



PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO – PNUD

***ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE INCENTIVO À  
SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA, SOCIAL E  
AMBIENTAL DA SIDERURGIA BRASILEIRA COM  
USO DE CARVÃO VEGETAL***

CONSÓRCIO STCP – BIOMTEC

Produto 3 – Relatório da  
Primeira Rodada de Discussões / Oficinas Participativas e  
Texto-Base Atualizado

05PND0219

RELATÓRIO R03

CURITIBA / PR  
FEVEREIRO / 2020

# CONTEÚDO

<b>1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>1.1 – ANTECEDENTES .....</b>	<b>8</b>
<b>1.2 – OBJETIVOS.....</b>	<b>8</b>
<b>1.3 – CONTEUDO DO PRODUTO 3.....</b>	<b>8</b>
<b>2 – METODOLOGIA.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 - ABRANGÊNCIA.....</b>	<b>10</b>
2.1.1 – GEOGRÁFICA.....	10
2.1.2 – ESCOPO DO ESTUDO .....	10
2.1.3 – ESCOPO DO PRESENTE DOCUMENTO.....	10
<b>2.2 – FONTES DE INFORMAÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3 – ABORDAGEM METODOLÓGICA .....</b>	<b>11</b>
<b>2.4 – MOBILIZAÇÃO .....</b>	<b>11</b>
2.4.1 – LISTA DE STAKEHOLDERS.....	11
2.4.2 – ENVIO DOS CONVITES.....	12
2.4.3 – LOGÍSTICA DOS EVENTOS.....	12
<b>2.5 – DINÂMICAS DE GRUPO.....</b>	<b>12</b>
<b>3 – PROGRAMAÇÃO DAS OFICINAS .....</b>	<b>14</b>
<b>4 – PERFIL DOS PARTICIPANTES.....</b>	<b>15</b>
<b>5 – RESULTADO DAS OFICINAS .....</b>	<b>16</b>
<b>5.1 – ABERTURA .....</b>	<b>16</b>
<b>5.2 – DINÂMICAS DE GRUPO .....</b>	<b>18</b>
5.2.1 – OFICINA DE MONTES CLAROS .....	18
5.2.2 – OFICINA DE VIÇOSA.....	24
5.2.3 – OFICINA DE BELO HORIZONTE .....	31
<b>5.3 – TEMAS ADICIONAIS.....</b>	<b>40</b>
<b>5.4 – ENCERRAMENTO.....</b>	<b>41</b>
<b>6 – TEXTO BASE ATUALIZADO .....</b>	<b>42</b>
<b>6.1 – ESTRATÉGIA GERAL.....</b>	<b>43</b>
<b>6.2 – PLANO DE AÇÃO E ESTRATÉGIAS ESPECÍFICAS.....</b>	<b>43</b>
6.2.1 – EIXO POLÍTICO E REGULATÓRIO.....	43
6.2.2 – EIXO SOCIOAMBIENTAL.....	48
6.2.3 – EIXO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO.....	50
6.2.4 – EIXO MERCADO .....	54

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Modelo Utilizado para Realização das Dinâmicas 1 e 2 .....	13
Tabela 2 – Programação das Oficinas .....	14
Tabela 3 – Perfil e Número de Participantes por Oficina .....	15
Tabela 4 – Resultados Oficina de Montes Claros – Eixo Político/Regulatório .....	20
Tabela 5 – Resultados Oficina de Montes Claros - Eixo Socioambiental .....	22
Tabela 6 – Resultados Oficina de Montes Claros - Eixo Tecnológico .....	22
Tabela 7 – Resultados Oficina de Montes Claros - Eixo Mercado.....	23
Tabela 8 – Avaliação da Oficina de Montes Claros .....	24
Tabela 9 – Resultados Oficina de Viçosa - Eixo Político/Regulatório .....	25
Tabela 10 – Resultados Oficina de Viçosa - Eixo Socioambiental.....	26
Tabela 11 – Resultados Oficina de Viçosa - Eixo Tecnológico.....	27
Tabela 12 – Resultados Oficina de Viçosa - Eixo Mercado .....	29
Tabela 13 – Avaliação da Oficina de Viçosa .....	30
Tabela 14 – Resultados Oficina de Belo Horizonte - Eixo Político/Regulatório.....	32
Tabela 15 – Resultados Oficina de Belo Horizonte - Eixo Socioambiental .....	34
Tabela 16 – Resultados Oficina de Belo Horizonte - Eixo Tecnológico .....	35
Tabela 17 – Resultados Oficina de Belo Horizonte - Eixo Mercado .....	37
Tabela 18 – Avaliação da Oficina de Belo Horizonte.....	39

