



Auditoria para verificação do atingimento dos resultados de redução de emissões de gases de efeito estufa e investimento de contrapartida propostos pelas empresas contratadas pelo Projeto Siderurgia Sustentável no âmbito da licitação JOF-0191/2017

Relatório Final

“ARCELORMITTAL BRASIL S.A.”

Revisão N° 1.0



RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO

Título: Auditoria para verificação do atingimento dos resultados de redução de emissões de gases de efeito estufa e investimento de contrapartida propostos pelas empresas contratadas pelo Projeto Siderurgia Sustentável no âmbito da licitação JOF-0191/2017	Instalações: ArcelorMittal BioFlorestas Ltda. Av. Januária Ribeiro, 1.195 Centro 39665-000 Carbonita - MG	
Organização: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento	Nome do contato: Monica de Oliveira monica.santos@undp.org	
Relatório No.: 2019BQMD29	Revisão: 1.0	Data do Relatório: 29/04/2020
Aprovado por (no Relatório Final): Geisa Maria Príncipe Branco Saettoni 		Data da Aprovação: 05/05/2020
RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda (RINA) foi contratado por Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento para verificar o atingimento dos resultados de redução de gases de efeito estufa e investimento de contrapartida propostos pelas empresas contratadas pelo Projeto Siderurgia Sustentável no âmbito da licitação JOF-0191/2017, categoria 3 da organização ArcelorMittal Brasil S.A. para o período de janeiro de 2020 a março de 2020 de acordo com os critérios de verificação identificados. RINA declara que a redução das emissões do "Implantação de Queimadores de Fumaça na Produção de Carvão Vegetal" para o período de janeiro de 2020 a março de 2020 atende todas as exigências relevantes do Projeto Siderurgia Sustentável no âmbito da licitação JOF-0191/2017 e aplica corretamente a metodologia MRV.		

Trabalho realizado por: Geisa Maria Príncipe Branco Andrea Leiroz	<input checked="" type="checkbox"/> Não ser distribuído sem a autorização do cliente ou da unidade responsável. <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Pode ser distribuído livremente
--	--

Trabalho aprovado por (no Relatório Final) Geisa Maria Príncipe Branco Saettoni	Palavras chave: Declaração GEE, Verificação
---	---



RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO

Abreviações

BE	Emissões d linha de base
CH ₄	Metano
CO ₂	Dióxido de carbono
EF _{CH4}	Fator de emissão de metano
ER	Redução das emissões
GEE	Gás de efeito estufa
GWP	Potencial de aquecimento global
MRV	Mensuração, relato e verificação
NC	Não conformidade
PE	Emissões de projeto
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RINA	RINA Brasil Serviços Técnico Ltda.
t CO ₂ e	Toneladas de CO ₂ equivalente
UPC	Unidade de produção de carvão
Y	Média ponderada do rendimento gravimétrico da carbonização



RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO

Conteúdo

		Página
1	METODOLOGIA	5
1.1	REVISÃO DOS DOCUMENTOS	5
1.2	VISITA AS INSTALAÇÕES	6
1.3	RESOLUÇÃO DAS NÃO CONFORMIDADES	6
1.4	EQUIPE DE VERIFICAÇÃO E REVISÃO INDEPENDENTE	7

Anexo 1: Relatório Final

Tabela 2: Resolução das não conformidades

Apêndice A: Declaração de Verificação

RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO

1 METODOLOGIA

A verificação foi realizada, de acordo com os procedimentos RINA, através de 3 fases:

- Revisão de documentos;
- Visita as instalações, entrevistas;
- Resolução das não conformidades identificadas

1.1 Revisão dos documentos

Os documentos examinados estão descritos na tabela abaixo:

