

29º Prêmio Expressão de Ecologia

Nome completo do responsável pelo preenchimento do questionário: *

Lidio Schiochet Junior

Cargo: *

Analista de Meio Ambiente

E-mail: *

lidio.junior@tupy.com

Telefone com DDD: *

4740098198

Nome completo do responsável pelo projeto: *

Diego Antonio Felipe

Cargo: *

Gerente de Meio Ambiente

E-mail: *

diego.felippe@tupy.com

Telefone com DDD: *

4740098972

Sobre a organização participante:

Razão social: *

Tupy S.A

Nome fantasia: *

Tupy

CNPJ: *

84683374000300

Telefone com DDD: *

47 4009-8181

Endereço: *

Rua Albano Schmidt, 3400

Bairro: *

Boa Vista

Cidade: *

Joinville

Estado: *

SC



CEP: *

89227901

Setor de atuação: *

Produção e venda de produtos em ferro fundido cinzento, nodular, vermicular e maleável, usinados ou brutos de fundição para indústria automotiva, elétrica e mecânica, conexões em ferro maleável, perfis em ferro fundido cinzento e nodular.

Data de fundação: (dd/mm/aaaa) *

09/03/1938

Número de colaboradores: *

10052

Faturamento:(anual em R\$)

7.082.535.000,00

Investimento ambiental:(anual em R\$)

16.000.000,00

Por quais normas a organização é certificada? *

- ISO 9001
- ISO 14001
- OHSAS 18001
- NBR 16001 / SA 8000
- Nenhuma certificação
- Não se aplica
- Outra(s)

Informações sobre a direção da empresa:

Nome do(a) presidente ou principal diretor(a): *

Luciano Prestes Boiko

Cargo: *

Diretor Operações Joinville

E-mail: *

boiko@tupy.com

Telefone com DDD: *

47 4009-8909

Informações sobre o projeto ambiental

Título do projeto: *

Desenvolvimento de alternativa para substituição parcial do coque na fundição de ferro

Cidade(s) em que o projeto é (foi) desenvolvido? *

Joinville/SC

Categoria de inscrição: *

Obs.: Escolha apenas uma categoria abaixo para enquadramento do projeto ambiental participante.

Conservação de Recursos Minerais ▼

Escreva um breve resumo do projeto, contendo o local onde é desenvolvido, seus principais objetivos e resultados ambientais: (O texto deve ter, obrigatoriamente, no mínimo 800 e no máximo 1.000 caracteres com espaços.) *

Diante dos desafios de inovação, sustentabilidade e melhoria contínua propostos pela própria Tupy, o presente projeto apresenta uma iniciativa de sucesso para conservação dos recursos minerais por meio da reciclagem de briquetes de carbono ("coque reciclado"), desenvolvido na Planta Joinville/SC, que trouxe resultados e ganhos ambientais importantes, destacando-se: minimização dos impactos ambientais relacionados a exploração mineral dos recursos naturais para a produção de coque verde de petróleo e do coque utilizado em fundição; redução das emissões atmosféricas e resíduos gerados nas coquearias; reciclagem dos resíduos da indústria de produção de alumínio primário; aderência e alinhamento a Política Nacional de Resíduos Sólidos quanto ao desenvolvimento sustentável e ordem de priorização da gestão de resíduos; maior eficiência de combustão nos fornos de fundição possibilitando a economia de energia no processo de fusão; redução da emissão dos gases de efeito estufa pela Tupy.

O projeto é decorrente de exigências de órgãos regulamentadores? *

Sim

Não

Descreva o problema ambiental identificado no projeto: (Máx. 3.000 caracteres.) *

O desenvolvimento tecnológico de processos associados à reciclagem de resíduos industriais possui enorme relevância na atualidade. O aumento da geração e descarte de resíduos sólidos, bem como os impactos ambientais advindos da exploração de recursos naturais, impulsiona estudos sobre o aproveitamento de resíduos como novos insumos, para redução de impactos e emissões para o meio além de viabilizar a redução do custo de plantas industriais, o que torna o próprio negócio mais sustentável. O cenário contemporâneo exige que as instituições operem e se desenvolvam de forma a não comprometer a capacidade e necessidades das futuras gerações, alinhadas aos pilares de sustentabilidade e aos conceitos de ESG (meio ambiente, social e governança). O presente projeto trouxe uma alternativa para a minimização de impactos ambientais de dois setores industriários, a indústria de fundição de alumínio primário e ferro.

Na indústria de produção de alumínio periodicamente ocorre o desmonte de cubas eletrolíticas (fornos) utilizados no processo de obtenção de alumínio a partir da bauxita. O resíduo gerado nesta etapa do processo é constituído por diferentes frações e características, dentre os quais o resíduo de anodo. Quando estes resíduos não são gerenciados corretamente podem causar significativos impactos ambientais, como a contaminação do solo e água. Além disto, deve-se avaliar as possibilidades de valorização dos mesmos, de modo a evitar o envio deles para destinações menos nobres, como os aterros industriais.

