauri Cesar Barbosa (1999), **Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre aspectos ambientais atividades produtivas**, Banco do Nordeste, Fortaleza

HOEKSTRA, A. Y.; HUNG, P. Q. Virtual water trade: a quantificationof virtual waterflowsbetweennations in relationtointernationalcrop trade. Delft: Unesco-IHE Institute for WaterEducation, 2002. ValueofWater: ResearchReport Series, v. 11, 120 p.

IRNA CAVALCANTE. Ceará lidera produção de castanha de caju no País. **O POVO**, [S. /], p. 1, 19 out. 2021. Disponível em: <https://www.opovo.com.br/noticias/economia/2021/10/19/ceara-lidera-producao-de-castanha-de-caju-do-pais.html>. Acesso em: 20 nov. 2021.

HUGHES, C.P.; SEMEIJN, J.; CANIELS, M. The sustainabilityskew. CurrentOpinion in Environmental Sustainability, v.28, p.58-63, 2017.

PANDEMIA E EFEITO DÓLAR INFLUENCIAM REDUÇÃO DAS TRANSAÇÕES COMERCIAIS EXTERNAS DO CEARÁ. **Enfoque Econômico é uma publicação do IPECE**, [S. l.], p. 1-8, 1 out. 2020. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2020/10/Enfoque_EconomicoN225_14102020.pdf. Acesso em: 19 nov. 2021.

QUINTELA, Samuel. Ceará se consolida como o 2º maior exportador de pescados do Brasil. **Diário do nordeste**, [S. l.], p. 1, 20 ago. 2021. Disponível em: <https://diarionordeste.verdesmares.com.br/negocios/ceara-se-consolida-come-o-2-maior-exportador-de-pescados-do-brasil-1.3124717>. Acesso em: 20 nov. 2021.