

*JOF 1071 - Incentivo à produção sustentável de carvão vegetal de florestas
plantadas por pequenos produtores rurais:*

Produto 4 – Relatório dos Resultados Alcançados

Setembro/2020

APRESENTAÇÃO

Este relatório de Resultados Alcançados, referente ao Produto 4, complementa as informações sobre assistência técnica oferecida aos produtores durante o projeto e os resultados de seis campanhas de medições efetuadas nos três produtores participantes do projeto, bem como, o cronograma das ações realizadas, já considerando a extensão contratual.

Apresenta também resultados de medições pontuais das entradas de ar no sistema, a fim de conhecer o fluxo gasoso e dar suporte a melhorias de projeto e ao desempenho da marcha do conjunto.

Finalmente, apresenta a análise crítica e as lições aprendidas durante todas as etapas do projeto, organizada na forma do ciclo PDCA de projetos, trazendo sugestões para continuidade da expansão dos sistemas através de práticas de extensão rural, junto a pequenos e médios produtores rurais.

1. DADOS DA PROPOSTA

IDENTIFICAÇÃO:

1. REFERÊNCIA: Edital nº JOF-1071/2019.

2. NOME DO PROPONENTE:

Instituto Antonio Ernesto de Salvo - INAES

3. CNPJ:

09.381.295/0001-68

4. ENDEREÇO COMPLETO:

Av. do Contorno, 1.771 – 3º andar – Floresta – Belo Horizonte – MG – CEP 30.110-900

5. CONTATO

Silvana Maria Novais F. Ribeiro – Superintendente - inaes@inaes.org.br – 31
991259008

6. RESPONSÁVEL PELA ORGANIZAÇÃO

Breno Pereira de Mesquita – Presidente

7. OUTRAS PESSOAS COM PODERES LEGAIS

Silvana Maria Novais F. Ribeiro – Superintendente

8. RESPONSÁVEL PELA PROPOSTA

Silvana Maria Novais F. Ribeiro

2. CRONOGRAMA ATUALIZADO

Dia da semana	SEMANAS																																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
	06/jan	13/jan	20/jan	27/jan	03/fev	10/fev	17/fev	24/fev	03/mar	10/mar	17/mar	24/mar	31/mar	07/abr	14/abr	21/abr	28/abr	05/mai	12/mai	19/mai	26/mai	02/jun	09/jun	16/jun	23/jun	30/jun	07/jul	14/jul	21/jul	28/jul	04/ago	11/ago	18/ago	25/ago	01/set	08/set	15/set	22/set	29/set		
Produto 1 - Plano de trabalho																																									
Reunião de orientação aos produtores																																									
Visita aos produtores para avaliação inicial																																									
Verificar condições para instalação																																									
Definição de ações para início das obras																																									
Plano de compras e aquisições																																									
Discussão sobre metodologias de aferição																																									
Relatório analítico																																									
Elaboração cronograma físico-financeiro previsto																																									
Relatório Produto 1																																									
Produto 2 - Relatório Capacitações e Instalação																																									
Elaborar Projeto definitivo (modelo anexos II,IV e V do ToR)																																									
Plano de compras e aquisições																																									
Contratação empresa construção																																									
Gerencias construção Produtor 1																																									
Gerencias construção Produtor 2																																									
Gerencias construção Produtor 3																																									
Capacitação "Construção"																																									
Relatório de diagnóstico sócio-ambiental (Emater-MG)																																									
Relatório treinamento (com lista de presença)																																									
Avaliação treinamento/capacitação																																									
Relatório Produto 2																																									
Produto 3 - Relatório de operação																																									
Assistência técnica - SEMANAL																																									
Assistência técnica - QUINZENAL																																									
Capacitação "Operação"																																									
Relatórios financeiros mensais																																									
Aferição dos rendimentos gravimétricos																																									
Relatório de produção e MRV - RG																																									
Produto 4 - Relatório dos resultados alcançados																																									
Consolidação e análise crítica																																									
Resultados alcançados																																									
Lições aprendidas																																									
Relatório dos resultados alcançados																																									
Realizado																																									
Programado																																									
Atraso devido a pandemia Covid-19																																									

3. ATIVIDADES DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

As atividades de assistência técnica foram desenvolvidas nos três produtores atendidos pelo projeto:

Atividade(s) a ser(em) desenvolvida(s)	Identificar quantos e quais produtores estarão abrangidos na categoria adotada
Categoria 1: Instalação ou ampliação de praças de produção de carvão vegetal de florestas plantadas com a adoção do sistema fornos-fornalha.	1 - Luciano Alves Fernandes - Itamarandiba 2 - José Lafaiete Andrade Santos - Itamarandiba 3 - Vicente de Paulo Oliveira - Itamarandiba

Cada produtor possui um módulo do Sistema Fornos-Fornalha, operando ao lado de outros fornos com produção tradicional e fornos convencionais tipo “rabo quente”. Os produtores receberam visitas de assistência técnica em períodos semanais e quinzenais, de acordo com a disponibilidade das atividades de produção, salientando-se aqui o período de cerca de 4 (quatro) meses, em que essas atividades não se mantiveram e ritmo constante de rotina. Para suporte às atividades de assistência técnica, foi elaborado o formulário apresentado a seguir, descrevendo as principais atividades realizadas e as recomendações para a melhoria do processo de gestão e produção. Todos os relatórios foram assinados pelos produtores ou responsáveis pelas operações, no momento das visitas. Local: Unidade de Produção de Carvão Vegetal – Paulo Moreira. O Produtor Paulo Moreira é conhecido por esse nome na região, mas é na realidade o produtor: Vicente de Paulo Oliveira inscrito no projeto. É a mesma pessoa. Os relatórios encontram-se no Anexo 1.



**FAEMG
SENAR
INAE
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAE
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1971/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: José Lafaiete Andrade Santos

Nome da Propriedade: Dois Irmãos

Data da Visita: 24/02/2020

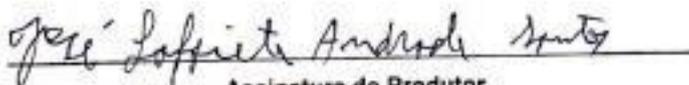
Atividades Previstas para a Visita: Verificação da construção dos boxes de madeira; Verificação do enchimento dos fornos; verificação da disponibilidade de água e terra para barrela; Auxílio no preenchimento das planilhas de controle de processo de produção.

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos?

Outras atividades realizadas e não previstas:

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:
Realizar limpeza na área e melhorar os boxes de madeira, para facilitar a aferição do volume das mesmas.



Assinatura do Produtor

Fotos da Visita



Modelo de relatório de assistência técnica ao produtor

Foram destacados os seguintes pontos durante as visitas de assistência técnica, que podem ser observados em ordem cronológica, sendo:

1 – PRODUTOR: Luciano Alves Fernandes

- 19/02 – Organização de estoques.
- 24/02 – Preenchimento de formulários.
- 29/02 – Orientações controle de processo e separação do CV.
- 05/03 – Detalhar quais foram as orientações (qualidade CV e manobras nos tatus).
- 14/03 – Cuidados com a drenagem.
- 26/05 – Orientações a novo funcionário – controle e qualidade.
- 15/06 – Entrega da planilha de sincronização – Retorno.
- 25/06 – Reunião geral com os produtores: qualidade da madeira e controle de processo (reciclagem).
- 17/07 – Pesagem da madeira – resultados.
- 21/07 – Pesagem do carvão – resultados. Cobertura dos montes.

2– PRODUTOR: José Lafaiete Andrade Santos

- 24/02 – Organização e controle.
- 28/02 – Controle das borboletas e aferição das temperaturas.
- 14/03 – Preenchimento das tabelas.
- 31/03 – Visita não ocorreu.
- 15/06 - Detalhar quais foram as orientações.
- 22/06 – Orientação para uso de madeira mais seca (maior tempo de corte).
- 25/06 – Reunião geral com os produtores: qualidade da madeira e controle de processo (reciclagem).
- 29/06 – Mostrou dados e folha de controle, bem como, as devidas orientações. (EXCELENTE).
- 09/07 – Ausência do produtor para receber orientações.

- 13/07 – Organização e limpeza.
- 15/07 – Alimentação fonalha e barrelas.

3 – PRODUTOR: Vicente de Paulo Oliveira (Paulo Moreira)

- 24/02 – Explicar qual a orientação foi dada (sincronia).
- 27/02 – Sem acompanhamento pelo produtor. A recomendação foi acatada/efetivada.
- 05/03 – Preenchimento planilhas.
- 14/03 – Registro das temperaturas.
- 31/03 – A observação foi referente a não-conformidade sobre o tema.
- 27/05 – Quais as conclusões das verificações e observações.
- 25/06 - Reunião geral com os produtores: qualidade da madeira e controle de processo (reciclagem).
- 30/06 – Relatar como estava a situação. No caso, temperaturas. Recorrência da questão da organização.
- 13/07 – Falta de pessoal do produtor para acompanhar a visita.

4. AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

Foi adquirido nesta etapa do projeto uma balança para pesagem, no valor de R\$ 660,00 (seiscentos e sessenta reais) e realizada a instalação do agitador e peneiras para granulometria. Com isso, novas análises poderão ser realizadas na forma de prestação de serviços aos produtores da região.



5. MONITORAMENTO DO RENDIMENTO GRAVIMÉTRICO

Entre os dias 10 e 21 de agosto de 2020 foram realizadas visitas aos três produtores e realizadas mais duas campanhas de medições em cada um deles, bem como, a determinação dos rendimentos gravimétricos, conforme metodologia, procedimentos e cálculos já apresentados no Produto 3 deste projeto. Na oportunidade, também foram esclarecidas dúvidas técnicas em relação ao sistema de queima dos gases e demonstrações da utilização dos controles de processo (temperatura, controle de entradas de ar nos tatus e controle de abertura das borboletas). Foram feitas também, algumas leituras de velocidades de entrada de ar no sistema forno-fornalha e considerações sobre este tema, que serão demonstradas a seguir.

Na sequência, apresentam-se os resultados para cada produtor.

5.1 – Produtor: Vicente de Paulo Oliveira (Paulo Moreira)

Localização: 2,2 km da sede do Sindicato dos Produtores Rurais de Itamarandiba

Fornos acompanhados: 2 e 3 do módulo existente

Data das atividades em campo e laboratório: 10/08/2020 a 17/08/2020

Avaliação da madeira estocada:

Toda a madeira processada é oriunda de aproveitamento da atividade principal dos produtores, ou seja, a produção de madeira para a indústria de preservação ou venda *in natura* para essa finalidade.

Inicialmente, foi feita uma avaliação geral da qualidade da madeira (espécies, umidade, arrumação, limpeza, etc). Essa avaliação é importante para se proceder às medições dos volumes em estéreos, para as devidas conversões em peso. De modo geral a madeira apresentava-se muito heterogênea do ponto de vista das dimensões no comprimento e mistura de espécies. Aparentemente, apresentava-se bem seca. Segundo informações do produtor as cargas eram compostas por *E.cloeziana* (semente), colhidas a mais de 90 dias.

As características gerais da madeira para todos os produtores é praticamente a mesma, encontrando pequenas variações na distribuição diamétrica e conseqüentemente da umidade determinada.



Vista posterior frontal do box do forno # 2



**FAEMG
SENAR
INAE
SINDICATOS**



Vista lateral direita do box do forno # 2



Vista anterior frontal do box do forno # 3



Vista lateral do box do forno # 3

Após o enforcamento da madeira foram também quantificadas as sobras de madeira em cada box, a fim de calcular o volume final carregado.



Sobra de madeira do forno # 2



Sobra de madeira do forno # 3

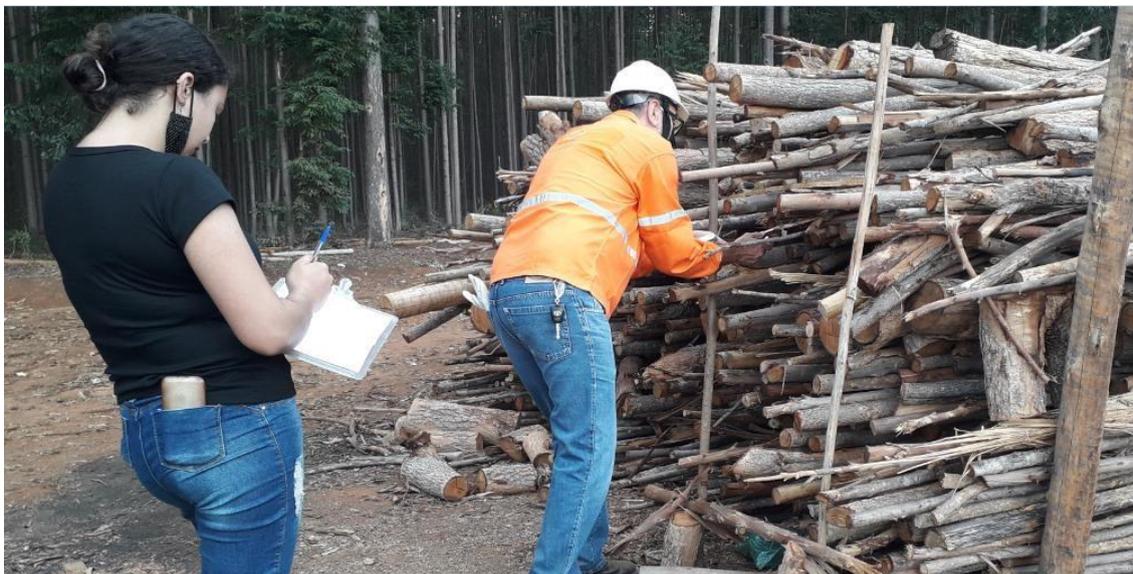
Também foi pesado um volume representativo das cargas, para determinação do peso por estéreo (kg/st).



Pesagem da madeira



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



Distribuição diamétrica para coleta de amostras de madeira



Distribuição diamétrica para coleta de amostras de madeira

Com os dados lançados na planilha, foi gerado o histograma de frequência por classe de diâmetro e amostradas 30 toras, de acordo com a distribuição.

Amostragem das peças de acordo com as três classes de diâmetro encontradas.



Coleta e serragem referente ao forno # 2

Determinação da umidade da madeira:

Foram coletadas as amostras referentes às toras selecionadas e levadas ao laboratório para determinação da umidade, no determinador de umidade da madeira – equipamento Marca: Marte - Modelo – ID 200.



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

Descarga e pesagem do carvão vegetal:

Foram descarregadas e pesadas as cargas do carvão vegetal produzido, sendo estocado em um único monte.



Descarga do carvão vegetal referente ao forno # 2



Pesagem do carvão vegetal referente aos fornos #2 e 3



Estocagem do carvão vegetal referente aos fornos # 2 e 3

Determinação da umidade do carvão vegetal:

Foram coletadas amostras no monte foram quarteadas e cominuídas para se obter as amostras para determinação da umidade.



Quarteamento do carvão vegetal para coleta de amostras



**FAEMG
SENAR
INAE
SINDICATOS**



Cominuição das amostras



Amostras de carvão vegetal preparadas para determinação da umidade

Determinação da umidade do carvão vegetal:



Aparato para determinação de umidade – Determinador Marte – Mod. ID 200

5.2 – Produtor: Luciano Alves Fernandes

Localização: 15 km da sede do Sindicato dos Produtores Rurais de Itamarandiba

Fornos acompanhados: 1 e 2 do módulo existente

Data das atividades em campo e laboratório: 12/08/2020 a 18/08/2020.



Acompanhamento do enformamento



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



Fechamento final do forno



Amostragem da madeira para determinação da umidade.



**FAEMG
SENAR
INAE
SINDICATOS**



Pesagem da madeira.



Cubagem do monte de carvão vegetal do forno # 3

5.3 – Produtor: José Lafaiete Andrade Santos

Localização: 8 km da sede do Sindicato dos Produtores Rurais de Itamarandiba

Fornos acompanhados: 1 e 2 do módulo existente

Data das atividades em campo e laboratório: 14/08/2020 a 21/08/2020

Neste produtor, a madeira é transportada diretamente do campo e os fornos são carregados diretamente a partir da descarga dos caminhões. Assim, é necessário fazer as cubagens diretamente nos caminhões, atentando para a quantificação das sobras e utilização de madeira de outras cargas, para que se possa fazer o balanço adequado da madeira enfornada.



Madeira transportada diretamente do campo.



**FAEMG
SENAR
INAEs
SINDICATOS**



Carregamento do forno diretamente durante a descarga do caminhão



Medição do volume de madeira diretamente no caminhão de transporte



Amostragem dos diâmetros para coleta de amostras.



Pesagem da madeira.



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



Descarga do carvão vegetal do forno # 2



Pesagem do carvão vegetal



Cubagem do monte do forno #2.

6. RESULTADOS ALCANÇADOS E DISCUSSÃO

São apresentados na sequência os dados de produção e resultados das medições para cada produtor nas duas fornadas acompanhadas.

6.1 Produtor: Vicente de Paulo Oliveira(Paulo Moreira)

O quadro 1 apresenta as informações sobre a madeira estocada nos boxes, com destaque para os dois fornos que foram acompanhados:

CUBAGEM DOS BOXES										
FORNO	ALTURA			LARGURA			COMPRIMENTO			VOLUME (st)
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1	1,50	1,35	1,25	1,75	1,80	1,80	4,10	4,50		10,5
2	1,70	1,75	1,50	1,80	1,50	2,10	5,10	4,50	4,60	14,1
3	1,80	1,60	1,35	2,10	1,80	1,70	5,80	4,00		14,5
4	1,80	1,90	1,80	1,90	1,90	1,90	5,30	4,30		16,7

Quadro 1 – Cubagem dos boxes de madeira – Unidade Vicente Paulo



Fonte: Biomtec

**FAEMG
SENAR
INAEs
SINDICATOS**

O quadro 2 apresenta a quantificação das sobras de madeira nos boxes, ou seja, volume que não foi enfiado.

SOBRA DE MADEIRA										
FORNO	ALTURA			LARGURA			COMPRIMENTO			VOLUME (st)
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1										
2	1,95			1,95			0,20			0,76
3	0,55			2,10			0,70			0,81
4										

Quadro 2 – Sobra de madeira nos boxes – Unidade Vicente Paulo

O quadro 3 apresenta as medições efetuadas para a madeira utilizada.

AFERIÇÃO DE PESOS						kg/st
MADEIRA	kg	107,5				107,5
	st	0,35	0,35	2,2		0,2695
						398,9

Quadro 3 – Pesagem da madeira – Unidade Vicente Paulo

O quadro 4 apresenta a quantidade de madeira efetivamente enfiada, calculada pelo balanço entre as informações anteriores, já aplicados os índices relativos ao peso e umidade, anteriormente determinados.

VOLUME ENFIADO				
FORNO	VOLUME (st)	P. ÚMIDO (kg)	UMIDADE (% bs)	P. SECO (kg)
1				
2	13,3	5136,67	14,8	4.475
3	13,7	5286,74	14,8	4.606
4				

Quadro 4 – Madeira utilizada no processo – Unidade Vicente Paulo

O quadro 5 apresenta as informações referentes ao carvão produzido:

CARVÃO PRODUZIDO				
FORNO	VOLUME (mdc)	P.ÚMIDO (kg)	UMIDADE (% bs)	P. SECO (kg)
1				
2	5,5	1.542	6,4	1.450
3	6,5	1.750	6,4	1.646
4	-	-		

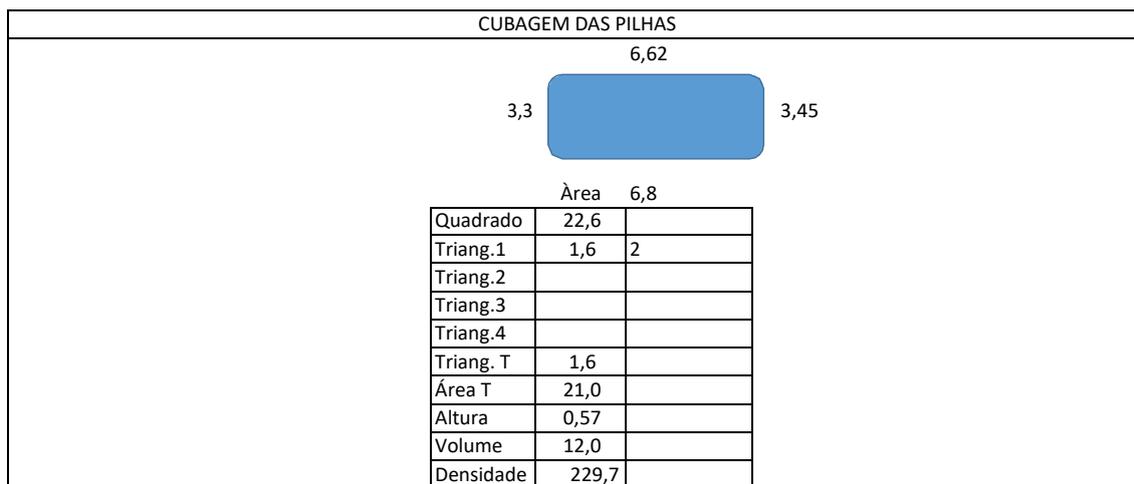
Quadro 5 – Informações sobre o carvão vegetal produzido – Unidade Vicente Paulo

O quadro 6 apresenta os resultados dos rendimentos obtidos.

RENDIMENTO GRAVIMÉTRICO	
FORNO	RG (b.S)
1	
2	32,4
3	35,7
4	
MÉDIA	34,1

Quadro 6 – Rendimento gravimétrico – Unidade Vicente Paulo

O quadro 7 apresenta o esquema de formação do monte de estocagem das duas cargas em que foram calculados os volumes e coletadas as amostras para determinação da umidade do carvão vegetal.



Quadro 7 – Estocagem do carvão vegetal na praça – Unidade Vicente Paulo

Comentários:

- Apesar de praticamente ter o mesmo volume enornado nos dois fornos avaliados (13,3 e 13,7 st), a diferença entre os volumes produzidos individualmente foi significativa (18%). Isso pode ser atribuído a algum descontrole operacional na forma de condução dos fornos, principalmente quando a carbonização ocorre ao mesmo tempo e ações devem ser tomadas individualmente (travamento de tatus, controle das borboletas, etc).

6.2 Produtor: Luciano Alves Fernandes

O quadro 8 apresenta as informações sobre a madeira estocada nos boxes

CUBAGEM DOS BOXES										
FORNO	ALTURA			LARGURA			COMPRIMENTO			VOLUME (st)
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1	1,30	1,50	1,20	2,10	2,10	2,10	5,20	5,20		14,6
2	1,20	1,60	1,35	2,00	2,20	2,00	5,00	5,00		14,3
3										
4										

Quadro 8 – Cubagem dos boxes de madeira – Unidade Luciano

O quadro 9 apresenta a quantificação das sobras de madeira nos boxes, ou seja, volume que não foi enfiado.

SOBRA DE MADEIRA										
FORNO	ALTURA			LARGURA			COMPRIMENTO			VOLUME (st)
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1	0,70			2,00			0,50			0,70
2	0,35			1,80			0,60			0,38

Quadro 9 – Sobra de madeira nos boxes – Unidade Luciano

O quadro 10 apresenta as medições efetuadas para a madeira utilizada.

AFERIÇÃO DE PESOS						kg/st
MADEIRA	kg	174,0				174,0
	st	0,4	0,54	2,2		0,4752
CARVÃO						366,2

Quadro 10 – Pesagem da madeira – Unidade Luciano

O quadro 11 apresenta a quantidade de madeira efetivamente enforada, calculada pelo balanço entre as informações anteriores, já aplicados os índices relativos ao peso e umidade, anteriormente determinados.

VOLUME ENFORADO				
FORNO	VOLUME (st)	P. ÚMIDO (kg)	UMIDADE (% bs)	P. SECO (kg)
1	13,9	4921,21	19,1	4.132
2	14,2	5029,03	19,1	4.222

Quadro 11 – Madeira utilizada no processo– Unidade Luciano

O quadro 12 apresenta as informações referentes ao carvão produzido:

CARVÃO PRODUZIDO				
FORNO	VOLUME (mdc)	P. ÚMIDO (kg)	UMIDADE (% bs)	P. SECO (kg)
1	6,2	1.485	6,7	1.392
2	7,4	1.512	6,7	1.417

Quadro 12 – Informações sobre o carvão vegetal produzido – Unidade Luciano

O quadro 13 apresenta os resultados dos rendimentos obtidos.

RENDIMENTO GRAVIMÉTRICO	
FORNO	RG (b.S)
1	33,7
2	33,6
MÉDIA	33,6

Quadro 13 – Rendimento gravimétrico – Unidade Luciano

O quadro 14 apresenta o esquema de formação do monte de estocagem das duas cargas em que foram calculados os volumes e coletadas as amostras para determinação da umidade do carvão vegetal.

CUBAGEM DAS PILHAS				
0,3	4			0,5
0,8				0,5
3,4				3,1
0,9	4,74			1,2
0,7				0,8
		#2	#1	
ÁREA	14,2025			
TR.1	0,12			
TR.2	0,315			
TR.3	0,125			
TR.4	0,48			
ALTURA	0,47			
Volume	6,2	7,4		
Densidade	244,4	200,0		222,2

Quadro 14 – Estocagem do carvão vegetal na praça – Unidade Luciano

Comentários:

- Também foi observado resultado semelhante ao produtor Vicente Paulo: Apesar de praticamente ter o mesmo volume enforado nos dois fornos avaliados (13,9 e 14,1 st), a diferença entre os volumes produzidos individualmente foi significativa (19%). Neste caso os rendimentos foram muito próximos. Isso pode ser explicado por alguma variação na quantificação dos volumes produzidos, uma vez que, como todo o carvão é pesado, esta mensuração é a mais adequada.