De outro lado, um dos principais insumos utilizados em fundições de ferro para a transformação da sucata e ferro gusa em ferro líquido nos fornos cubilô, como a Tupy, é o coque. Este, por sua vez, é fabricado nas coquearias provenientes de carvão mineral e petróleo, que são recursos naturais não renováveis. Neste sentido, do ponto de vista ambiental, este processo de fabricação do coque se destaca pelos potenciais impactos ambientais advindos da exploração dos recursos naturais não renováveis (petróleo e carvão), emissões atmosféricas e geração de resíduos das coquearias. Além de contribuir para o montante de emissões de gases do efeito estufa.

Alinhada as estratégias de sustentabilidade (vide relatório de sustentabilidade 2021 em <https://www.tupy.com.br/sustentabilidade/>), a Tupy tem buscado constantemente o desenvolvimento de alternativas para minimização dos impactos ambientais diretos e indiretos das suas operações. Todo este contexto impulsionou o desenvolvimento de material alternativo para o insumo de coque de fundição através do projeto de utilização do "coque reciclado" proveniente de resíduos de anodo da indústria de alumínio.

Qual foi a solução encontrada? (Máx. 3.000 caracteres.) *

Considerando as problemáticas ambientais citadas anteriormente, a Tupy realizou pesquisas para encontrar um insumo alternativo que pudesse substituir parcialmente o coque. No desenvolvimento deste projeto foram envolvidas as áreas de meio ambiente, engenharia metalúrgica, laboratórios, suprimentos e o órgão ambiental (IMA/SC). A partir desta busca, a empresa encontrou no resíduo de anodo proveniente do processo de fabricação de alumínio uma possibilidade para promover tal substituição de maneira sustentável e sem prejudicar o processo produtivo.

Após a realização de pesquisas, testes em laboratório e em escala piloto de produção foi validado que os briquetes de carbono poderiam ser utilizados como fonte de energia e de carbono nos processos de fusão em fornos cubilô para a produção de ferro fundido, sendo, desta forma, um material com potencial para substituir parcialmente o coque. Este material é gerado nas indústrias de alumínio quando ocorre a quebra do ânodo por perda da liga de piche ou quando apresentam baixa condutividade elétrica por se tratar de um eletrodo, impossibilitando a continuidade do seu uso. É importante mencionar que os resíduos de ânodo são classificados como resíduos não perigosos classe IIA, sendo compostos de coque com baixo teor de enxofre e piche como ligante (Pasta Soderberg).

Ao evitar a destinação dos resíduos de anodos para aterros, estes podem ser destinados para empresas que os processam para comercialização como briquetes de carbono. Tal processamento consiste, basicamente na intervenção física para ajuste de granulometria dos materiais, sem que altere a composição química dos resíduos de ânodo e, conseqüentemente, a classificação do resíduo.

Ao longo deste processo, desde a obtenção do resíduo na indústria de produção de alumínio, passando pelo processamento para ajuste de granulometria até no momento da chegada dos briquetes de carbono na empresa, são realizadas análises ambientais e de qualidade do produto, mantendo a conformidade do mesmo quanto a classificação e de parâmetros de processo. Em termos de atendimento as legislações vigentes, a Tupy, após validação da proposta em laboratório iniciou o processo para obtenção de Autorização Ambiental. Assim, em 19 de março de 2018 foi obtida a primeira autorização ambiental nº 1872/2018 junto ao IMA para recebimento e utilização dos briquetes de carbono no processo produtivo da companhia.

No que tange ao desempenho funcional, comparando as propriedades do coque mineral com o coque reciclado, o teor de cinzas gerado por este último é menor que o gerado pelo coque mineral, reduzindo a geração de escória nos fornos. O teor de enxofre do coque reciclado também é inferior ao teor do coque virgem, reduzindo as emissões de óxidos de enxofre (SOx) nos fornos. Por fim, o poder calorífico do briquete de carbono (coque reciclado) de resíduo de ânodo é maior em relação ao coque de fundição, com isso se ganha maior eficiência energética no processo de fusão do metal.

Descreva detalhadamente o que constitui(u) o projeto e de que forma é (ou foi) desenvolvido: (Máx. 5.000 caracteres.) *

Impulsionado pelas políticas internas de melhoria contínua, busca de soluções sustentáveis, alinhada aos conceitos de ESG e expectativas de partes interessadas, a Tupy, em 2018, iniciou a procura por alternativas ao uso de coque de fundição convencional.

Após extensa revisão bibliográfica e mapeamento da possibilidade da reutilização de materiais carbonosos provenientes do desmonte de cubas eletrolíticas da indústria primária de alumínio (anodo) em substituição ao coque na indústria de fundição, a Tupy desenvolveu parceria com empresa para fornecer o “coque reciclado” a partir do processamento deste resíduo dentro das especificações técnicas definidas.

