

RELATÓRIO FINAL

Categoria 4 – Adoção e/ou ampliação e/ou melhoria de arranjos tecnológicos que implique no uso do carvão vegetal sustentável de origem legal e/ou seus coprodutos na produção de ferro-gusa, aço e ferroligas

ORIENTAÇÕES DE PREENCHIMENTO:

Conforme previsto no item 21.3 dos termos de referência do edital 191/2017:

“Cinquenta por cento (50%) do valor da subvenção será desembolsado para a licitante contratada de acordo com o desempenho da proposta aprovada e mediante verificação do atendimento aos resultados esperados de redução de emissão de gases de efeito estufa, que será verificado por uma auditoria independente contratado pelo Projeto Siderurgia Sustentável e aprovado pelo CAPSidSus.”

Assim, como requisito para recebimento do pagamento por resultados, as empresas devem preencher o presente documento da forma mais completa possível, com especial atenção ao registro do aprendizado obtido durante a proposta.

Ressalta-se que não serão admitidas mudanças ao escopo da proposta técnica contratada.

Este relatório somente será aceito se completamente preenchido, incluindo a justificativa, e se acompanhado do Anexo 1, “Cronograma de execução e registro de contrapartidas”.

Não é necessário apresentar documentação comprobatória de investimentos (notas fiscais, comprovantes de transferência bancária etc.). No entanto tal documentação deve ser disponibilizada à equipe de verificação designada pelo Projeto Siderurgia Sustentável.

Revisão 2 – em 30/08/2019. Modificações, apenas na página 5. Restante inalterado. Paginação inalterada.

SEÇÃO 1. DADOS DA PROPOSTA APOIADA*		
Contrato nº:	BRA10/36146/2018	
Contratada:	Vallourec Soluções Tubulares do Brasil S.A.	
CNPJ da contratada:	08.689.024.0002-92	
Subvenção concedida (R\$):	1.000.000	
Contrapartida oferecida na proposta (R\$)**	Investimento prévio:	7.800.000
	Investimento após a assinatura do Contrato:	Não havia previsão na proposta
	Investimento total:	7.800.000
Contrapartida realizada (R\$)**	Investimento prévio:	7.700.585
	Investimento após a assinatura do Contrato:	1.000.000 (já gastos pela Vallourec no projeto, sendo 40% já compensado pelo recebido do SidSus e 60% a receber do SidSus) 125.287 (investimento exclusivo Vallourec)
	Investimento total:	R\$ 7.825.872 (Vallourec: Real + Adiantamento+ Compromissado) R\$ 1.000.000 (SidSus: 40% recebido + 60% a receber) R\$ 8.825.872 (Vallourec+SidSus) Detalhamento extra nos Anexos 01 e 02
Data de elaboração do relatório final:	20/08/2019	

* Esta seção deve ser preenchida em conformidade com a proposta aprovada pelo Projeto Siderurgia Sustentável e de acordo com as informações registradas em contrato.

** Informação deve ser detalhada na planilha anexa.

RELATÓRIO FINAL

Categoria 4 – Adoção e/ou ampliação e/ou melhoria de arranjos tecnológicos que implique no uso do carvão vegetal sustentável de origem legal e/ou seus coprodutos na produção de ferro-gusa, aço e ferroligas