/01/	ONUBR: Solicitação de proposta (RFP) de 28/06/2019
/02/	MRV: Projeto BRA/14/G31 Produção de Carvão Vegetal de Biomassa Renovável para a Indústria Siderúrgica no Brasil, revisão 1 – 26 de junho 2017
/03/	Arcelor Mittal BioFlorestas: Anexo_I_Cluster_Queimadores Fazendinha.xls.
/04/	Arcelor Mittal BioFlorestas: Relatório Final AM BioFlorestas Anexo 1 Cat 3 Abr VF.xlsx.
/05/	Arcelor Mittal BioFlorestas: Sistema Zenith Producao – dados de peso e umidade da madeira e do carvão.
/06/	Certificado de calibração da balança de pesagem da madeira que chega a unidade e do carvão que sai.
/07/	Certificado de calibração da balança utilizada para a medição da umidade da madeira.
/08/	Certificado de calibração da balança utilizada para a medição da umidade do carvão.
/09/	Arcelor Mittal BioFlorestas: Análise de umidade da madeira: <ul style="list-style-type: none"> • “Coletar amostras para aferição da umidade e densidade da madeira” - GD_GSM PO 0003, versão 2 valido até 30/06/2022. • “Analisar umidade da madeira através de discos”- GD_GSM PO 0004, versão 1 valido até 14/06/2021.
/10/	Arcelor Mittal BioFlorestas: Análise de umidade do carvão: <ul style="list-style-type: none"> • “Realizar análise física e umidade do carvão” - GD_GPC PO 0034, versão 0 valido até 27/01/2023. • “Realizar análise química imediata e umidade do carvão”- GD_GOC PO 0035, versão 0 valido até 16/02/2023.
/11/	Arcelor Mittal BioFlorestas: NFs de bens e equipamentos – várias NFs.
/12/	Arcelor Mittal BioFlorestas: NFs de serviços em geral – várias NFs.
/13/	Arcelor Mittal BioFlorestas: NFs de obras – várias NFs.
/14/	Arcelor Mittal BioFlorestas: NFs de outros materiais permanentes – várias NFs.



RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO

A equipe de verificação examinou os documentos para verificar se eles estão de acordo com o critério de verificação acordado e para realizar uma análise estratégica com o objetivo de acessar:

- a natureza, o tamanho e a complexidade da atividade de verificação,
- a confiança da informação e declaração relevante aos GEE,
- integridade da informação e declaração e uma análise de risco com o objetivo de avaliar as fontes e a magnitude de erros potenciais, omissões e declarações falsas.

A equipe conferiu as informações apresentadas com dados de outras fontes.

1.2 Visita as instalações

Nos dias 14 e 15 de abril de 2020, a equipe do RINA realizou auditoria remota das instalações da ArcelorMittal Brasil S.A.. Durante a auditoria, a equipe examinou os documentos, visitou remotamente através de videoconferência as instalações, examinou o fluxo de informação, os procedimentos de garantia da qualidade, os registros de suporte do relatório, re-análise dos cálculos e entrevistou as pessoas-chave da organização.

As pessoas entrevistadas, a organização e as responsabilidades são mostradas na tabela abaixo:

	Data	Nome	Organização	Responsabilidade
/a/	14/04/2020	Roosevelt Almado	ArcelorMittal BioFlorestas	Gerente
/b/	14/04/2020	Celso Dotta Lopes	ArcelorMittal BioFlorestas	Dados de produção
/c/	14/04/2020	Carmen T. C. Moreira	MMA	Coordenadora técnica
/d/	14/04/2020	Mônica O. S. Conceição	PNUD	Assessora técnica
/e/	14/04/2020	Alexandro Lopes Ribeiro	ArcelorMittal BioFlorestas	Laboratório umidade do carvão
/f/	15/04/2020	Alex Júnior Ferreira da Silva	ArcelorMittal BioFlorestas	Laboratório umidade da madeira

1.3 Resolução das não conformidades

O propósito desta fase é resolver as não conformidades identificadas após a revisão dos documentos e visita as instalações, com o objetivo de prosseguir com as atividades de verificação.

No Anexo 1 deste relatório, a primeira coluna contém as não conformidades emitidas pelo RINA (3 NCs) enquanto que a segunda coluna contém a resposta enviada pela ArcelorMittal e a terceira coluna apresenta a conclusão do RINA. O Anexo 1, mostra de maneira transparente, os critérios, o modo de verificação e os resultados da validação dos critérios identificados.



RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO

1.4 Equipe de Verificação e revisão independente

Função	Sobrenome	Nome	País
Coordenador do projeto	Principe Branco Saettoni	Geisa Maria	Brasil
Verificador	Leiroz	Andrea	Brasil
Verificador	Lima Carvalho	Thais	Brasil



ANEXO 1

RELATÓRIO FINAL

1.5 SUMÁRIO EXECUTIVO

Descrição da atividade Categoria 3

Queima de gases/fumaça gerados na produção de carvão vegetal sustentável com redução de no mínimo, 270 kg CO₂e de emissões de gases de efeito estufa por tonelada de carvão produzido;

CONTRAPARTIDA FINANCEIRA

Para verificar a contrapartida financeira, a ArcelorMittal apresentou o relatório final de Siderurgia Sustentável /04/. O RINA, através de entrevistas e revisão documental, verificou as seguintes informações:

Valor recebido do Projeto Siderurgia Sustentável:	R\$ 1.000.000,00
Contrapartida oferecida na proposta:	R\$ 18.239.375,00
Contrapartida efetivamente investida:	R\$ 18.302.327,64
Investimento após a assinatura do contrato:	R\$ 19.302.327,64 (soma da 1ª com 3ª linha)

O valor do investimento está detalhado abaixo:

Atividade (conjunto de tarefas)	Valor (R\$)	Evidência	Conclusão
Bens e equipamentos	R\$ 2.320.844,45	Notas fiscais.	RINA verificou 100% do investimento através das notas fiscais apresentadas /11/. Os valores apresentados estão coerentes com os valores incluídos na planilha /04/.
Serviços em geral	R\$ 1.664.635,41	Notas fiscais.	RINA verificou 100% do investimento através das notas fiscais apresentadas /12/. Os valores apresentados estão coerentes com os valores incluídos na planilha /04/.
Obras	R\$ 13.738.668,37	Notas fiscais	RINA verificou 100% do investimento através das notas fiscais apresentadas /13/. Os valores apresentados estão coerentes com os valores incluídos na planilha /04/.
Outros materiais permanentes	R\$ 578.179,41	Notas fiscais	RINA verificou 100% do investimento através das notas fiscais apresentadas /14/. Os valores apresentados estão coerentes com os valores incluídos na planilha /04/.

Resultados

RINA BRASIL SERVIÇOS TÉCNICOS LTDA, contratada pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento verificou 100% do investimento de contrapartida no montante de R\$ 18.302.327,64 (dezoito milhões trezentos e dois mil e trezentos e vinte e sete Reais e sessenta e quatro centavos) realizado pela ArcelorMittal Brasil S.A. (CNPJ 17.645.701/0001-77). Foi observado que o valor apresentado está coerente com as evidências verificadas durante o processo de auditoria.

IMPLEMENTAÇÃO

A produção de carvão a partir de madeira resulta em emissões de metano no estágio de carbonização. Não é esperado qualquer aumento nas emissões de metano devido a depósito ou uso do carvão.

A atividade do projeto consiste na instalação e operação de queimadores de fumaça na produção de carvão vegetal, dessa forma, reduzindo as emissões de metano. A redução de emissões do projeto é calculada com base no rendimento gravimétrico (expresso pela relação entre o peso do produto carvão e do material inicial madeira, ambos em base seca). As emissões de metano são reduzidas com o aumento do rendimento gravimétrico e o processo é então otimizado para obtenção de maiores rendimentos.

A unidade de carbonização do carvão (UPE Fazendinha) pertence a e é operada pela ArcelorMittal, e está localizada na região centro-oeste do estado de Minas Gerais.

Durante a auditoria remota, Rina verificou implantação de sistema supervisorio que permite a melhoria dos processos na produção de carvão vegetal sustentável através do aumento do rendimento gravimétrico e/ou da redução de emissões de gases de efeito estufa e do queimador. Os sistemas supervisorios permitem o monitoramento da temperatura em tempo real e o registro dos dados a um intervalo de tempo definido.

De acordo com a proposta técnica, a unidade de produção de energia (UPE) Fazendinha possui 32 fornos tipo AM32 e 6 fornos tipo AM700. A implantação do queimador foi concluída dezembro de 2019.

METODOLOGIA PARA DETERMINAR AS REDUÇÕES DAS EMISSÕES

De acordo com a metodologia aplicada “ACM0021” Redução de Emissões da Produção de Carvão Vegetal através do aprimoramento do Design dos Fornos e/ou Abatimento de Metano”, versão 01.0.0 de 11/05/2012, as reduções de emissões foram calculadas com base na seguinte fórmula:

Emissões da linha de base

Etapa 1: Adoção de uma equação de regressão que expressa relação estatística entre as emissões de metano e o rendimento gravimétrico.

$$EF_{CH_4} = 185,64 - 400,43 * Y_i$$

Onde,

EF_{CH_4} = fator de emissões de metano (kg de CH₄/toneladas de carvão vegetal)

Y_i = rendimento gravimétrico da carbonização (massa de carvão vegetal/massa de madeira, base seca)

Etapa 2 - Cálculo do fator de emissão da linha de base

O rendimento gravimétrico da linha de base foi determinado na proposta técnica em 28,5%.

$$EF_{CH_4, BL} = (A - B * Y_{BL,i}) / 1000$$

Onde:

$EF_{CH_4, BL}$ = fator de emissão de metano do cenário de linha de base (tonelada de CH_4 / tonelada de carvão vegetal)

$Y_{BL,i}$ = média ponderada do rendimento gravimétrico da carbonização, linha de base (toneladas de carvão seco / toneladas de madeira seca)

$$EF_{CH_4, BL} = (185,64 - 400,43 * 0,285) / 1000$$

$$EF_{CH_4, BL} = 0,0715 \text{ t } CH_4 / \text{ t carvão vegetal}$$

Etapa 3 - Cálculo da emissão total da linha de base

$$BE_Y = EF_{CH_4, BL} * GWP_{CH_4} * P_{\text{carvão vegetal}, y}$$

Onde:

BE_Y = emissões da linha de base durante o ano y (t CO_{2e} / ano)

$EF_{CH_4, BL}$ = fator de emissão de metano no cenário de linha de base (t CH_4 / t carvão vegetal)

GWP_{CH_4} = potencial de aquecimento global de metano (t CO_{2e} / t CH_4)

$P_{\text{carvão vegetal}, y}$ = produção de carvão vegetal durante o ano y (t carvão vegetal / ano)

O parâmetro $EF_{CH_4, BL}$ (0,0715 t CH_4 / t carvão vegetal) relacionado à quantidade de emissões foi determinado *ex-ante*. O rendimento $Y_{BL,i}$ (28,5%) e o GWP_{CH_4} (21) foram determinados na proposta técnica. O total das emissões da linha de base foram calculados utilizando-se o peso de carvão seco produzido mensalmente. Os resultados obtidos são mostrados na tabela abaixo:

2020				
Mês	$P_{\text{carvão vegetal}, y}$	$Y_{BL,i}$	$EF_{CH_4, BL}$	BE_Y
Janeiro	3.338	0,285	0,0715	5.013
Fevereiro	3.229	0,285	0,0715	4.849
Março	3.423	0,285	0,0715	5.141
Abril	0	0	0	0
Mai	0	0	0	0
Junho	0	0	0	0
Julho	0	0	0	0

Agosto	0	0	0	0
Setembro	0	0	0	0
Outubro	0	0	0	0
Novembro	0	0	0	0
Dezembro	0	0	0	0
Total	9.990			15.004
GWP _{CH4}		21		

Emissões do projeto

$$PE_y = EF_{CH_4,P} * GWP_{CH_4} * P_{carvão\ vegetal,y} * \% \text{ de metano não destruído}$$

Onde:

PE_y = emissões do projeto durante o ano y (t CO_{2e} / ano)

EF_{CH₄,P} = fator de emissão de metano no cenário do projeto (t CH₄ / t carvão vegetal)

GWP_{CH₄} = potencial de aquecimento global de metano (t CO_{2e} / t CH₄)

P_{carvão vegetal,y} = produção de carvão vegetal durante o ano y (t carvão vegetal / ano)

Cálculo do fator de emissão de metano do cenário do projeto

$$EF_{CH_4,P} = (A - B * Y_{P,i}) / 1000$$

Onde:

EF_{CH₄,P} = fator de emissão de metano do cenário do projeto (tonelada de CH₄ / tonelada de carvão vegetal)

Y_{P,i} = média ponderada do rendimento gravimétrico da carbonização, projeto (toneladas de carvão seco / toneladas de madeira seca)

Os parâmetros A, B relacionados à quantidade de emissões foram determinados *ex-ante*.

O rendimento Y_{P,i} é obtido pela divisão do peso de madeira seca pelo peso de carvão seco.

O peso de madeira seca é obtido por uma relação entre o peso da madeira úmido e a umidade presente na madeira.

O peso úmido da madeira e o peso úmido do carvão são determinados por medição em balança.

O total das emissões do projeto foram calculados utilizando-se o peso de carvão seco produzido mensalmente. Os resultados obtidos são mostrados na tabela abaixo:

Mês	2020				
	P _{carvão vegetal,y}	Y _{P,i}	EF _{CH4,P}	% de metano não destruído	PE _Y
Janeiro	3.338	0,3388	0,0500	20	701
Fevereiro	3.229	0,3182	0,0582	20	790
Março	3.423	0,3207	0,0572	20	823
Abril	0	0	0	0	0
Maiο	0	0	0	0	0
Junho	0	0	0	0	0
Julho	0	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0	0
Setembro	0	0	0	0	0
Outubro	0	0	0	0	0
Novembro	0	0	0	0	0
Dezembro	0	0	0	0	0
Total	9.990				2.313
GWP _{CH4}			21		

Fugas

Não ocorrem fugas e as emissões não são monitoradas.

Redução das emissões

$$ER_y = BE_y - PE_y - LE_y$$

Onde:

ER_y = redução de emissões durante o ano y (t CO_{2e} / ano)

BE_y = emissões da linha de base durante o ano y (t CO_{2e} / ano)

PE_y = emissões do projeto durante o ano y (t CO_{2e} / ano)

LE_y = fugas (t CO_{2e} / ano)

$$ER_y = 15.004 - 2.313 - 0 = 12.691 \text{ t CO}_{2e} / \text{ano}$$

As fórmulas usadas estão de acordo com a metodologia aplicada.

PRECISÃO DOS CÁLCULOS DE REDUÇÃO DE EMISSÕES

Os dados de fornada, peso úmido da madeira e do carvão e umidade da madeira e do carvão apresentados na planilha /03/ estão de acordo com as evidências apresentadas durante a visita técnica. Os valores de peso úmido de carvão e madeira e umidade do carvão e madeira foram totalmente checados. O número total de fornadas, a produção total de carvão e consumo total de madeira por mês foram checados no sistema e estão corretos.

As reduções de emissão do projeto para o período de monitoramento, conforme relatado na planilha de cálculo, são equivalentes a 12.691 t CO_{2e}. Os dados apresentados na planilha de cálculo foram avaliados através da revisão detalhada da documentação do projeto, coleta de dados monitorados, observação das práticas estabelecidas de monitoramento e relatórios e avaliação da confiabilidade dos equipamentos de monitoramento.

ANÁLISE DO RENDIMENTO GRAVIMÉTRICO DA CARBONIZAÇÃO

O RINA pode verificar que o projeto atingiu o valor de rendimento gravimétrico da carbonização proposto na proposta técnica.

MONITORAMENTO

Os seguintes parâmetros foram monitorados de acordo com a metodologia proposta baseada na AM0021.

Parâmetros fixados *ex-ante*

Os parâmetros A, B, Y_{BL,i}, e EF_{CH₄,BL} relacionados a quantidade de emissões foram determinados *ex-ante*. O rendimento gravimétrico da linha de base, Y_{BL,i}, foi definido em 28,5% na proposta técnica. O fator de emissão de metano do cenário de linha de base, EF_{CH₄,BL}, foi determinado inserindo Y_{BL,i}, na equação de regressão, resultando em 0,0715 t CH₄ / t carvão vegetal. O potencial de aquecimento global de metano, GWP_{CH₄}, foi estabelecido em 21 t CO_{2e} / t CH₄ na proposta técnica.

Parâmetros monitorados

Dado/ Parâmetro:	P charcoal,y
Unidade:	Toneladas, em matéria seca
Descrição:	Produção de carvão vegetal durante o ano y
Fonte dos dados a serem usados:	Dados de campo da ArcelorMittal.
Descrição dos métodos de medição e procedimentos a serem aplicados:	Durante a visita técnica remota foi verificado que o peso de carvão úmido era medido na balança instalada na entrada da planta de carbonização e o peso líquido da nota fiscal utilizado no cálculo da redução das emissões. A partir do peso do carvão seco é obtido através de uma correlação com a umidade.
Frequência do monitoramento:	De acordo com a metodologia proposta, toda produção de carvão é pesada em balança sempre que sai um caminhão da unidade de produção e agregada mensalmente.
Procedimentos de controle de qualidade (CQ) e garantia de qualidade (GQ) a serem aplicados:	Os valores da quantidade de carvão produzidos são registrados no sistema Zenith.
Comentário:	-

Dado/ Parâmetro:	UPC - Localização/descrição do local
Unidade:	Localização das unidades de produção de carvão vegetal (UPC) que compreende tipicamente um grupo de vários fornos de carvão vegetal
Descrição:	Mapas
Fonte dos dados a serem usados:	UPE – Fazendinha Latitude: 19°18'13.2"S Longitude: 45°27'28.6"O
Descrição dos métodos de medição e procedimentos a serem aplicados:	A localização dos fornos foi verificada pelo RINA.
Frequência do monitoramento:	Mensal. A frequência de monitoramento está de acordo com a metodologia aplicada.
Procedimentos de controle de qualidade (CQ) e garantia de qualidade (GQ) a serem aplicados:	Não se aplica.
Comentário:	-

Dado/ Parâmetro:	Y _{P,i}
Unidade:	Toneladas de carvão vegetal seco/toneladas de madeira seca
Descrição:	Rendimento gravimétrico do projeto das amostras de i fornos
Fonte dos dados a serem usados:	Os dados foram calculados baseados na fórmula estipulada na metodologia ACM0021. O cálculo utiliza o número de fornadas por UPE por mês armazenados no registro de dados da ArcelorMittal.
Descrição dos métodos de medição e procedimentos a serem aplicados:	Como o parâmetro é calculado, não existem métodos de medição. O cálculo é realizado de forma correta seguindo a metodologia aplicada.
Frequência do monitoramento:	Mensal e agregado anual. A frequência de monitoramento é adequada e está de acordo com o plano de monitoramento proposto pela metodologia.
Procedimentos de controle de qualidade (CQ) e garantia de qualidade (GQ) a serem aplicados:	Não se aplica
Comentário:	-

Dado/ Parâmetro:	Madeira
Unidade:	Toneladas
Descrição:	Quantidade de madeira utilizada no processo de carbonização
Fonte dos dados a serem usados:	Os dados foram obtidos dos registros de monitoramento da ArcelorMittal.
Descrição dos métodos de medição e procedimentos a serem aplicados:	Durante a visita técnica remota foi verificado que toda a madeira é pesada em uma balança na entrada da unidade de produção de carvão.
Frequência do monitoramento:	De acordo com a metodologia proposta, toda a madeira é pesada na entrada da unidade de carbonização e agregada mensalmente.
Procedimentos de controle de qualidade (CQ) e garantia de qualidade (GQ) a serem aplicados:	Os valores da quantidade de madeira são registrados no sistema Zenith.
Comentário:	-

Dado/ Parâmetro:	% umidade da madeira
Unidade:	%
Descrição:	% umidade da madeira
Fonte dos dados a serem usados:	Dados de laboratório
Descrição dos métodos de medição e procedimentos a serem aplicados:	Durante a visita técnica remota foi verificado que são realizados teste de laboratório para a medição da umidade da madeira seguindo o procedimento interno da ArcelorMittal /09/.
Frequência do monitoramento:	A medição da umidade da madeira é feita sempre que tem a entrada de um novo talhão na unidade de carbonização.
Procedimentos de controle de qualidade (CQ) e garantia de qualidade (GQ) a serem aplicados:	Apêndice 3 da metodologia ACM0021.
Comentário:	-

Dado/ Parâmetro:	% umidade do carvão vegetal
Unidade:	%
Descrição:	% umidade do carvão vegetal
Fonte dos dados a serem usados:	Dados de laboratório
Descrição dos métodos de medição e procedimentos a serem aplicados:	Durante a visita técnica remota foi verificado que são realizados teste de laboratório para a medição da umidade da madeira seguindo o procedimento interno da ArcelorMittal /10/.
Frequência do monitoramento:	A medição da umidade do carvão é feita de acordo com o procedimento /10/.
Procedimentos de controle de qualidade (CQ) e garantia de qualidade (GQ) a serem aplicados:	Apêndice 3 da metodologia ACM0021.
Comentário:	-

Dado/ Parâmetro:	$B_{total,y}$
Unidade:	
Descrição:	Número de todas as “fornadas” de carbonização operadas pelo projeto no ano y

Fonte dos dados a serem usados:	Registro no sistema Zenith. Dados verificados durante a visita remota.
Descrição dos métodos de medição e procedimentos a serem aplicados:	Não se aplica
Frequência do monitoramento:	De acordo com a metodologia proposta, toda vez que cada forno é descarregado a informação é inserida no sistema Zenith. Para contabilizar o total de fornadas no mês, basta somar a quantidade de descargas.
Procedimentos de controle de qualidade (CQ) e garantia de qualidade (GQ) a serem aplicados:	De acordo com a metodologia proposta, toda vez que cada forno é descarregado a informação é inserida no sistema Zenith. Para contabilizar o total de fornadas no mês, basta somar a quantidade de descargas.
Comentário:	-

SISTEMA DE GESTÃO E CONTROLE DE QUALIDADE

Durante a visita técnica remota o RINA confirmou que parâmetros como produção de carvão, peso da madeira, umidade da madeira e do carvão, fornadas e número de fornos são monitorados e os números lançados no sistema da ArcelorMittal. Os dados são lançados diretamente no sistema Zenith. Foi observado durante a visita que cada atividade tem uma pessoa responsável correspondente para atingir e garantir a implementação e monitoramento do projeto. Os procedimentos dos experimentos de medição de umidade foram explicados para o RINA através de videoconferência pelos responsáveis dos laboratórios. Além disso, o pessoal foi entrevistado mostrou um bom conhecimento de suas tarefas e responsabilidades.

Durante a visita remota, observou-se que o gerenciamento de dados, a garantia da qualidade e o controle da qualidade garantem que as reduções de emissões possam ser relatadas e verificadas.

Tabela 2 – Resolução das não conformidades

Não conformidades	Resposta do cliente	Conclusão
NC 01 Os valores de duas NFs de bens e equipamentos apresentadas durante a auditoria não verificam com os valores inseridos na planilha.	Houve um erro na verificação dos valores os quais não foram computados os valores totais e sim os que haviam porcentagens de desconto. Os valores foram corrigidos na planilha. Evidências: NF 8831-2 – Alfa Caldeiraria; Valor informado R\$ 74.361,81, Valor correto: 74.351,81. NF 204413 – Industria	Ok. RINA verificou a versão atualizada da planilha de contrapartida e concluiu que os valores inseridos na planilha estão corretos. Esta NC está fechada.

Não conformidades	Resposta do cliente	Conclusão
	Brasileira de Artigos; Valor informado: 162131,2, Valor correto: 175.520,28.	
NC 02 Foram apresentados dados duplicados na planilha para os valores de serviços em geral.	Devido a quantidade de notas existentes foi cometido um equívoco no momento da digitação, pois possuíam os números 15 e a outra 201500015. O dado duplicado foi excluído sem maiores efeitos para o resultado final de contrapartida.	Ok. RINA verificou a versão atualizada da planilha de contrapartida e concluiu que os valores inseridos na planilha estão corretos. Esta NC está fechada.
NC 03 Os valores de duas NFs de outros materiais permanentes apresentadas durante a auditoria não verificam com os valores inseridos na planilha.	Houve um equívoco no lançamento na NF 204429 – Industria Brasileira de Artigos; Valor informado: R\$ 28.987,59 Valor correto: R\$ 162.626,19, a nota estava sendo considerada como contrapartida e passou a ser considerada como apoio do projeto. E da NF 35660-1 – Nutec Ibar, Valor informado: R\$87.749,63, Valor Correto: R\$ 94.124,84.	Ok. RINA verificou a versão atualizada da planilha de contrapartida e concluiu que os valores inseridos na planilha estão corretos. Esta NC está fechada.

Apêndice A: Declaração de Verificação

RINA executou a verificação do projeto “Produção de carvão vegetal sustentável – ampliação de capacidade produtiva, com aproveitamento de coprodutos” com base nos critérios do Projeto Siderurgia Sustentável no âmbito da licitação JOF-0191/2017. A análise da documentação do projeto e as entrevistas forneceram ao RINA evidências suficientes para determinar o cumprimento dos critérios declarados.

O projeto proposto engloba a mitigação das emissões de metano durante a produção de carvão, que acontece com o aumento do rendimento gravimétrico. RINA verificou que o projeto está implementado conforme concebido.

A verificação confirmou que o projeto aplica corretamente a metodologia MRV.

Em resumo, é opinião do RINA que o projeto conforme descrito nos documentos do projeto, atende todas as exigências relevantes do Projeto Siderurgia Sustentável no âmbito da licitação JOF-0191/2017 e aplica corretamente a metodologia MRV.