6.3 Produtor: José Lafaiete Andrade Santos

O quadro 15 apresenta as informações sobre a madeira medida nos caminhões de transporte

CUBAGEM DOS CAMINHÕES										
FORNO	ALTURA			LARGURA			COMPRIMENTO			VOLUME (st)
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1	1,50	1,55	1,60	1,75	1,80	1,80	3,80	4,65	4,50	11,9
2	1,70	1,75	1,50	1,80	1,50	2,10	3,40	3,00	3,00	9,3

Quadro 15 – Cubagem dos caminhões de madeira – Unidade José Lafaiete



Fonte: Biomtec

**FAEMG
SENAR
INAE
SINDICATOS**

Para este modelo de operação, em que não há a estocagem prévia de madeira nos boxes, não é necessária fazer a quantificação das sobras, pois o volume já é quantificado, no ato da carga dos fornos.

O quadro 16 apresenta as medições efetuadas para a madeira utilizada.

AFERIÇÃO DE PESOS						kg/st
MADEIRA	kg	119,5				119,5
	st	0,34	0,54	2,2		0,40392
						295,9

Quadro 16 – Pesagem da madeira – Unidade José Lafaiete

O quadro 17 apresenta a quantidade de madeira efetivamente enforada, calculada pelo balanço entre as informações anteriores, já aplicados os índices relativos ao peso e umidade, anteriormente determinados.

VOLUME ENFORADO				
FORNO	VOLUME (st)	P. ÚMIDO (kg)	UMIDADE (% bs)	P. SECO (kg)
1	11,9	3405,83	11,1	3.067
2	9,3	2628,93	11,1	2.367

Quadro 17 – Madeira utilizada no processo – Unidade José Lafaiete

O quadro 18 apresenta as informações referentes ao carvão produzido:

CARVÃO PRODUZIDO				
FORNO	VOLUME (mdc)	P. ÚMIDO (kg)	UMIDADE (% bs)	P. SECO (kg)
1	5,1	1.091	6,7	1.022
2	4,2	863	6,7	809

Quadro 18 – Informações sobre o carvão vegetal produzido – Unidade José Lafaiete

O quadro 19 apresenta os resultados dos rendimentos obtidos.

RENDIMENTO GRAVIMÉTRICO	
FORNO	RG (b.S)
1	33,3
2	34,2
MÉDIA	33,8

Quadro 19 – Rendimento gravimétrico – Unidade José Lafaiete

O quadro 20 apresenta o esquema de formação do monte de estocagem das duas cargas em que foram calculados os volumes e coletadas as amostras para determinação da umidade do carvão vegetal.

CUBAGEM DAS PILHAS			
	1,4	R	1,575
		r	0,7
0,97			
	3,15		
	#2	#1	
Volume	4,2	5,1	
Densidade	204,6	215,3	209,9

Quadro 20 – Estocagem do carvão vegetal na praça – Unidade José Lafaiete

Comentários:

- Para este produtor, observou-se o menor volume médio enforado em st (estéreis). Isso se deve ao fato da utilização de uma madeira bastante fina e à modalidade de enforamento com a madeira deitada. Resulta então em um maior fator de empilhamento e a maior quantidade de espaços vazios no forno, como pode ser observado na figura a seguir:



Carga do fornos com madeira fina e na posição horizontal deitada)

- Apesar do menor volume de produção comparativamente aos outros produtores, o rendimento gravimétrico pode ser considerado satisfatório.

O quadro 21 apresenta o resumo dos resultados alcançados para os três produtores participantes do projeto, relativos às 6 medições realizadas em agosto/2020.

RESUMO DOS RESULTADOS ALCANÇADOS (RG-b.s)

PRODUTOR	VICENTE	LUCIANO	LAFAIETE	
FORNADA				
1	32,4	33,7	33,3	
2	35,7	33,6	34,2	
MÉDIA GLOBAL				33,8

RG: Rendimento gravimétrico em base seca

Quadro 21 – Resultados de seis medições nos produtores

- Todos os resultados superaram a meta estabelecida na proposta técnica como sendo de 32%, sendo o mínimo da ordem de 1,3 % e o máximo em até 11,5%.
- Em média, os resultados foram superiores em 5,8% à meta estabelecida para o projeto, considerada em 32% e em 30% o valor considerado para operação com fornos de rabor quente tradicionais, o que mostra grande contribuição da implantação do sistema.
- Apesar de não ser parâmetro de controle específico do projeto, observou-se que na maioria das situações os produtores operaram os sistema de queima (fornalha-chaminé), de forma ativa, isto é, promovendo a queima efetiva das fumaças. Isso se deveu pelo fato de que, prontamente, os mesmos perceberam que a promoção da queima incorporada ao processo, permitiu um maior domínio sobre o mesmo (ver item 7, a seguir).
- A prática de operar com o sistema queimando, sempre que possível, também foi considerado um fator diferencial para os produtores em relação à melhoria das condições ambientais principalmente, para queles que possuem atividades mais próximas à comunidades urbanas.

7. MEDIÇÕES DE ENTRADAS DE AR NO SISTEMA FORNOS-FORNALHA-CHAMINÉ

Durante o período de acompanhamento da produção de carvão vegetal e execução das campanhas de medição dos rendimentos, foi realizada uma medição pontual em uma das situações em que estava ocorrendo a queima das fumaças.

Essas medições são importantes para ajudar a conhecer os fluxos de ar no sistema e como esses impactam na marcha dos fornos, através da promoção da tiragem dos gases, eficiência da queima e controle de processo (manutenção das temperaturas nos níveis adequados, controle das entradas de ar pelos tatus e controle do fluxo das fumaças para a fornalha através da manobra das borboletas de controle). A figura a seguir ilustra a medição efetuada com anemômetro na entrada de ar da fornalha,



Vista da medição da velocidade de ar na entrada da fornalha.



Situações levantadas:

- Dois fornos conectados aos sistema fornalha-chaminé
- Tempo de carbonização: 24 horas (aproximadamente 50% do tempo total atual)
- Velocidade de entrada de ar na fornalha: 0,86 m/s
- Seção de entrada de ar: 14 x 14 cm
- Vazão de ar calculada na fornalha: 60 m³/hora
- Admissão de ar média pelos tatus: 1,04 m/s
- Seção de entrada pelos tatus: 12 x 12 cm
- Tatus com admissão de ar: 2
- Vazão de ar calculada nos tatus: 108 m³/h (138 kg de ar/h)
- Volume total de ar admitido no forno: 3.500 t/fornada (aproximadamente o mesmo volume da massa seca de madeira enforada)
- Ciclo total de carbonização: 48 h

Os cálculos iniciais mostram que, considerando que a metade do tempo de carbonização, corresponde também à taxa de admissão de ar de 50% do total, então, pelo valor medido na entrada dos tatus, o volume total seria da ordem de 3.312 t/fornada, bem próximo do cálculo estimado pelo balanço de massa (95%). Isso indica que o sistema estaria equilibrado em termos de admissão de ar, com a correspondente tiragem promovida pelo sistema de queima (fornalha + chaminé). O ar medido de admissão de entrada na fornalha, poderá auxiliar em cálculos de eficiência de queima e como o conjunto fornos-fornalha-chaminé se comporta em relação ao controle das marchas de fornos atuando em arranjos diferenciados ou isoladamente (1 a 4 fornos simultaneamente). Impacta também em fatores de projeto, tais como, dimensionamentos dos canais de adução das fumaças, da seção da fornalha e da chaminés (diâmetro e altura), considerando as perdas de carga e capacidade para atender a um maior número de fornos, aliado às questões de *lay out*, entre outras.

8. ANÁLISE CRÍTICA DO PROJETO E LIÇÕES APRENDIDAS

Este item visa reportar aspectos que ocorreram nas diversas etapas do projeto e que podem contribuir para a melhoria de outros projetos da mesma natureza e/ou para a continuidade da prestação de assistência técnica junto a pequenos e médios produtores de carvão vegetal.

Para melhor entendimento da análise, estas estão reportadas nas quatro dimensões clássicas do ciclo PDCA de projetos, e busca orientar ações de contorno para os futuros atores desse tipo de projeto, através da análise crítica e experiências adquiridas a partir das lições aprendidas.

8.1 PLANEJAMENTO

Essa etapa compreendeu as atividades de estudo do termo de referência, o alinhamento entre os participantes da proposta, a escolha dos produtores candidatos a receber o sistema e a elaboração das propostas técnica e financeira.