SEÇÃO 2. CARACTERÍSTICAS DA PROPOSTA TÉCNICA*		
Título da proposta:	Ampliação da capacidade de substituição de gás natural por carvão vegetal na usina de pelletização da Vallourec Soluções Tubulares do Brasil	
Responsável pela proposta técnica:	Nome:	Davi Silva Braga
	Cargo:	Engenheiro de Processos / Gestor de Projetos
Equipe técnica:	Felipe Said, Maria Cecília Vilela, Alexandre Souza	
Objetivos da proposta:	O principal resultado deste projeto é expandir a taxa de substituição de carvão vegetal em relação à soma de energias de carvão e gás natural no queimador principal do forno rotativo, reduzindo ainda mais a emissão de CO ₂ de origem fóssil e contribuindo para aumentar o impacto da siderurgia a carvão vegetal.	
Descrição resumida da tecnologia e/ou processo apoiado:	<p>O presente projeto consistiu em realizar melhorias de processo, medição, controle e equipamentos no sistema de injeção de carvão vegetal já existente, assim permitindo maior estabilidade de processo e maiores taxas de injeção de combustível sólido e conseqüentemente maior taxa de substituição de gás natural por carvão vegetal, expandindo os objetivos do investimento já realizado pela Vallourec.</p> <p>A operacionalização do novo arranjo tecnológico foi realizada pelo corpo técnico da Vallourec, composto por Engenheiros, técnicos e operadores já experientes e participantes do projeto original que implantou o consumo de carvão vegetal na usina.</p>	
Resultados esperados:	1. Redução de emissões de gases de efeito estufa:	<p>A proposta técnica previa redução de 6.136,75 ton CO₂e somando-se os resultados de 2018 e 2019.</p> <p>Após a assinatura do contrato, com a definição da metodologia de medição MRV, foi revisada a meta para 5.054 ton CO₂e somando-se os resultados objetivados para 2018/2019. A redução na previsão foi devida à inclusão do metano gerado na carbonização associada à moinha de carvão vegetal proveniente de fornecedores externos à Vallourec, conforme metodologia MRV.</p> <p>O projeto objetiva também, conforme solicitado pelo edital, que as reduções de emissões ultrapassem 270 kg CO₂e/ton carvão.</p>
	2. Melhoria das condições de trabalho:	Não foi modificado pelo projeto.
	3. Outros:	Não foi modificado pelo projeto.
Duração (meses):	18 meses (12 meses na proposta original + prorrogação por 6 meses)	

RELATÓRIO FINAL

Categoria 4 – Adoção e/ou ampliação e/ou melhoria de arranjos tecnológicos que implique no uso do carvão vegetal sustentável de origem legal e/ou seus coprodutos na produção de ferro-gusa, aço e ferroligas

SEÇÃO 2. CARACTERÍSTICAS DA PROPOSTA TÉCNICA*

Origem dos insumos: (madeira, carvão vegetal etc.)	X	Produção própria (mesmo CPNJ ou empresa do grupo).
	X	Aquisição de terceiros (mercado spot e/ou fomentados etc.).
Restrições:	A compra do coproduto moinha de carvão vegetal de siderúrgicas terceiras se restringe a empresas e subfornecedores que demonstrem a origem legal da madeira e estejam em dia com suas obrigações trabalhistas, previdenciárias e tributárias, bem como demonstrem boas práticas no manejo da moinha de forma a evitar / minimizar contaminações.	
Premissas:	O sistema de injeção de carvão vegetal melhorado consumirá toda a geração interna excedente de moinha de carvão vegetal, recorrendo aos fornecedores terceirizados para complementar a demanda da pelotização.	
Usuários e partes interessadas: (registrar <i>stakeholders</i> internos e externos)	<p>Internos à Vallourec:</p> <p>Gerência de Operação da Pelotização, Gerência de Manutenção da Siderurgia, Gerência de Produção de Ferro Gusa, Gerência de Matérias Primas e Coprodutos, Superintendência de Siderurgia, Gerência de Suprimentos, Gerência e Superintendência de Investimentos, Superintendência de Tecnologia e Processos, Unidade de Peneiramento de Carvão, Gerência de Meio Ambiente</p> <p>Externos:</p> <p>Pequenos produtores independentes de ferro gusa fornecedores do coproduto moinha de carvão vegetal, Subfornecedores de Carvão Vegetal e Madeira dos produtores de ferro gusa, Comunidades dos polos produtores de madeira e carvão vegetal e ferro gusa de Minas Gerais, comunidade circunvizinha da usina de Jeceaba, Gestores do Projeto Siderurgia Sustentável, Gestores do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Gestores do JOF, Gestores do GEF, Representantes do Governo Brasileiro e seus Ministérios envolvidos no Projeto Siderurgia Sustentável</p>	

* Esta seção deve ser preenchida em conformidade com a proposta técnica aprovada pelo Projeto Siderurgia Sustentável e de acordo com as informações registradas em contrato.

RELATÓRIO FINAL

Categoria 4 – Adoção e/ou ampliação e/ou melhoria de arranjos tecnológicos que implique no uso do carvão vegetal sustentável de origem legal e/ou seus coprodutos na produção de ferro-gusa, aço e ferroligas

SEÇÃO 3. ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO

Principais realizações*:	1. Escopo/objetivo da proposta:	<p>Foi instalada válvula de controle de gás natural - altas e médias vazões;</p> <p>Foi contratado Consultor em Injeção de Carvão Vegetal;</p> <p>Foi levantada junto com o consultor a lista de melhorias sugeridas e necessárias;</p> <p>Projetado e comprado novo rack de controle de gás natural - baixas vazões;</p> <p>Foi priorizada e programada a execução da lista de melhorias levantadas;</p> <p>Foram executadas as modificações previstas na lista priorizada;</p> <p>Foram feitos testes de calibração e feito monitoramento da taxa de dosagem de carvão vegetal pulverizado;</p> <p>Foi realizada a picagem na linha de gás natural, à jusante do rack atual, para instalação do rack para controle de baixas vazões e foi preparado material e andaime para picagem da linha de gás natural, à montante do rack atual;</p> <p>Foi contratado serviço de assistência técnica de especialista na dosadora de carvão para melhoria de calibração e software de controle de dosagem preditiva;</p> <p>Foram adquiridas peças de reposição críticas indicadas pelo fornecedor da dosadora de carvão vegetal;</p> <p>Feita adequação das válvulas de fluidização do carvão vegetal pulverizado para melhorar a estabilidade de dosagem do carvão;</p> <p>Foi instalado o novo rack de gás natural para controle das baixas vazões;</p> <p>Realizado novo comissionamento da instalação completa com a assistência técnica de empresa especializada na dosadora de carvão instalada neste arranjo tecnológico.</p>
	2. Execução do cronograma:	Em dia (não há atividades em atraso)
Situação do investimento:	1. Recursos recebidos (R\$):	<p>1° Recebimento: R\$ 100.000,00 (já recebido)</p> <p>2° Recebimento: R\$ 300.000,00 (já recebido)</p> <p>3° Pagamento: R\$ 500.000,00 (a receber)</p> <p>4° Pagamento: R\$ 100.000,00 (a receber)</p> <p>Subtotal recebido R\$ 400.000,00</p> <p>Subtotal a receber R\$ 600.000,00</p> <p>Total geral: R\$ 1.000.000,00</p>

RELATÓRIO FINAL

Categoria 4 – Adoção e/ou ampliação e/ou melhoria de arranjos tecnológicos que implique no uso do carvão vegetal sustentável de origem legal e/ou seus coprodutos na produção de ferro-gusa, aço e ferroligas

SEÇÃO 3. ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO

	<p>2. Recursos investidos (total) (R\$):</p>	<p>R\$ 8.825.872 (K = A + H)</p> <p>(A: Pré-Contrato + H: Pós-Contrato SidSus):</p> <p>A: R\$ 7.700.585 foram investidos pela Vallourec de 2016 a 2017 antes do contrato com o PNUD – Siderurgia Sustentável.</p> <p>H: R\$ 1.125.287 foram investidos pela Vallourec de 2018 a 2019 após o contrato com o PNUD – Siderurgia Sustentável, sendo 89% custeado pela Subvenção SidSus e 11% pela Vallourec.</p> <p>O Valor H, investido pós-contrato é composto de E + F + G</p> <p>E: R\$ 589.026 foram valores reais já pagos no período de 2018 a 2019 após o contrato; integralmente custeado pela Subvenção do Siderurgia Sustentável;</p> <p>F: R\$ 141.599 foram valores reais pagos em adiantamento no período de 2018 a 2019 após o contrato; integralmente custeado pela Subvenção do Siderurgia Sustentável;</p> <p>G: R\$ 394.662 foram valores com compromisso para ainda serem pagos até o final de 2019, na vigência do contrato; sendo 68% custeado pelo valor da Subvenção do Projeto Siderurgia Sustentável;</p> <p>O valor H, pós-contrato será compensado pela Subvenção recebida do SidSus, sendo 40% já recebido e 60% a receber para cobrir gastos que a Vallourec já custeou, adiantou ou tem compromisso de pagar até final da vigência do contrato em Dez/2019.</p> <p>Detalhamento extra nos Anexos 01 e 02</p>	
	<p>3. Contrapartida efetivamente investida (R\$):</p>	<p>7.825.872 investido pela Vallourec</p>	
<p>Lições aprendidas:</p>	<p>1. As atividades previstas na proposta foram concluídas conforme planejado? (responder justificativa/comentários em todos os casos)</p>	<p>X</p>	<p>Sim.</p>
		<p></p>	<p>Não.</p>
		<p>Justificativa/comentários:</p> <p>O escopo original e objetivo da proposta técnica foram mantidos, porém, durante a fase inicial dos trabalhos, foi identificado que algumas das ações e aquisições previstas na proposta técnica poderiam ter baixo impacto no resultado final.</p>	

RELATÓRIO FINAL

Categoria 4 – Adoção e/ou ampliação e/ou melhoria de arranjos tecnológicos que implique no uso do carvão vegetal sustentável de origem legal e/ou seus coprodutos na produção de ferro-gusa, aço e ferroligas

SEÇÃO 3. ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO

		<p>Por isso, algumas destas ações foram canceladas e/ou substituídas por outras ações e/ou aquisições mais relevantes e de maior impacto no objetivo final da proposta técnica.</p> <p>Ressalta-se que as modificações de ações e aquisições ocorridas não impactaram negativamente os resultados esperados, muito pelo contrário; o replanejamento das ações e maior prazo de execução permitiram alcançar resultado cerca de 300% a mais que o proposto em reduções de emissões.</p>
	<p>2. As aquisições previstas na execução da proposta foram concluídas conforme planejado? (responder justificativa/comentários em todos os casos)</p>	<p>X Sim.</p>
		<p>Não.</p>
		<p>Justificativa/comentários: O escopo original e objetivo da proposta técnica foram mantidos, porém, foi identificado que algumas das aquisições previstas na proposta técnica poderiam ter baixo impacto no resultado final e por isso, algumas foram canceladas e/ou substituídas por outras aquisições mais relevantes ao projeto e de maior impacto no objetivo final da proposta técnica.</p>
	<p>3. Houve desvios entre os prazos programados e os efetivamente realizados? (responder justificativa/comentários em todos os casos)</p>	<p>X Sim.</p>
		<p>Não.</p>
		<p>Justificativa/comentários: Houve replanejamento do cronograma de execução das atividades, pois a maioria delas somente poderia ser executada durante uma longa parada de produção da planta de pelotização. Houve alterações no calendário das longas paradas da planta, ocasionando revisão no cronograma.</p> <p>Ressalta-se que os desvios no prazo observados não impactaram negativamente os resultados esperados, muito pelo contrário; o maior prazo de execução permitiu alcançar resultado cerca de 300% a mais que o proposto em reduções de emissões.</p>
	<p>4. Houve desvios entre os custos programados e os efetivamente realizados? (responder justificativa/comentários em todos os casos)</p>	<p>Sim.</p>
		<p>X Não.</p>
		<p>Justificativa/comentários: Apesar dos replanejamentos e modificações ocorridas, o projeto manteve-se dentro do limite de custos de investimento estabelecido</p>

RELATÓRIO FINAL

Categoria 4 – Adoção e/ou ampliação e/ou melhoria de arranjos tecnológicos que implique no uso do carvão vegetal sustentável de origem legal e/ou seus coprodutos na produção de ferro-gusa, aço e ferroligas

SEÇÃO 3. ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO

		pela Vallourec e pela subvenção do Projeto Siderurgia Sustentável.	
5. Eventuais desvios nos custos e cronogramas poderiam ter sido evitados? (responder justificativa/comentários em todos os casos)	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim.	
	<input type="checkbox"/>	Não.	
	Justificativa/comentários: Em uma planta industrial complexa como a da Vallourec, várias atividades de rotina, manutenção e projetos paralelos ocorrem ao mesmo tempo, podendo gerar impactos uns nos outros. O replanejamento sempre é feito de forma a evitar custos desnecessários e perda de produção.		
6. Houve mudanças no plano de execução da proposta? (responder justificativa/comentários em todos os casos)	<input type="checkbox"/>	Sim.	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Não.	
	Justificativa/comentários: O escopo original e objetivo da proposta técnica foram mantidos, porém, a contratação de um consultor externo como parte das atividades do projeto ocasionou mudanças pelas novas ideias e soluções propostas pelo consultor, bem como identificação de atividades e aquisições que teriam baixo impacto no resultado objetivado. Assim, as mudanças tiveram impacto extremamente positivo e permitiram alcançar resultado muito além do planejado, contribuindo para o sucesso do projeto.		
7. Descrever eventuais acontecimentos inesperados e ações aplicadas para lidar com a questão. (responder justificativa/comentários em todos os casos)	Justificativa/comentários: Algumas atividades previstas para execução durante a grande parada anual para reparos na pelletização em 2018 tiveram de ser replanejadas e/ou postergadas para a grande parada de 2019. Com a revisão de cronograma, foram necessários aditivos de contrato para extensão do prazo. Porém, foram mantidos os custos do projeto dentro dos limites estabelecidos e atingidos resultados bem melhores que o esperado.		
Qual a porcentagem final de troca de combustível?	O objetivo para a taxa de substituição era aumentar de 72% para 79% de carvão vegetal em relação à soma de energias de carvão e gás natural no queimador principal do forno rotativo. Foi alcançada taxa de substituição de 100% no queimador principal , em rotina de operação normal dos equipamentos. Ainda foi possível desligamento dos queimadores auxiliares a gás natural. Porém, em operações fora de rotina, como aquecimento e/ou resfriamento prévios ou posteriores às longas paradas de produção, o gás natural pode ser		

RELATÓRIO FINAL

Categoria 4 – Adoção e/ou ampliação e/ou melhoria de arranjos tecnológicos que implique no uso do carvão vegetal sustentável de origem legal e/ou seus coprodutos na produção de ferro-gusa, aço e ferroligas

SEÇÃO 3. ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO

	<p>utilizado por curtos e bem determinados intervalos. Também pode ocorrer pequena utilização de gás natural devido às indisponibilidades temporárias no fornecimento de carvão vegetal e/ou manutenção do sistema de pulverização da moinha de carvão vegetal.</p> <p>Justamente objetivando manter contínuos os excelentes resultados de redução de emissões e redução de custos, a utilização de carvão vegetal pulverizado na taxa de 100% passou a ser o padrão de operação na rotina da planta de pelotização.</p>	
<p>O carvão utilizado foi fornecido todo pela própria empresa ou comprou-se no mercado?</p>	<p>No início do projeto foi utilizado apenas rejeito de moinha de carvão vegetal da própria Vallourec, porém, com o aumento da taxa de utilização, para alcançar 100%, foi necessário buscar fontes extras no mercado, contribuindo para dar destinação correta aos rejeitos de carvão vegetal de pequenos produtores independentes de ferro gusa.</p>	
<p>A redução de gases de efeito estufa por foi alcançada?</p>	<p>X</p>	<p>Sim, desde: Setembro de 2018</p>
		<p>Não. Data estimada</p>
		<p>Resumo das ações que contribuíram para se alcançar a redução:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melhoria na estratégia de malhas de controle de válvulas de Gás; - Redução da variabilidade na dosagem de coque verde de petróleo como combustível adicional dentro das pelotas de minério de ferro; - Novo procedimento de parada de produção com resfriamento parcial, mantendo temperatura com carvão vegetal; - Redução do gás natural alcançando mínimo na válvula de controle; - Especificação/instalação de nova válvula de controle de gás; - Uso da nova válvula para controlar/limitar a vazão máxima de gás; - Aumento do consumo de carvão p/ suprir energia do gás retirado; - Peneiramento da moinha de carvão retirando fração menor que 2 mm antes da pulverização para reduzir teor de cinzas; - Realização de estudos e simulações de processo em parceria com o Programa ALIANÇA, da CNI, para melhorar eficiência energética; - Desligamento de queimadores auxiliares de baixo impacto térmico; - Redução de set-point de temperatura de controle no forno; - Aumento da vazão do ar secundário no forno rotativo; - Implantação de melhorias na injeção de carvão: <ul style="list-style-type: none"> - Modificação na tubulação do filtro de mangas do silo de carvão; - Instalação de medidores pressão diferencial no filtro de mangas; - Instalação de válvulas de controle nas tubulações do filtro; - Troca de elementos filtrantes do filtro mangas; - Instalação de válvula de alívio de pressão no silo de carvão; - Retirada de pontos de apoio do silo na estrutura do prédio; - Correção do balanço do silo sobre as células de carga; - Topografia e ajustes do apoio do silo sobre as células de carga; - Revisão elétrica do sistema das células de carga do silo; - Manutenção e ajuste de válvula guilhotina da dosadora; - Limpeza e lubrificação da balança de medição da dosadora; - Instalação de novo rack para controle mais preciso da vazão de gás natural entre 50 a 1300 Nm³/h, quando o gás for necessário. - Compra e instalação de peças sobressalentes críticas para manter a dosadora de carvão vegetal funcionando continuamente; - Assistência técnica do fabricante da dosadora de carvão vegetal para ajustes e melhorias de automação, controle e manutenção.

RELATÓRIO FINAL

Categoria 4 – Adoção e/ou ampliação e/ou melhoria de arranjos tecnológicos que implique no uso do carvão vegetal sustentável de origem legal e/ou seus coprodutos na produção de ferro-gusa, aço e ferroligas

SEÇÃO 3. ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO

Qual foi a frequência do monitoramento da troca de combustível e da redução de emissão de GEE?

O monitoramento do consumo de combustíveis é feito pelos operadores na sala de controle da planta, em tempo real, contínuo. Os supervisores e engenheiros monitoram a cada 8 horas. Valores médios e totais diários são registrados no sistema de dados da empresa. O sistema da empresa passa por verificação pelos controladores internos do departamento de pelletização e energia e utilidades, mensalmente.

Finalmente, valores mensais consolidados são lançados na planilha MRV aprovada pelo consultor do PNUD, permitindo o cálculo da redução de emissão de GEE associada e, em seguida, os dados são enviados para os representantes do Projeto Siderurgia Sustentável mensalmente, desde Setembro de 2018.

Considerações finais (descrição dos resultados finais alcançados no projeto e as lições aprendidas na execução das atividades previstas):

Esta foi a iniciativa pioneira, isto é, primeira no mundo para este tipo de processo (Pelotização Grate-Kiln) a usar o carvão vegetal como combustível principal. O investimento foi defendido perante o escritório global de investimentos da Vallourec, concorrendo com dezenas de outros projetos. Economicamente o projeto já previa boa rentabilidade e retorno de investimento, mas justamente o diferencial a favor deste projeto, frente a outros, foi o impacto ambiental positivo pelo uso dos rejeitos de carvão vegetal. Aprovado o investimento em 2016, os equipamentos foram montados comissionados e o início da operação foi feito em Janeiro de 2017.

Nos seis primeiros meses, a quantidade específica de carvão vegetal utilizada subiu mês a mês alcançando valor melhor que o planejado. Porém, a velocidade no avanço trouxe desafios técnicos que levaram à necessidade de replanejamento das ações e revisão das metas para valores menos ousados.

Exatamente neste momento desafiador, em Agosto de 2017, surgiu a oportunidade do edital de seleção do projeto Siderurgia Sustentável, que trazia possibilidade de apoio técnico e institucional, bem como uma subvenção que poderia ser extremamente útil para transformar os desafios técnicos em oportunidades e colocar o projeto da Vallourec em um caminho melhor que as metas originais, garantindo o retorno previsto, além de excelentes possibilidades de visibilidade e divulgação das boas práticas e desenvolvimentos através da rede de profissionais que compõe o Projeto Siderurgia Sustentável.