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Momentos das Aberturas das Oficinas.....	16
Figura 2 – Apresentação do Projeto e da Dinâmicas das Oficinas Consórcio STCP-BiomTec.....	17
Figura 3 – Abordagem do Texto Base e Plano de Ação.....	42

## **ANEXOS**

*Anexo I – Lista de Convidados*

*Anexo II – Convites*

*Anexo III – Apresentação Elaboração de Estratégia de Incentivo à Sustentabilidade Econômica, Social e Ambiental da Siderurgia Brasileira com Uso de Carvão Vegetal*

*Anexo IV – Lista de Presença / Oficina Participativa de Montes Claros*

*Anexo V – Registro Fotográfico / Oficina Participativa de Montes Claros*

*Anexo VI – Avaliação dos Participantes / Oficina Participativa de Montes Claros*

*Anexo VII – Ata da Oficina Participativa de Montes Claros*

*Anexo VIII – Lista de presença / Oficina Participativa de Viçosa*

*Anexo IX – Registro Fotográfico / Oficina Participativa de Viçosa*

*Anexo X – Avaliação dos Participantes / Oficina Participativa de Viçosa*

*Anexo XI – Ata da Oficina Participativa de Viçosa*

*Anexo XII – Lista de presença / Oficina Participativa de Belo Horizonte*

*Anexo XIII – Registro Fotográfico / Oficina Participativa de Belo Horizonte*

*Anexo XIV – Avaliação dos Participantes / Oficina Participativa de Belo Horizonte*

*Anexo XV – Ata da Oficina Participativa de Belo Horizonte*

## LISTA DE SÍMBOLOS, UNIDADES E ABREVIATURAS

Dra.	Doutora
etc.	Et cetera
ex:	Exemplo
%	Porcentagem
m <sup>3</sup> cc/mdc	Metros cúbico de madeira com casca/metro cúbico de carvão
n°	Número
Prof. <sup>a</sup>	Professora
5S	Seiri (Senso de utilização), Seiton (Senso de Organização), Seiso (Senso de Limpeza), Seiketsu (Senso de Padronização), Shitsuke (Senso de Disciplina)

## ACRÔNIMOS

ABRAFE	Associação Brasileira dos Produtores de Ferroligas e Silício Metálico
AMIF	Associação Mineira da Indústria Florestal
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
APLs	Arranjos Produtivos Locais
ATERs	Assistências Técnicas e Extensão Rural
BDMG	Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais
CAPSidSus	Comitê de Acompanhamento do Projeto Siderurgia Sustentável
CEMIG	Companhia Energética de Minas Gerais
CEPA	Conselho Estadual de Política Agrícola
CNA	Confederação Nacional da Agricultura
CRA	Certificado de Recebíveis do Agronegócio
CRI	Certificado de Recebíveis do Imobiliário
DCC	Declaração de Colheita e Comercialização
EMATER/MG	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais
EPI	Equipamento de Uso Individual
FAEMG	Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais
FIDC	Fundo de Direitos Creditórios
FNE	Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste
GO	Goiás
IBA	Indústria Brasileira de Árvores
IABr	Instituto Aço Brasil
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICA	Instituto de Ciências Agrárias
IEF/MG	Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
ME	Ministério da Economia
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MRV	Mensuração, Relato e Verificação
MS	Mato Grosso do Sul
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEAPA/MG	Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento DE Minas Gerais
SEDE/MG	Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Minas Gerais
SEMAD/MG	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais
SEMA	Secretarias Estaduais de Meio Ambiente
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SESI	Serviço Social da Indústria
SINAFLO	Sistema Nacional de Controle dos Produtos Florestais
SINDIFER	Sindicato das Indústrias de Ferro de Minas Gerais
SISEMA	Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e Minas Gerais
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFV	Universidade Federal de Viçosa