Análise crítica:

- A composição da equipe executora do projeto foi um diferencial importante para o cumprimento de todas as etapas do projeto. As experiências agregadas do INAES (assistência técnica, extensão rural e gestão), BIOMTEC (consultoria em processos e gestão da cadeia produtiva do carvão vegetal) e TREINACON (capacitação técnica e extensão rural), facilitaram a estruturação do projeto, de acordo com as etapas e produtos descritos no Termo de Referência (TdR) específico.
- A escolha do local de execução do projeto (região de Itamarandiba/MG), além de atender a um requisito importante do TdR (regiões prioritárias – ii – Vale do Jequitinhonha), contribuiu para seu bom andamento, haja vista a experiência local na produção de carvão vegetal com florestas plantadas (atividade existente há mais de 50 anos).
- A escolha do município de Itamarandiba contribuiu para mudança de paradigma em uma região com grande número de produtores de florestas e que produzem carvão.

Lições aprendidas:

- Durante a etapa de escolha dos locais para construção do sistema e reafirmação de compromissos com os produtores pré selecionados, ocorreu uma desistência que levou a substituição do produtor, devido à falta de licença para corte da madeira.
- Para facilitar a pré seleção com maior abrangência de produtores, talvez uma maior divulgação para conhecimento do Sistema de Produção Forno-fornalha, dos benefícios do projeto em questões social, econômica e ambiental, seja uma estratégia futura a ser adotada.

8.2 EXECUÇÃO

Nesta etapa foram avaliadas as atividades de contratação dos serviços de construção dos sistemas nos três produtores contemplados, visitas iniciais para a escolha dos locais de implantação, sensibilização dos produtores quanto ao engajamento ao projeto (e seus diferenciais), levantamento das demandas para a organização, gestão das atividades em cada produtor, planejamento das atividades de assistência técnica e acompanhamento dos resultados.

Análise crítica:

- A escolha do fornecedor de serviços para a construção civil dos projetos foi uma estratégia adequada e se mostrou eficaz, no momento em que as obras ocorreram em uma situação bastante adversa (forte período de chuvas), não havendo nenhuma ocorrência negativa nessa etapa.
- A documentação gerada para o acompanhamento das atividades operacionais e de gestão da produção atende à necessidade de se estabelecerem, objetivamente, critérios e parâmetros que permitam a melhoria dos fatores inerentes (qualidade, custo, moral e segurança).
- Toda a produção de carvão vegetal durante o projeto ocorreu através do aproveitamento de madeira oriunda da produção florestal dedicada às usinas de

preservação de madeira, ou venda desta *in natura*, para a mesma finalidade. As características principais para esse tipo de matéria prima são basicamente a de materiais genéticos com maior densidade (*E. cloeziana* e *E. urophylla*), ambos de semente, e com distribuição diamétrica bastante reduzida. Como a madeira para preservação exige um tempo de secagem da ordem de 90 dias ou mais e, normalmente, é transportada primeiramente, o tempo de secagem da madeira destinada ao carvão vegetal, favorece a sua produção (madeira seca).

Lições aprendidas:

- Na etapa de construção civil dos sistemas, poderiam ter sido engajados outros prestadores de serviço da região, e não somente os produtores participantes do projeto. Isso ajudaria a divulgar mais os novos conceitos construtivos, especialmente do conjunto fornalha-chaminé.
- A modalidade de contratação em regime de empreitada também se mostrou uma decisão estratégica acertada.
- A utilização da matéria prima com as características descritas, demanda adaptações nos protocolos de carbonização constantes nos manuais do LAPEM-UFV, principalmente, devido à maior velocidade de carbonização, ditada pela menor massa enfornada (maior fator de empilhamentos) e reduzida umidade da mesma.

8.3 CONTROLE

Compreende as atividades de acompanhamento da construção dos sistemas, treinamentos em construção e operação, visitas de assistência técnica e preparação da infra estrutura e equipamentos necessários para a realização das campanhas de medição e aferição dos rendimentos gravimétricos.

Análise crítica:

- Como a construção ocorreu sob o regime de empreitada, o acompanhamento local dedicado dos profissionais de campo se mostrou muito satisfatório.



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

- A situação imposta pela pandemia da Covid 19 alterou sobremaneira as atividades de execução do acompanhamento das atividades e de assistência técnica. Durante um período, a produção de carvão vegetal foi paralisada nas unidades participantes devido as regras da prefeitura local.
- Devido ao tamanho reduzido das unidades de produção piloto do projeto, não há acompanhamento constante da supervisão de operação. Isso leva a adoção da prática de redução das entradas de ar no período noturno. Isso impacta o ritmo de produção, principalmente, no funcionamento constante do queimador de fumaças. Esses aspectos estão descritos e discutidos no documento que foi elaborado durante o projeto, seja, *“Sincronia de fornos-fornalha e otimização da MO e queima”*.

Lições aprendidas:

- Diversas situações que contribuem para um menor controle de produção (organização dos estoques; quantificação da madeira enfiada; medição do carvão produzido, entre outros), reduzem a sensibilidade dos operadores e produtores em verificar os ganhos contínuos do sistema ou das necessidades de correções pontuais (controle da temperatura e manejo das entradas de ar, por exemplo). A continuidade da extensão da prática deverá considerar essas situações.

8.4 AÇÕES TOMADAS

Atividades de assistência técnica diretamente nos produtores (como relatado no anexo 1) e orientações para correções de desvios. Contempla também as atividades de elaboração dos levantamentos, análises e execução dos relatórios de entrega (Produtos).

Análise crítica:

- Algumas ações de assistência técnica tais como, quantificar a produção, rendimentos e aspectos de qualidade, devem sempre direcionar essa atividade para que ela se torne mais objetiva.

- Como relatado, a ocorrência da pandemia da Covid 19 dificultou o acesso e um acompanhamento mais efetivo junto aos produtores, conforme previsto inicialmente.
- As últimas campanhas de medições apresentaram resultados satisfatórios, demonstrando expressivos ganhos, a partir do sistema adotado, em relação aos sistemas tradicionais.
- A qualidade do carvão vegetal analisado, também foi considerada satisfatória, com base em três itens observados: densidade, umidade e resistência mecânica aparente.
- Em relação ao laboratório localizado no Sindicato de Produtores Rurais de Itamarandiba, a prestação de serviços pode ser ampliada, gerando informações sobre rendimentos, produtividade e qualidade da madeira utilizada (ex. umidade), do carvão vegetal produzido, etc. Esses serviços podem ser prestados tanto em campo (pesagens, coleta de amostras, medições em geral, etc), como no laboratório implantado.

Lições aprendidas:

- Procurar estratificar mais as ações de assistência técnica que visem a melhoria dos processos de forma pontual. Por exemplo, a organização de estoques e medições de volumes (suportadas por medições de peso), devem ser cobradas junto aos produtores para consolidar os parâmetros de verificação de ganhos.
- Reforçar os conceitos diversos sobre boas práticas de produção e gestão (manutenção, organização; melhorias diversas; controles; preenchimento dos formulários; uso de EPI's, etc).
- Com a utilização do sistema de queima, os produtores observam que é fundamental a condução do processo com o mesmo.
- A implantação do sistema forno-fornalha despertou em outros produtores no entorno do projeto o interesse e implantação do sistema.

- Sugere-se aprimorar o acompanhamento e assistência técnica, principalmente em relação à condução do processo (pirometria e ações efetivas), sincronia dos fornos, protocolos de carbonização e melhoria nas condições de medição de madeira e carvão vegetal, através da melhoria de gestão.
- Sugere-se que a assistência técnica seja por um maior período, de forma a garantir a mudança de hábitos e implementação de gestão nas unidades.
- Foi observado em todas as corridas efetuadas até o momento tiveram grande parte de suas emissões (fumaças) reduzidas pelo sistema de queima, abatendo consideravelmente as emissões.
- Na opinião dos produtores alguns aspectos positivos são observados com a adoção da tecnologia do sistema fornos-fornalha, tais como:
 - A mudança na forma de acompanhar a carbonização (não mais pela cor das fumaças e tato nas paredes), e sim com a adoção da pirometria, melhora o nível de informação pelo conhecimento dos valores de temperatura ao longo do tempo.
 - Como a queima das fumaças, que pode ocorrer com diversas combinações de fornos em operação (de 1 a 4 fornos), implica em ações de controle mais dedicadas nos tatus e borboletas, devido à imposição de marchas diferenciadas ao longo do processo. Nesse aspecto, conhecer e adotar uma adequada sincronia dos fornos, faz todo o sentido.
 - Como as medições tradicionais (volume visual, rede de descarga, sacos de embalagem e apuração final nas usinas) geram valores por vezes incertos, a presença do sistema de balança na unidade, auxilia na aferição dos valores em todas as etapas (enformamento, descarga, cubagem e venda do carvão vegetal).
 - Para muitos produtores a adoção do sistema fornos-fornalha com sua principal característica de auxiliar no abatimento das fumaças próximo às comunidades, foi um dos fatores positivos mais apontados.