Os resíduos de anodo, no final do seu ciclo de vida, são destinados para aterro industrial ou para empresas que os processam e comercializam como briquetes de carbono. A utilização dos briquetes de carbono na Tupy ocorre na etapa de fusão em fornos cubilô, como substituto parcial do coque de fundição que é o combustível utilizado neste tipo de forno, além de prover carbono para incorporação na liga metálica.

A partir da entrada dos briquetes de carbono na Tupy, adotam-se os controles ambientais já implementados para o manuseio e armazenamento do coque. Assim sendo, os briquetes são recebidos e armazenados temporariamente em local adequado no “pátio de coque”, e conforme demanda da fábrica são levados para baias menores localizadas próximas aos fornos. Estas instalações estão licenciadas pela Licença Ambiental de Operação do Parque Fabril.

Para monitoramento da qualidade do insumo e atendimento de condicionante da Autorização Ambiental são realizadas e reportadas periodicamente as análises laboratoriais ao órgão ambiental. Aprovados os resultados, os briquetes de carbono são liberados para utilização no processo.

Em termos de processo, a incorporação dos briquetes de carbono em substituição parcial do coque de fundição utilizado não acarreta alteração do processo produtivo e dos aspectos ambientais existentes e controlados. Os briquetes são consumidos nos fornos cubilô a temperaturas na ordem de 1400°C e as emissões atmosféricas são tratadas pelos sistemas de controle de emissões atmosféricas já implementados, monitorados e reportados para o órgão ambiental. Em termos de resíduos, o impacto é positivo, uma vez que pela maior resistência mecânica dos briquetes de carbono em relação ao coque há uma menor geração de resíduos de finos de coque.

Por fim, a Tupy ano após ano tem aumentado o uso deste material, consolidando-o como uma alternativa ambiental e economicamente viável.

Resultados numéricos do projeto. Quantifique em números os resultados obtidos: (Esta questão exige ao menos um resultado quantificado. Exemplo: 150 árvores foram plantadas; 10 mil litros de óleo reciclados; 22 escolas contempladas com o programa de educação ambiental; 5 mil copos plásticos poupados, etc.)

Resultado 1: *

16.376.850,00 quilogramas de “coque reciclado” (briquetes de carbono) utilizados no processo industrial desde 2018

Resultado 2:

8.328.630,00 kgCO2 deixaram de ser emitidas entre 2018 e 2021 com o uso do coque reciclado

Resultado 3:

Em 2021, nossos fornos operaram com 14% de coque proveniente da reciclagem

Resultado 4:

Em 2021, o consumo nos fornos foi de 7.638.390,00 quilogramas.

Resultado 5:

Resultado 6:

Resultado 7:

Resultado 8:

Resultado 9:

.....

Resultado 10:

.....

Outros indicadores numéricos do projeto:

Data de início do projeto: *

19/02/2018

.....

Número de participantes (remunerados):

.....

Número de participantes (voluntários):

.....

Investimento (R\$) total com o projeto:

.....

Número de pessoas beneficiadas:

.....

Número de famílias beneficiadas:

Número de animais beneficiados:

Número de espécies beneficiadas:

Imagens e vídeo do projeto participante

Para complementar sua inscrição com imagens e um vídeo do projeto, solicitamos que você preencha o formulário abaixo.

Favor nomear os arquivos das imagens com suas respectivas legendas. É obrigatório o envio de, no mínimo, uma a, no máximo, dez imagens por projeto. Sugerimos que as imagens tenham a melhor qualidade e resolução possível.

As imagens inseridas serão utilizadas para complementar o seu projeto, que será avaliado pelo júri da premiação, e também poderão ser utilizadas no site e nas publicações ambientais da Expressão.

Anexar até 10 Fotos: *



Foto 1 - Blocos d...



Foto 2 - Coque re...



Foto 3 - Detalhe ...



Foto 4 - Baia de ...



Foto 5 - Baia de ...




Foto 6 - Coque re...

Caso seja necessário citar os nomes dos fotógrafos, favor relacioná-los no campo abaixo (ex.: Nome do arquivo da foto - Fotógrafo: tal):

Obs.: caso os nomes dos fotógrafos não sejam enviados, as fotos receberão o crédito "Divulgação".

É obrigatório fazer o upload de um arquivo de vídeo, com tamanho máximo de 1 GB, que ilustre ou detalhe o projeto ambiental inscrito:

 Vídeo 1 - Armaze...

Autorizações

Autorizo a divulgação das fotos/vídeo enviados neste formulário para publicação na Revista Expressão e no site/mídias sociais da Editora Expressão? *

Sim

Não

Autorizo a divulgação do projeto enviado neste formulário para publicação na Revista Expressão e no site/mídias sociais da Editora Expressão? *

Sim

Não

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários