## **ANEXO VII – Desafios tecnológicos da indústria mineira**

|  |  |
| --- | --- |
| Desafio I | Controle preciso e acessível da qualidade do café torrado e moído |
| Setor | Café (Alimentos e Bebidas) |
| Descrição | Pequenas e médias torrefações enfrentam desafios na padronização do café devido à falta de tecnologias acessíveis para controle preciso da torra, moagem e preservação do aroma. Diferenças de segundos no tempo de torra podem alterar significativamente o sabor final, tornando essencial o desenvolvimento de soluções que garantam maior precisão e repetibilidade no processo. Métodos inovadores para monitoramento e ajustes em tempo real podem melhorar a qualidade e a competitividade do produto no mercado. |
| Mais informações | Sindicado da Indústria de Café do Estado de Minas Gerais (SINDICAFE MG) |

|  |  |
| --- | --- |
| Desafio II | Aplicação de simulação e instrumentação avançada para otimização de processos produtivos. |
| Setor | Metalmecânico |
| Descrição | O uso de simulação na fundição pode aprimorar a análise da solidificação e os efeitos dos elementos de liga, enquanto a instrumentação na usinagem permite monitoramento em tempo real de variáveis como temperatura e forças de corte. Essas tecnologias possibilitam maior controle sobre os processos, reduzindo custos com insumos, aumentando a eficiência produtiva e aprimorando a qualidade final dos produtos. |
| Mais informações | Sindicato Intermunicipal das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e do Material Elétrico de Itaúna (SINDIMEI) |

|  |  |
| --- | --- |
| Desafio III | Descarbonização e aplicação de coprodutos em processos industriais nas indústrias de mineração e metalurgia |
| Setor | Metalmecânico |
| Descrição | A substituição de combustíveis fósseis por biomassa e o aproveitamento de coprodutos industriais enfrentam desafios como viabilidade logística e necessidade de investimentos. O uso de finos industriais das indústrias de fundição em novos processos, como a fabricação de cerâmica vermelha, demonstra potencial, mas exige pesquisa e desenvolvimento para escalabilidade industrial. A implementação dessas soluções pode reduzir emissões de gases de efeito estufa, gerar economia e aumentar a sustentabilidade no setor. |
| Mais informações | Sindicato Intermunicipal das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e do Material Elétrico de Itaúna (SINDIMEI) |

|  |  |
| --- | --- |
| Desafio III | Digitalização da coleta e gestão de dados no processo produtivo |
| Setor | Cerâmica Vermelha |
| Descrição | Muitas indústrias cerâmicas ainda realizam o controle da produção manualmente, o que gera retrabalho, erros e atrasos na tomada de decisão. As soluções digitais disponíveis no mercado não atendem plenamente às especificidades do setor, exigindo o desenvolvimento de sistemas mais personalizados à realidade das cerâmicas. A implementação de totens ou interfaces digitais adaptadas ao ambiente produtivo eliminaria falhas, aceleraria a análise dos dados e melhoraria a eficiência, garantindo tomadas de decisão mais ágeis e assertivas. |
| Mais informações | Sindicato das Indústrias da Cerâmica para Construção e Olaria no estado de Minas Gerais (SINDICER) |

|  |  |
| --- | --- |
| Desafio IV | Automação e implementação de IoT na produção de cerâmica vermelha |
| Setor | Cerâmica Vermelha |
| Descrição | O setor de cerâmica vermelha ainda enfrenta um grande atraso na automação dos processos produtivos, especialmente em comparação com outras indústrias e mercados internacionais. A escassez de mão de obra e a necessidade de maior controle sobre os processos produtivos tornam essencial a adoção de tecnologias como IoT para monitoramento em tempo real. O desenvolvimento de soluções acessíveis para automação de medições e controle de equipamentos pode reduzir custos, melhorar a eficiência e aumentar a competitividade das empresas do setor. |
| Mais informações | Sindicato das Indústrias da Cerâmica para Construção e Olaria no estado de Minas Gerais (SINDICER) |