Belo Horizonte, 02 de outubro de 2020.



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

ANEXO 1 – RELATÓRIOS DAS VISITAS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA AOS PRODUTORES



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Vicente de Paulo Moreira

Nome da Propriedade: Cascatinha

Data da Visita: 24/02/2020

Atividades Previstas para a Visita: Acompanhamento da descarga dos
fornos.

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos:

Outras atividades realizadas e não previstas: Orientação em relação à
sincronização dos fornos, para melhoria da qualidade do carvão.

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:
Separar os tiços do carvão, caso dê tiços. Cobrir o carvão com lona, para evitar
que molhe e dê umidade alta.

Vicente de Paulo Moreira

Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Vicente de Paulo Moreira

Nome da Propriedade: Cascatinha

Data da Visita: 27/02/2020

Atividades Previstas para a Visita: Visita para acompanhar o andamento da unidade.

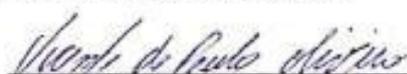
As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos:

Outras atividades realizadas e não previstas: Não havia ninguém na unidade no horário da visita, com isso foi realizada uma ligação para o responsável.

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:

Recomendações via telefone: Maior organização dos boxes de madeira, procurar separá-las de acordo com as espessuras de diâmetro e observar a qualidade da madeira que será utilizada.



Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAE
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAE
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Vicente de Paulo Moreira

Nome da Propriedade: Cascatinha

Data da Visita: 05/03/2020

Atividades Previstas para a Visita: Aferir a temperatura dos fornos e observação da organização da praça.

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos:

Outras atividades realizadas e não previstas: Separação dos tiços do carvão e verificação da qualidade do carvão.

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:

Atentar quanto à alimentação da fomalha, procurar encher o forno com lenha de diâmetros semelhantes e colocar as lenhas mais grossas próximo aos tatus (parede do forno) e lenhas mais finas ao centro do forno.

Vicente de Paulo Moreira

Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Vicente de Paulo Moreira

Nome da Propriedade: Cascatinha

Data da Visita: 14/03/2020

Atividades Previstas para a Visita: Acompanhar o processo de carbonização dos fornos.

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos:

Outras atividades realizadas e não previstas:

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:

Aferir as temperaturas dos fornos (fundo e porta), para realizar o controle da taxa de aquecimento e controle das entradas de ar (tatu).

Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAE
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAE
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Vicente de Paulo Moreira

Nome da Propriedade: Cascatinha

Data da Visita: 31/03/2020

Atividades Previstas para a Visita: Verificar a qualidade do carvão

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos:

Outras atividades realizadas e não previstas:

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:

Aferir as temperaturas dos fornos (fundo e porta), antes de realizar a abertura para a descarga dos fornos, a temperatura deve estar menor ou igual a 40°C em todos os cilindros.

Vicente de Paulo Moreira

Assinatura do Produtor

C:\Users
INAE\C
09-10-20

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Vicente de Paulo Moreira

Nome da Propriedade: Cascatinha

Data da Visita: 27/05/2020

Atividades Previstas para a Visita: Acompanhar o enchimento dos fornos

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos:

Outras atividades realizadas e não previstas: Verificação da qualidade do carvão.

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:

Observar a qualidade da madeira, utilizar madeira com umidade entre 30 e 40%. Deixar a madeira de forma organizada dentro do forno, evitando frestas.

Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Vicente de Paulo Moreira

Nome da Propriedade: Cascatinha

Data da Visita: 25/06/2020

Atividades Previstas para a Visita: Reunião sobre carbonização. Devido a baixa qualidade do carvão produzido e a retomada das atividades nas Unidades, foi feita a reunião com todos os produtores simultaneamente.

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos:

Outras atividades realizadas e não previstas: Explicação do correto preenchimento da tabela de controle de temperatura.

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo: Melhorar a sincronização dos fornos; procurar usar lenha mais uniforme e com umidade mais baixa; Tentar padronizar os diâmetros no enchimento dos fornos; sempre procurar manter a fôrnelha acesa. Manter o controle da taxa de temperatura e da entrada de ar e fluxo da saída da fumaça.



Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Vicente de Paulo Moreira

Nome da Propriedade: Cascatinha

Data da Visita: 30/06/2020

Atividades Previstas para a Visita: Acompanhar o processo de resfriamento dos fornos.

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos:

Outras atividades realizadas e não previstas:

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:

Verificar a temperatura dos fornos (fundo e porta), para saber se o resfriamento esta ocorrendo adequadamente. Realizar a limpeza da praça e procurar manter os boxes de lenha mais organizados.

Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Vicente de Paulo Moreira

Nome da Propriedade: Cascatinha

Data da Visita: 13/07/2020

Atividades Previstas para a Visita: Acompanhar o andamento da unidade.

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos:

Outras atividades realizadas e não previstas: Não havia ninguém na unidade, com isso, foi realizada uma ligação para o responsável.

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:

Recomendações via telefone: Alimentação da fornalha, manter o carvão descarregado coberto com lona, separação dos tiços e organização dos boxes de madeira.


Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Vicente de Paulo Moreira

Nome da Propriedade: Cascatinha

Data da Visita: 03/08/2020

Atividades Previstas para a Visita: Orientação aos funcionários sobre as preparações necessárias para realização das pesagens do carvão e madeira.

As Atividades foram realizadas? __Sim __x_ Não

Se não, quais os motivos: não foi encontrado nenhum funcionário no local, porém as orientações foram repassadas por telefone.

Outras atividades realizadas e não previstas:

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:

Maior organização dos boxes de madeira; montagem da estrutura para fixar a balança.

Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAE
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAE
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Vicente de Paulo Moreira

Nome da Propriedade: Cascatinha

Data da Visita: 17/08/2020

Atividades Previstas para a Visita: Pesagem e medição da madeira para determinação de volume e rendimento do carvão.

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos:

Outras atividades realizadas e não previstas:

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:

Se atentar para os cuidados básicos com os fornos, como mantê-los barrelados e observar a temperatura dos fornos no momento da descarga, para evitar incêndios.



Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Luciano Alves Fernandes

Nome da Propriedade: Sítio dos Leandros

Data da Visita: 24/02/2020

Atividades Previstas para a Visita: Acompanhamento da primeira ignição nos fornos

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos?

Outras atividades realizadas e não previstas: Orientações com relação ao fechamento e fendamento dos tatus para um melhor controle da entrada de oxigênio. Orientações com relação ao preenchimento da tabela de temperaturas.

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo: Alimentar a fornalha com biomassa; fazer o travamento e/ou fendamento dos tatus nos momentos exatos e fazer o acompanhamento das temperaturas nos poços da frente e do fundo.

Assinatura do Produtor:

Fotos da visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Luciano Alves Fernandes

Nome da Propriedade: Sítio dos Leandros

Data da Visita: 29/02/2020

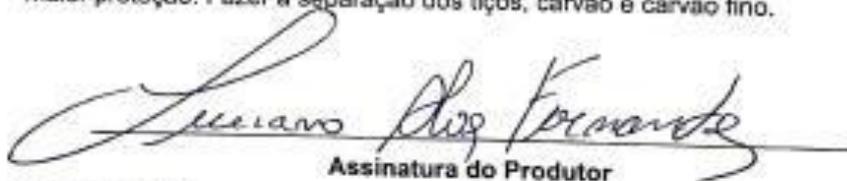
Atividades Previstas para a Visita: Acompanhamento da descarga dos fornos.

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos?

Outras atividades realizadas e não previstas: Verificação das anotações feitas das temperaturas. Aferição da temperatura antes da abertura dos fornos.

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo: Sempre verificar se a temperatura está igual ou menor que 40°C em todos os cilindros, para evitar incêndios no momento da descarga. Uso de EPI's para maior proteção. Fazer a separação dos tiços, carvão e carvão fino.



Assinatura do Produtor

Fotos da visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Luciano Alves Fernandes

Nome da Propriedade: Sítio dos Leandros

Data da Visita: 05/03/2020

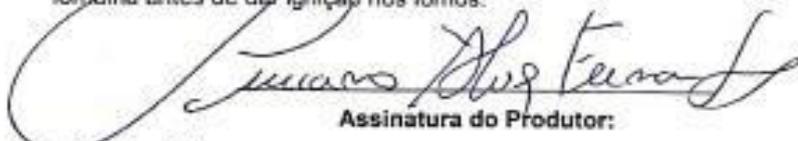
Atividades Previstas para a Visita: Acompanhamento do enchimento dos fornos e ignição (2ª corrida). Fornos 2 e 4.

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos?

Outras atividades realizadas e não previstas: Observações e orientações com relação à qualidade do carvão da corrida anterior. Orientação com relação ao fendamento e fechamento dos tatus e temperaturas

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo: Encostar as toras na parede um pouco inclinadas no início do enchimento, para não obstruir a saída da fumaça. Fazer o barrelamento da porta dos fornos de forma eficiente, para evitar entrada de ar no interior dos fornos. Acender a fornalha antes de dar ignição nos fornos.



Assinatura do Produtor:

Fótos da visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Luciano Alves Fernandes

Nome da Propriedade: Sítio dos Leandros

Data da Visita: 14/03/2020

Atividades Previstas para a Visita: Verificar o andamento da unidade e esclarecimento de possíveis dúvidas.

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos?

Outras atividades realizadas e não previstas: Como os fornos ainda se encontravam fechados, foi dada orientações para o momento da descarga dos mesmos.

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo: Retirar as enxurradas para evitar danos aos fornos e a área dos boxes de madeira.

Assinatura do Produtor

Fotos da visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Luciano Alves Fernandes

Nome da Propriedade: Sítio dos Leandros

Data da Visita: 26/05/2020

Atividades Previstas para a Visita: Verificar o andamento da unidade e acompanhamento do enchimento dos fornos.

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos?

Outras atividades realizadas e não previstas: Como havia um novo funcionário na operação dos fornos, foi passado a ele informações e orientações com relação ao Projeto (como funciona, Entidades Parceiras, etc).

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo: Melhorar a organização da madeira e procurar otimizar o processo de forma que evite a presença de cinzas e queima na lateral dos fornos, como mostrado na primeira foto.



Assinatura do Produtor

Fotos da visita



**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Luciano Alves Fernandes

Nome da Propriedade: Sítio dos Leandros

Data da Visita: 15/06/2020

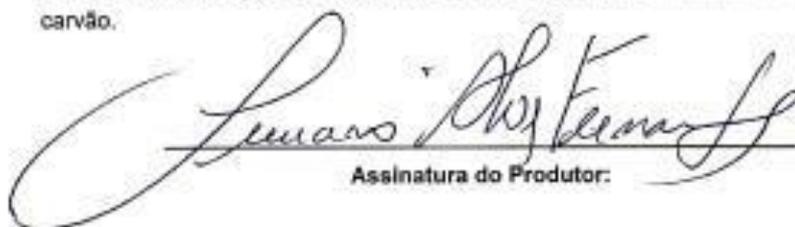
Atividades Previstas para a Visita: Conversa e orientação com relação à carbonização

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos?

Outras atividades realizadas e não previstas: Explicação sobre a sincronia dos fornos entrega da planilha, e verificação da conservação dos fornos e formalha.

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo: Foram dadas orientações gerais com relação à carbonização para a melhoria da qualidade do carvão.



Assinatura do Produtor:

Fotos da visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Luciano Alves Fernandes

Nome da Propriedade: Sítio dos Leandros

Data da Visita: 25/06/2020

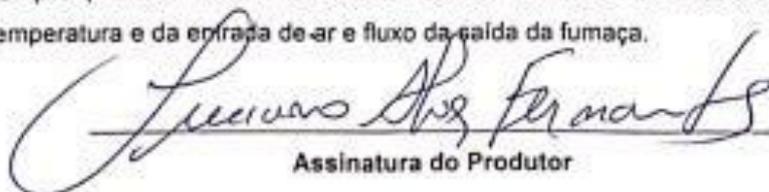
Atividades Previstas para a Visita: Reunião sobre carbonização. Devido a baixa qualidade do carvão produzido e a retomada das atividades nas Unidades, foi feita a reunião com todos os produtores simultaneamente.

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos:

Outras atividades realizadas e não previstas: Explicação do correto preenchimento da tabela de controle de temperatura.

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo: Melhorar a sincronização dos fornos; procurar usar lenha mais uniforme e com umidade mais baixa; Tentar padronizar os diâmetros no enchimento dos fornos; sempre procurar manter a fomalha acesa. Manter o controle da taxa de temperatura e da entrada de ar e fluxo da saída da fumaça.



Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Luciano Alves Fernandes

Nome da Propriedade: Sítio dos Leandros

Data da Visita: 16/07/2020

Atividades Previstas para a Visita: Acompanhamento da carbonização e resfriamento dos fornos.

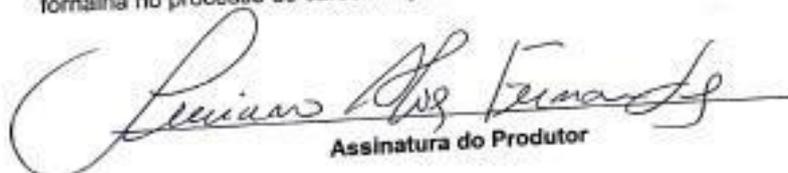
As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos:

Outras atividades realizadas e não previstas: Explicação do preenchimento das tabelas e medição das temperaturas

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:

Medir a temperatura para acompanhamento do processo; sempre alimentar a formalha no processo de carbonização e barrejar os fornos.


Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Luciano Alves Fernandes

Nome da Propriedade: Sítio dos Leandros

Data da Visita: 19/02/2020

Atividades Previstas para a Visita: Acompanhamento do enchimento dos fornos.

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos?

Outras atividades realizadas e não previstas:

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:
Melhor organização da lenha para facilitar as medições. Mais uniformização da lenha utilizada.


Assinatura do Produtor:

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Luciano Alves Fernandes

Nome da Propriedade: Sítio dos Leandros

Data da Visita: 17/07/2020

Atividades Previstas para a Visita: Visita de rotina para acompanhamento do resfriamento dos fornos; pesagem da madeira utilizada;

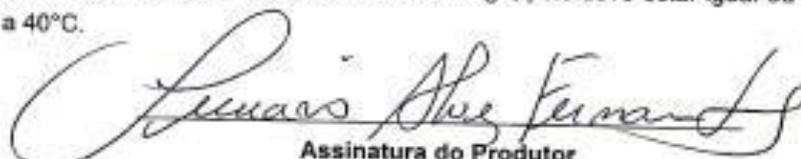
As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos:

Outras atividades realizadas e não previstas:

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:

Aferir a temperatura no momento da descarga, pois deve estar igual ou inferior a 40°C.



Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: Luciano Alves Fernandes

Nome da Propriedade: Sítio dos Leandros

Data da Visita: 21/07/2020

Atividades Previstas para a Visita: Acompanhamento da descarga dos
fornos. Pesagem do Carvão.

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos:

Outras atividades realizadas e não previstas:

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:

Separar os tiços do carvão, caso dê tiços. Cobrir o carvão com lona, para evitar
que molhe e dê umidade alta.

Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAE
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAE
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-107102619 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: José Lafayette Andrade Santos

Nome da Propriedade: Dois Irmãos

Data da Visita: 24/02/2020

Atividades Previstas para a Visita: Verificação da construção dos boxes de madeira; Verificação do enchimento das formas; verificação da disponibilidade de água e terra para barreira; Auxílio no preenchimento das planilhas de controle de processo de produção.

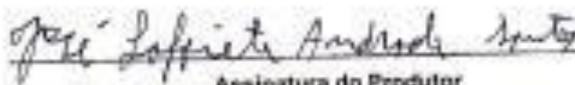
As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos?

Outras atividades realizadas e não previstas:

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:

Realizar limpeza na área e melhorar os boxes de madeira, para facilitar a aferição do volume das meemias.



Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: José Lafaiete Andrade Santos

Nome da Propriedade: Dois Irmãos

Data da Visita: 28/02/2020

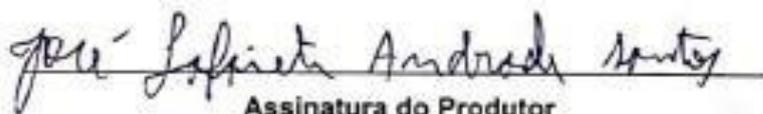
Atividades Previstas para a Visita: Verificação da temperatura dos fornos e orientação com relação à abertura e fechamento da borboleta

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos?

Outras atividades realizadas e não previstas:

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:
Barrelamento dos fornos ao término do processo de carbonização.


Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: José Lafaiete Andrade Santos

Nome da Propriedade: Dois Irmãos

Data da Visita: 14/03/2020

Atividades Previstas para a Visita: Conferir se os fornos foram barrelados, verificar o correto preenchimento das tabelas e demais orientações com relação à descarga dos fornos.

