

VIII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVI Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 09 de dezembro de 2023

Tema: "INTERIORIZAÇÃO DA CIÊNCIA E REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS: O PAPEL DOS PIBIC'S COMO EXPERIÊNCIA DE ARTICULAÇÃO DA PESQUISA NA GRADUAÇÃO E NA PÓS GRADUAÇÃO"



DIAGNÓSTICO DE SUSTENTABILIDADE ENTRE GEOPRODUTORES

Ana Karine Gomes Duarte¹, Francisca Jeanne Sidrim de Figueiredo Mendonça²

Resumo: Considerando o crescimento exponencial nos últimos anos de Microempreendedores no Brasil, identificou-se a oportunidade de realizar estudos sobre os impactos ambientais relacionados a seus processos produtivos, entendendo o desenvolvimento sustentável como sendo aquele que supre as necessidades da geração atual sem prejudicar as gerações futuras. Utiliza-se como base os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e os princípios propostos pelo Pacto Global da ONU, e aplica-se os conhecimentos da Engenharia de Produção para a proposição de oportunidades de otimização. Portanto, o presente trabalho expõe a análise das oficinas de geoprodutores da região do Cariri cearense, ou seja, artesãos que utilizam da manufatura e refletem a cultura regional em seus processos produtivos e/ou produtos finais. E a partir da análise destes dados, foram propostas diretrizes utilizando conhecimentos à luz das áreas que compõem a Engenharia de Produção, com o objetivo de possibilitar e facilitar o caminho ao alcance da sustentabilidade em todos seus âmbitos: ambiental, econômico e social.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Geoprodutores. Geoprodutos. Qualidade.

1. Introdução

Diante da percepção da Engenharia de Produção como uma ciência que abrange diversos ramos de conhecimento e da sua importância perante a projeção, implantação, manutenção e otimização de sistemas produtivos, o presente trabalho busca aplicar estas competências nas oficinas de geoprodutores nas comunidades do território do Geopark Araripe da UNESCO.

Tendo em vista a magnitude de produção presente na região do Cariri cearense, buscou-se uma escolha de campo de pesquisa que abrangesse não apenas o âmbito produtivo, mas também o social e o ambiental, tornando os conhecimentos da Engenharia de Produção acessíveis a todos os tipos de produtores. Caracteriza-se os geoprodutores como artesãos que utilizam da cultura e costumes locais em seus processos produtivos e/ou produtos finais e preocupam-se com a transformação de suas peças em artigos sustentáveis. Os geoprodutores prospectados estão presentes no território pertencente ao Geopark Araripe, consagrando a importância local, científica e cultural que o programa possui.

Diante deste cenário, as indagações que norteiam esta pesquisa surgem, a saber: Como os conhecimentos da Engenharia de Produção podem ser aplicados na realidade dos Geoprodutores? Os Geoprodutores possuem as ferramentas e o conhecimento necessários para manter seus processos sustentáveis? A partir da aplicação dos fundamentos da Engenharia de Produção, quanto irá mudar em qualidade e eficiência os geoprodutos? Quantas

¹ Universidade Regional do Cariri, email: karine.duarte@urca.br

² Universidade Regional do Cariri, email: jeanne.sidrim@urca.br

VIII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVI Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 09 de dezembro de 2023

Tema: "INTERIORIZAÇÃO DA CIÊNCIA E REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS: O PAPEL DOS PIBIC'S COMO EXPERIÊNCIA DE ARTICULAÇÃO DA PESQUISA NA GRADUAÇÃO E NA PÓS GRADUAÇÃO"



áreas e sub-áreas da EP podem ser trabalhadas no contexto do programa Geoproduto da UNESCO?

2. Objetivo

Elaborar diretrizes e desenvolver ferramentas para que Geoprodutores tornem seus produtos sustentáveis e se tornem agentes de transformação social e ambiental da região a qual estão inseridos.

3. Metodologia

O presente trabalho é classificado como uma pesquisa exploratória, de natureza aplicada, de abordagem qualitativa, com procedimentos técnicos de um estudo de caso. Segundo Berto e Nakano (2014), esta pesquisa se constitui como exploratória por se propor a descobrir novas práticas e desenvolver novos modelos de aplicação, estudando um tema pouco explorado e amplo.

É uma pesquisa aplicada por se tratar de gerar fins imediatos e que sejam palpáveis para aplicação, como as propostas de adequação dos processos produtivos dos geoprodutores. Constitui-se, portanto, de uma abordagem qualitativa, mediante investigação de características sociais associadas a fundamentos teóricos, com enfoque nas interpretações destes fenômenos nos contextos que ocorrem (JUPP, 2006).

O tipo de procedimento de pesquisa é o estudo de caso, visto que consiste em recolher e estudar informações sobre um determinado grupo com o objetivo de analisar os aspectos descritos como objetivos da pesquisa (VIANNA, 2013).

4. Resultados

4.1 Programa Geoproduto

O programa Geoproduto do Geopark Araripe iniciou no ano de 2004 e, atualmente, o programa conta com uma ficha cadastral onde os produtores devem apresentar características determinadas para se tornarem Geoprodutores. Os produtos relacionados às comunidades do Geopark Araripe têm grande diferencial e relevância por possuírem grande representação da região semi-árida do Nordeste brasileiro onde estão localizadas.

Portanto, Geoproduto é um produto com traços tradicionais, porém inovadores, ligados diretamente à geodiversidade dos geoparques, além da imagem e identidade do território e de seu povo. Possui como fundamentação principal engrandecer valores e transformá-los em produtos que sejam sustentáveis, que possuam grande significado e raízes territoriais (LEITE et. al., 2021).

4.2 Geoprodutores

Para serem caracterizados como geoprodutores, os artesãos devem possuir requisitos básicos de preocupação com a sustentabilidade e representação de aspectos típicos da região, seja na matéria-prima, processo produtivo e/ou nas peças finais.

Os geoprodutores prospectados permeiam pelas cidades que compõem a Região Metropolitana do Cariri, nas cidades de Juazeiro do Norte, Barbalha,

VIII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVI Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 09 de dezembro de 2023

Tema: "INTERIORIZAÇÃO DA CIÊNCIA E REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS: O PAPEL DOS PIBIC'S COMO EXPERIÊNCIA DE ARTICULAÇÃO DA PESQUISA NA GRADUAÇÃO E NA PÓS GRADUAÇÃO"



Nova Olinda, Santana do Cariri e Missão Velha. Apresentam em seus processos e produtos características culturais, religiosas, sociais, geográficas e referentes à fauna e à flora típica da região.

4.3 Diretrizes para Sustentabilidade de Pequenos Produtores Artesanais – Geoprodutores

Com os dados coletados nas visitas aos 06 (seis) geoprodutores, foram identificadas oportunidades de melhoria em seus processos levando em consideração os fatores que permitirão o alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e a adequação aos princípios do Pacto Global.

Portanto, foi possível perceber que as oportunidades que mais se destacam em relação a ocorrências são as relacionadas a “Não utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI)” e “Equipamentos de trabalho sem adequação ergonômica”, estando presentes em todos os processos produtivos. Diante destas informações, foi elaborada uma matriz GUT, ferramenta da Engenharia de Produção utilizada para a priorização dos problemas. Com a utilização desta, pode-se elencar quais problemas devem ser trabalhados primeiramente, auxiliando no planejamento das ações.

De acordo com o emprego da matriz GUT, percebe-se que o problema de maior relevância é a irradiação de fumaça prejudicial ao meio ambiente, seguido pela falta de segurança coletiva (maquinário) e individual (EPIs). Levando em consideração os resultados obtidos e a ocorrência dos problemas, foram elaboradas as diretrizes de acordo com a ordem de prioridade identificada.

Quadro 1: Diretrizes para os Geoprodutores

Prioridade	Diretrizes
1º	- Realizar estudos para a troca do fogão movido a lenha por um forno movido à luz solar, evitando a irradiação da fumaça danosa ao ar e reduzindo os índices de poluição da região, mesmo que minimamente.
2º	- Realizar estudo e parcerias com professores e instituições que possibilitem a identificação de quais dispositivos de segurança melhor se aplicam às máquinas utilizadas, como por exemplo, travas de segurança para as máquinas, lixamento e limpeza das ferramentas periodicamente, etc. - Realizar parceria com o curso de Engenharia de Produção Mecânica da URCA e/ou com a empresa júnior do curso EJEPRO para a realização de Planos de Manutenção para as máquinas e equipamentos utilizados, assim, preservando o tempo de vida útil e a segurança dos meios de produção dos geoprodutores.
3º	- De acordo com os processos produtivos mapeados e com as disposições da Norma Regulamentadora 06 (Equipamentos de Proteção Individual), recomenda-se o uso dos principais EPIs: máscaras, luvas, óculos, proteção completa de membros inferiores e superiores e calçados para todos os geoprodutores, visto que manuseiam diversos tipos de elementos que podem

VIII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVI Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 09 de dezembro de 2023

Tema: "INTERIORIZAÇÃO DA CIÊNCIA E REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS: O PAPEL DOS PIBIC'S COMO EXPERIÊNCIA DE ARTICULAÇÃO DA PESQUISA NA GRADUAÇÃO E NA PÓS GRADUAÇÃO"