O apoio do Projeto Siderurgia Sustentável contribuiu para avançar no novo plano de ações e investimentos além do projeto original da Vallourec e os resultados alcançados superaram as expectativas. O projeto tinha meta de substituição de gás natural por carvão vegetal de **79%** e foi atingida substituição de mais de **92%** em médias mensais e **100%** na rotina operacional. A redução de emissões no escopo da proposta técnica original para o Projeto Siderurgia Sustentável era de **6.136,75 ton CO₂e**, no período 2018-2019, e até julho/2019 a redução representou **23.894 ton CO₂e**, quase 300% a mais que a meta original. Até dezembro de 2019 se prevê a redução total de cerca de **30.000 ton CO₂e**, no escopo do projeto Siderurgia Sustentável e cerca de **90.000 ton CO₂e**, considerando-se o projeto desde seu início em 2017, resultados medidos até julho/19 e previsões até o final de 2019.

RELATÓRIO FINAL

Categoria 4 – Adoção e/ou ampliação e/ou melhoria de arranjos tecnológicos que implique no uso do carvão vegetal sustentável de origem legal e/ou seus coprodutos na produção de ferro-gusa, aço e ferroligas

SEÇÃO 3. ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO

Quanto à meta de redução específica de **270 kgCO₂e/ton carvão vegetal**, verifica-se que, considerando a redução de emissões medida/prevista com o apoio do Projeto Siderurgia Sustentável e o carvão vegetal extra consumido/planejado no escopo do projeto, no mesmo período 2018-2019, foi alcançado resultado de: **984 kgCO₂e / tonelada de carvão vegetal**.

Seguindo suas crenças e valores, a Vallourec atua como protagonista e pioneira, mantendo o avanço no uso de combustíveis renováveis, levando à impactos positivos no cumprimento das metas de redução de gases de efeito estufa e produção de aço mais sustentável no Brasil.

* Descrever as principais entregas e resultados alcançados durante a execução da proposta.

Conforme previsto no item 19.1 dos termos de referência do edital 191/2017,

19.1.1. A execução das propostas selecionadas no âmbito desta chamada pública será acompanhada por um Grupo Técnico de Monitoramento, a ser designado pelo CAPSidSus, e por equipe independente de verificação que será selecionada pelo Projeto Siderurgia Sustentável.

19.1.2. As licitantes deverão conceder ao referido Grupo Técnico e à equipe independente de verificação acesso irrestrito às unidades produtivas apoiadas, a todo e qualquer documento relativo à implantação da proposta técnica e todos os elementos que forem necessários ao desempenho das tarefas de monitoramento e avaliação.

19.1.3. O monitoramento incluirá dados técnicos, ambientais, econômicos e sociais da proposta, aos quais o Grupo Técnico de Monitoramento terá acesso garantido pela licitante vencedora durante todo o período de vigência do contrato.

E de acordo com o item 19.5 dos termos de referência do Edital 0191/2017,

19.5.1. Após concluído o prazo de execução da proposta técnica, como requisito para receber o pagamento por resultados, a licitante contratada terá 15 (quinze) dias para apresentar um relatório técnico final, em modelo que será oportunamente fornecido pelo Grupo Técnico.

19.5.2. O referido relatório técnico será submetido à equipe de verificação selecionada pelo Projeto Siderurgia Sustentável, conforme disposto no item 21, "Repasse dos Recursos".

Assim, ao apresentar este documento e seus anexos, a empresa apoiada pelo Projeto Siderurgia Sustentável, por meio de seu representante legal abaixo identificado, certifica a veracidade das informações ora fornecidas, comprováveis através de documentação e registros existentes na entidade, arquivados conforme suas próprias regras e diretrizes internas.

Assinatura:

Jeceaba, 20 de Agosto de 2019.

Laurent Chesseret
Superintendente Tecnologia
Engenharia de Processos
Vallourec Soluções Tubulares do Brasil



Davi Silva Braga
Engenheiro Químico CREA 111.495/D-MG
Responsável Técnico pelo Projeto