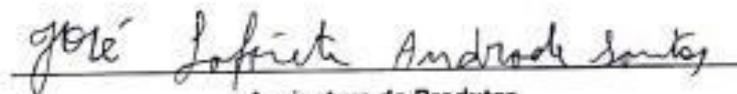
As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos?

Outras atividades realizadas e não previstas:

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:

Seguir as numerações dos fornos para preenchimentos das tabelas, seguir sentido anti-horário.



Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: José Lafaiete Andrade Santos

Nome da Propriedade: Dois Irmãos

Data da Visita: 31/03/2020

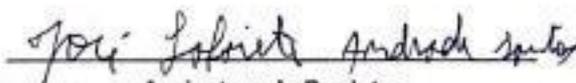
Atividades Previstas para a Visita: Conferir o andamento das atividades na Unidade e a qualidade e características da lenha que serão utilizadas na próxima rodada dos fornos.

As Atividades foram realizadas? Sim Não

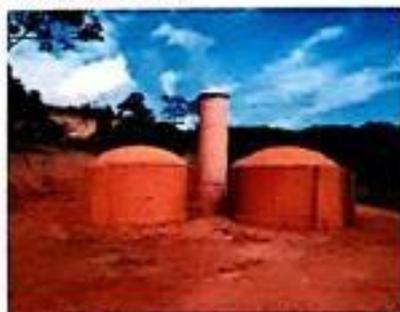
Se não, quais os motivos? A Unidade não estava funcionando devido a Pandemia do Covid-19. Não havia lenha disponível nos fornos e os mesmos não haviam sido descarregados.

Outras atividades realizadas e não previstas:

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:


Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: José Lafaiele Andrade Santos

Nome da Propriedade: Dois Irmãos

Data da Visita: 15/06/2020

Atividades Previstas para a Visita: Conversa e orientação com relação ao retorno das atividades na Unidade.

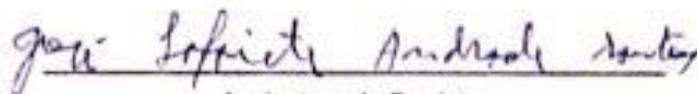
As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos:

Outras atividades realizadas e não previstas:

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:

Foram dadas orientações gerais com relação à carbonização para a melhoria da qualidade do carvão.



Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: José Lafaiete Andrade Santos

Nome da Propriedade: Dois Irmãos

Data da Visita: 22/06/2020

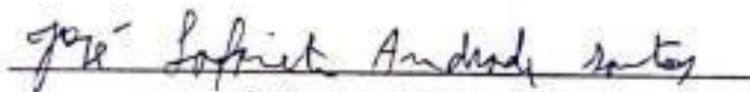
Atividades Previstas para a Visita: Acompanhamento do enchimento dos fornos

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos:

Outras atividades realizadas e não previstas: Verificação dos boxes de madeira.

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:
Usar madeira com um maior tempo de corte, ou seja, com menos umidade, que consequentemente irá melhorar a qualidade do carvão produzido.



Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS PRODUTORES RURAIS

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: José Lafaiete Andrade Santos

Nome da Propriedade: Dois Irmãos

Data da Visita: 25/06/2020

Atividades Previstas para a Visita: Reunião sobre carbonização. Devido à baixa qualidade do carvão produzido e a retomada das atividades nas Unidades, foi feita a reunião com todos os produtores simultaneamente.

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos:

Outras atividades realizadas e não previstas: Explicação do correto preenchimento da tabela de controle de temperatura.

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo: Melhorar a sincronização dos fornos; procurar usar lenha mais uniforme e com umidade mais baixa; Tentar padronizar os diâmetros no enchimento dos fornos; sempre procurar manter a fomalha acesa.

Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: José Lafaiete Andrade Santos

Nome da Propriedade: Dois Irmãos

Data da Visita: 29/06/2020

Atividades Previstas para a Visita: Acompanhamento do processo de carbonização e resfriamento dos fornos.

As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos:

Outras atividades realizadas e não previstas: Alimentação da fomalha com biomassa. Anotação dos dados da temperatura dos fornos:

Forno 1: 190°C porta e 210°C fundo (Manhã)

230°C porta e fundo (Tarde)

Forno 2: 265°C porta e 270°C fundo (Manhã)

265°C porta e 280°C fundo (Tarde)

Forno 3: 70°C porta e 75°C fundo (manhã)

50°C porta e fundo

Forno 4: 270°C porta e fundo (Manhã)

270°C porta e 300°C fundo (Tarde)

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:

Alimentar a fomalha com biomassa para acelerar o processo de carbonização, bem como queimar a fumaça.

Assinatura do Produtor

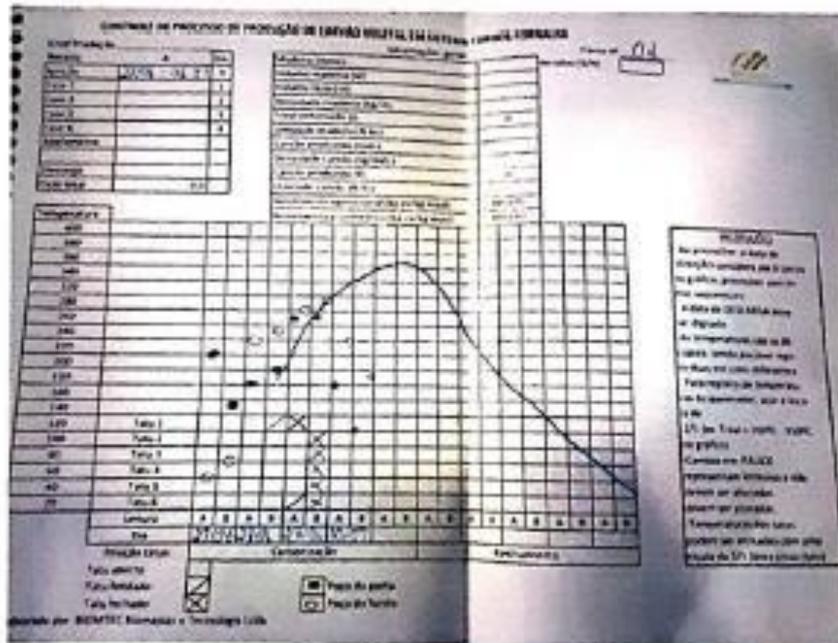


**FAEMG
SENAR
INAEs
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAEs
SINDICATOS**

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAE
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAE
SINDICATOS**

PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: José Lafaiete Andrade Santos

Nome da Propriedade: Dois Irmãos

Data da Visita: 09/07/2020

Atividades Previstas para a Visita: Verificação da quantidade e a qualidade de carvão produzido.

As Atividades foram realizadas? Sim Não (a quantidade de carvão produzida nos foi repassada por telefone). Baseado na medida da rede, cada forno produziu em média 4,8 m de carvão.

Se não, quais os motivos:

Outras atividades realizadas e não previstas:

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:

O produtor já não se encontrava na unidade no momento visitado.

José Lafaiete Andrade Santos

Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: José Lafaiete Andrade Santos

Nome da Propriedade: Dois Irmãos

Data da Visita: 13/07/2020

Atividades Previstas para a Visita: Acompanhamento do enchimento dos fornos.

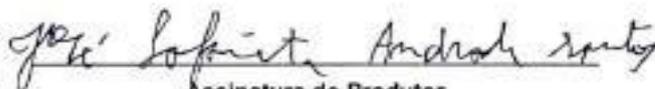
As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos:

Outras atividades realizadas e não previstas:

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:

Encher os fornos de forma que evite frestas e realizar limpeza interna dos fornos antes do enchimento



Assinatura do Produtor

Fotos da Visita





**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**



**FAEMG
SENAR
INAES
SINDICATOS**

**PROJETO JOF-1071/2019 – INCENTIVO A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE
CARVÃO VEGETAL DE FLORESTAS PLANTADAS POR PEQUENOS
PRODUTORES RURAIS**

RELATÓRIO DE VISITA À PROPRIEDADE

Nome do Produtor: José Lafaiete Andrade Santos

Nome da Propriedade: Dois Irmãos

Data da Visita: 15/07/2020

Atividades Previstas para a Visita: Acompanhamento da carbonização dos fornos 2 e 4 e ignição dos fornos 1 e 3 e demais orientações pertinentes.

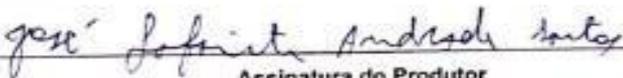
As Atividades foram realizadas? Sim Não

Se não, quais os motivos?

Outras atividades realizadas e não previstas:

Recomendações dadas ao produtor na visita para melhoria do processo:

Barrelar os fornos ao final do processo de carbonização. Alimentação da fornalha com biomassa.



Assinatura do Produtor

Fotos da Visita