	<p>ser danosos se entrarem em contato com a pele, além de proteger de possíveis machucados gerados pelo esforço repetitivo do processo.</p> <ul style="list-style-type: none">- Levando em consideração a parceria com os estudantes do curso de Engenharia de Produção Mecânica da URCA, recomenda-se a requisição de um Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) como forma de aplicação prática dos alunos da disciplina de Engenharia de Segurança do Trabalho, possibilitando um mapeamento mais robusto dos EPIs e EPCs que devem ser utilizados, considerando as particularidades dos processos de cada geoprodutor.
4°	<ul style="list-style-type: none">- Novamente considerando a parceria com a URCA, recomenda-se a realização de uma Análise Ergonômica do Trabalho (AET) para entender as necessidades singulares de cada geoprodutor.
5°	<ul style="list-style-type: none">- Apesar dos indicativos dos produtores de que as tintas naturais não atendem suas necessidades, recomenda-se a alternativa de teste das tintas ecológicas existentes a fim de encontrar aquela que melhor se adequa às necessidades de cada produtor.
6°	<ul style="list-style-type: none">- Recomenda-se a parceria com produtores que forneçam a matéria-prima durante todo o ano, como por exemplo, os produtores que utilizam a casca do milho podem realizar parcerias com agricultores locais que trabalhem com irrigação e forneçam milho por demanda, além de fechar parcerias com pessoas que estejam dispostas a despalhar o milho quando necessário.
7°	<ul style="list-style-type: none">- Recomenda-se a inclusão de cestos para coleta dos resíduos que possam ser utilizados como adubo e os mesmos podem ser doados para produtores que necessitam de fertilizantes para suas produções, fazendo uma troca com os mesmos.- Em relação aos restos de tecidos que são jogados no lixo comum, recomenda-se também a parceria com costureiras da região para a produção de peças feitas com retalho, como tapetes.
8°	<ul style="list-style-type: none">- Recomenda-se uma capacitação com alunos da URCA do curso de Economia ou Engenharia de Produção referente à Análise de Custos dos produtores, para que os mesmos possam mensurar seus gastos e seus ganhos, visando o aumento de seus lucros e, conseqüentemente, sua ascensão social.
9°	<ul style="list-style-type: none">- Recomenda-se também a partir de capacitações com alunos da URCA a implementação de gestão de estoque para os produtores. Isto se dá porque, em meio a desorganização do estoque de matérias-primas, perde-se espaço da área produtiva, reduz a possibilidade de movimentação dos operadores, o estoque possui maior vulnerabilidade para perdas e danificação, possibilitando custos e reduzindo a qualidade dos produtos.
10°	<ul style="list-style-type: none">- Recomenda-se também o reajuste do <i>layout</i> de algumas oficinas, visto que a disposição das máquinas e ferramentas prejudicam a execução do processo produtivo e não o permitem atuar em sua capacidade de produção. Além disso, percebe-se também os riscos referentes à segurança dos operadores com a disposição incorreta das máquinas.

Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

VIII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVI Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 09 de dezembro de 2023

Tema: "INTERIORIZAÇÃO DA CIÊNCIA E REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS: O PAPEL DOS PIBIC'S COMO EXPERIÊNCIA DE ARTICULAÇÃO DA PESQUISA NA GRADUAÇÃO E NA PÓS GRADUAÇÃO"



É perceptível que as diretrizes propostas perpassam todas as áreas que compõem e caracterizam a Engenharia de Produção, provando que esta área pode ser aplicada em diversas realidades e de forma mais completa, desde grandes potências industriais até pequenos produtores que utilizam da manufatura. As diretrizes recomendadas perpassam as áreas dos princípios propostos pelo Pacto Global da ONU, principalmente, relacionados a Trabalho e Meio Ambiente. Do ponto de vista dos ODS, os mais impulsionados serão Trabalho Decente e Crescimento Econômico (ODS 8) e Parcerias e Meios de Implementação (ODS 17), tendo outros 7 (sete) ODS impactados diretamente e todos os demais de forma indireta.

5. Conclusão

Utilizando as informações obtidas como referência, pode-se identificar que ainda há muita desinformação perante questões relacionadas à segurança do processo produtivo e dos operadores que participam efetivamente deste. Principalmente por se tratarem de pequenos produtores, estes pontos são por muitas vezes desconsiderados. Entretanto, reitera-se a importância da preservação da saúde dos artesãos como ponto crucial de transformação.

Nesta perspectiva, a presente pesquisa atua como referência para demais trabalhos científicos produzidos na área, atuando como intermediária para a evolução dos processos produtivos dos geoprodutores, auxiliando-os no alcance da sustentabilidade em todas as suas faces e funcionando como catalisador para o impulso da valorização e preservação do patrimônio histórico e cultural da região do Cariri cearense.

Portanto, conclui-se que ainda há um grande caminho a ser percorrido para o alcance pleno da sustentabilidade, entretanto, percebe-se uma crescente determinação dos pequenos e médios produtores para fazerem a diferença em seus respectivos ramos de atividade, sendo responsáveis pela transformação real em termos econômicos, sociais e, principalmente, ambientais.

6. Referências

BERTO, Rosa Maria Villares de Souza; NAKANO Davi. Revisitando a produção científica nos anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção. *Produção*, 24(1), 225–232. <https://doi.org/10.1590/S0103-65132013005000007>, 2014.

JUPP, V. **The sage dictionary of social research methods**. London: Sage Publication, 2006.

LEITE, M.J.F.; MENDONÇA, F.J.S.F.; TAVARES, F.R.M.; CABRAL, N.R.A.J.; MAIA, E.A. Geoprodutos em comunidades turísticas para o desenvolvimento sustentável e empreendedorismo social: um estudo de caso. **Revista Produção Online**. Florianópolis, SC, v. 21, n. 3, p. 913-929, 2021.

VIANNA, Cleverson Tabajara. **Classificação das Pesquisas Científicas** – Notas para os alunos. Florianópolis, 2013, 2p.