

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Autor(a): Ticyane Pereira Freire Sabino

Orientador(a): Prof. Dr. Rafael Farinassi Mendes

Programa de Pós-Graduação em: Engenharia de Biomateriais

Título: UTILIZAÇÃO DE CINZAS INDUSTRIAIS E CASCALHO DE PERFURAÇÃO DE POÇO DE PETRÓLEO NA PRODUÇÃO DE BLOCOS DE CONCRETO PARA PAVIMENTAÇÃO

Tipos de Impactos:

() sociais (X) tecnológicos (X) econômicos () culturais () outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| () 1. Comunicação | (X) 5. Meio ambiente |
| () 2. Cultura | (X) 6. Saúde |
| (X) 3. Direitos humanos e justiça | (X) 7. Tecnologia e produção |
| () 4. Educação | () 8. Trabalho |

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

- | | |
|---|---|
| () 1. Erradicação da pobreza | () 10. Redução das desigualdades |
| () 2. Fome zero e agricultura sustentável | (X) 11. Cidades e comunidades sustentáveis |
| () 3. Saúde e Bem-estar | (X) 12. Consumo e produção responsáveis |
| () 4. Educação de qualidade | (X) 13. Ação contra a mudança global do clima |
| () 5. Igualdade de Gênero | () 14. Vida na água |
| () 6. Água potável e Saneamento | () 15. Vida terrestre |
| () 7. Energia Acessível e Limpa | () 16. Paz, justiça e instituições eficazes |
| (X) 8. Trabalho decente e crescimento econômico | (X) 17. Parcerias e meios de implementação |
| (X) 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura | |

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

Este trabalho teve como objetivo desenvolver e avaliar pisos de concreto sustentáveis, produzidos com cinzas industriais e cascalho de perfuração visando minimizar os impactos ambientais e econômicos associados à produção convencional e o descarte de materiais. Os impactos tecnológicos dessa abordagem estão relacionados principalmente ao avanço na formulação de concretos mais sustentáveis, com a utilização de resíduos da indústria. O uso de cascalho de perfuração na produção de novos materiais, por exemplo, permite a redução da extração de recursos naturais, um dos processos mais prejudiciais ao meio ambiente e evita o descarte inadequado do resíduo. Já as cinzas industriais, que geralmente são subprodutos da queima de carvão em usinas termoelétricas, são ricas em sílica e podem ser incorporadas ao concreto para a produção de materiais cimentícios, melhorando suas propriedades mecânicas e diminuindo a necessidade de grandes quantidades de cimento. Essa substituição não apenas gera uma economia de recursos, mas também pode resultar em um concreto mais resistente e

durável, com menores custos de manutenção a longo prazo. No âmbito econômico, a utilização de resíduos industriais como matéria-prima tem o potencial de reduzir os custos de produção do compósito, além de criar novas oportunidades de negócios e geração de emprego nas indústrias de reaproveitamento de materiais. As populações que vivem em regiões próximas as indústrias geradoras dos resíduos, por exemplo, podem ser diretamente beneficiadas pela criação de cadeias produtivas locais baseadas no uso desses resíduos. Além disso, a redução da necessidade de materiais virgens pode contribuir para o fortalecimento de economias circulares, onde o reaproveitamento de recursos se torna uma prática comum, resultando em menor dependência de fontes externas e maior sustentabilidade econômica. Esse tipo de iniciativa também pode ter efeitos positivos sobre a saúde pública, ao reduzir os impactos ambientais associados à mineração, como a poluição do ar e da água. Em conclusão, a utilização de cascalho de perfuração e cinzas industriais na produção de pisos de concreto oferece uma alternativa promissora do ponto de vista tecnológico e econômico, com potenciais impactos positivos significativos para o meio ambiente e para a sociedade. No entanto, é essencial considerar que a implementação dessa tecnologia exige mais investimentos em pesquisa e adaptação das tecnologias produtivas, para chegar na formulação ideal para a produção de pisos de concreto sustentáveis.

Social, technological, economic and cultural impacts

This study aimed to develop and evaluate sustainable concrete floors produced with industrial ash and drill cuttings, aiming to minimize the environmental and economic impacts associated with conventional production and disposal of materials. The technological impacts of this approach are mainly related to the advancement in the formulation of more sustainable concretes, with the use of industrial waste. The use of drill cuttings in the production of new materials, for example, allows the reduction of the extraction of natural resources, one of the most harmful processes to the environment, and avoids the inappropriate disposal of waste. Industrial ash, which is usually a byproduct of coal burning in thermoelectric plants, is rich in silica and can be incorporated into concrete for the production of cementitious materials, improving its mechanical properties and reducing the need for large quantities of cement. This substitution not only generates resource savings, but can also result in stronger and more durable concrete, with lower maintenance costs in the long term. From an economic perspective, the use of industrial waste as raw material has the potential to reduce composite production costs, as well as create new business opportunities and job creation in material reuse industries. Populations living in regions close to waste-generating industries, for example, can directly benefit from the creation of local production chains based on the use of this waste. Furthermore, reducing the need for virgin materials can contribute to strengthening circular economies, where the reuse of resources becomes a common practice, resulting in less dependence on external sources and greater economic sustainability. This type of initiative can also have positive effects on public health by reducing the environmental impacts associated with mining, such as air and water pollution. In conclusion, the use of drill cuttings and industrial ash in the production of concrete flooring offers a promising alternative from a technological and economic point of view, with significant potential positive impacts for the environment and society. However, it is essential to consider that the implementation of this technology requires more investment in research and adaptation of production technologies, to arrive at the ideal formulation for the production of sustainable concrete floors.

Documento assinado digitalmente
 **TICYANE PEREIRA FREIRE SABINO**
Data: 14/04/2025 09:16:04-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do(a) autor(a)

Documento assinado digitalmente
 **RAFAEL FARINASSI MENDES**
Data: 14/04/2025 10:45:54-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do(a) orientador(a)