# **1 – INTRODUÇÃO**

---

## **1.1 – ANTECEDENTES**

O uso de carvão vegetal produzido de forma sustentável é um caminho alternativo de desenvolvimento para mitigar grandes quantidades de emissões globais de gases de efeito estufa, através da melhoria da eficiência dos recursos durante o processo de conversão de carvão vegetal.

O Projeto BRA/14/G31, Siderurgia Sustentável, está alinhado às prioridades nacionais e estaduais de desenvolver uma cadeia de produção siderúrgica que seja sustentável e de baixa emissão de carbono. Assim sendo, o projeto visa reduzir as emissões de gases de efeito estufa do setor de ferro e aço brasileiro, com ênfase no estado de Minas Gerais, por meio: (i) do desenvolvimento e demonstração avançados de tecnologias de conversão limpas para a produção de carvão vegetal a partir de biomassa renovável; e (ii) da implementação de um quadro político eficaz. Além disso, a estratégia e os produtos do Projeto têm por objetivo contribuir com a criação de um paradigma mais sustentável para outros estados, como, por exemplo, o Maranhão e o Pará, onde a mineração e a produção siderúrgica se tornaram grandes atividades econômicas nas últimas décadas.

Para que o Projeto possa efetivamente promover a viabilização da siderurgia a carvão vegetal no Brasil, está prevista a elaboração de uma estratégia de política pública e ações privadas que terá como base não apenas os estudos desenvolvidos pelo Projeto Siderurgia Sustentável, como também contribuições do setor produtivo, governo estadual, órgãos de fomento e sociedade civil.

## **1.2 – OBJETIVOS**

O objetivo geral deste trabalho é apoiar o Projeto Siderurgia Sustentável na elaboração de (i) um resumo crítico dos estudos contratados pelo Projeto Siderurgia Sustentável, contendo um diagnóstico da situação atual da produção de ferro-gusa, aço e ferroligas a carvão vegetal de florestas plantadas no Brasil; e de (ii) uma estratégia de incentivo à sustentabilidade (econômica, social e ambiental) do uso de carvão vegetal pelo setor siderúrgico brasileiro e plano de ação para sua implementação.

## **1.3 – CONTEUDO DO PRODUTO 3**

Este item apresenta os resultados obtidos na 1ª rodada de discussões / oficinas participativas realizadas como parte do processo de elaboração de “Estratégia de Incentivo à Sustentabilidade Econômica, Social e Ambiental da Siderurgia Brasileira com Uso de Carvão Vegetal”, desenvolvido pelo Consórcio STCP Engenharia de Projetos Ltda. – BiomTec Biomassa e Tecnologia, supervisionado pelo Projeto Siderurgia Sustentável, implementado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, técnica e politicamente. Conta, também, com o apoio do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), do Ministério da Economia (ME), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e do Governo de Minas Gerais.

As Oficinas Participativas realizadas no mês de novembro ocorreram nos municípios de Montes Claros, Viçosa e Belo Horizonte, no estado de Minas Gerais, e tiveram como objetivo possibilitar discussões e receber contribuições para a elaboração da estratégia de incentivo à sustentabilidade da siderurgia com carvão vegetal.

Participaram desses três eventos entidades representativas do setor produtivo, instituições de ensino, pesquisa e extensão, sociedade civil, dentre outros *stakeholders*.

O presente relatório está estruturado nos seguintes capítulos:

- **Introdução**: Presente capítulo, contendo os antecedentes do projeto e objetivos gerais e específico do trabalho;
- **Metodologia**: Composto pela abrangência do estudo, o escopo geral do trabalho e desse produto, as fontes de informação e a abordagem metodológica utilizada para o desenvolvimento do relatório, a mobilização dos eventos, incluindo lista de *stakeholders*, envio dos convites, logística dos eventos e as dinâmicas de grupo e avaliação das oficinas;
- **Resultados das Oficinas**: Inclui os resultados das oficinas participativas da primeira rodada de discussões em Montes Claros, Viçosa e Belo Horizonte, bem como informações sobre as etapas das oficinas, incluindo abertura, nivelamento de informações, dinâmicas em grupo, apresentação em plenária e avaliação da oficina e encerramento;
- **Texto Base Atualizado**: Apresenta o texto-base para discussões (Produto 2) atualizado após a primeira rodada de discussões.

## 2 – METODOLOGIA

---

Este capítulo apresenta a abrangência (geográfica e de escopo) do estudo, as fontes de informação utilizadas e a abordagem metodológica utilizadas na elaboração desse Produto.

### 2.1 – ABRANGÊNCIA

#### 2.1.1 – Geográfica

A realização do trabalho tem por abrangência geográfica o Brasil, com ênfase no estado de Minas Gerais.

#### 2.1.2 – Escopo do Estudo

O escopo de estudo é composto pelas seguintes atividades principais:

- Estruturação de um documento-base para discussões: diagnóstico resumido do setor e propostas para a construção de uma estratégia para viabilizar a siderurgia a carvão vegetal sustentável;
- Proposição, organização e moderação de debates com o Governo Federal, Governo Estadual (Minas Gerais) e outros grupos de interesse sobre as propostas;
- Registro das reuniões e eventos, por meio de ata e listas assinada de presença;
- Compilação e comentários sobre as sugestões, solicitações de alterações e críticas resultantes das discussões realizadas com grupos de interesse e da consulta pública, bem como registro das recomendações do Consórcio;
- Apresentação, aos membros do Comitê de Acompanhamento do Projeto Siderurgia Sustentável (CAPSidSus), da compilação dos resultados das discussões realizadas com *stakeholders* (grupos de interesse);
- Inclusão das modificações, aceitas de comum acordo entre as partes, no texto proposto para a estratégia de viabilização da siderurgia (ferro-gusa, aço e ferroligas) a carvão vegetal de floresta plantada no Brasil;
- Elaboração do plano de ação (final), com sugestões sobre como incluir a estratégia elaborada nas políticas públicas dos Governos Federal e Estadual (Minas Gerais).

#### 2.1.3 – Escopo do Presente Documento

Este relatório é o Produto 3 – Relatório do Texto Base para Discussões Atualizado após a Primeira Rodada de Discussões (R02).

A primeira parte traz os resultados da primeira rodada de discussões, incluindo relatório dos resultados das discussões separados por quatro eixos identificados no Produto 2; (ii) lista de presença; (iii) registro fotográfico.

A segunda parte do documento deste produto trata-se do texto base da estratégia para viabilizar a siderurgia com carvão vegetal de florestas plantadas, atualizado a partir das discussões realizadas nas oficinas participativas da Primeira Rodada de Discussões.

Esse produto servirá de base para discussões com os *stakeholders* do Projeto Siderurgia Sustentável sobre a estratégia de viabilização da siderurgia a carvão vegetal no Brasil, na Segunda Rodada de Discussões.

## 2.2 – FONTES DE INFORMAÇÃO

O presente estudo considera fontes de informações primárias.

A elaboração do presente relatório baseou-se nos resultados das três oficinas realizadas em Montes Claros, Viçosa e Belo Horizonte, no estado de Minas Gerais.

## 2.3 – ABORDAGEM METODOLÓGICA

As atividades relacionadas às oficinas participativas estiveram pautadas pelo intercâmbio de experiências e conhecimento, o que torna o processo mais dinâmico e democrático. Nessa perspectiva, as oficinas contribuíram para que os participantes trocassem informações e ampliassem seus entendimentos sobre o tema, também permitiu que os profissionais que trabalham na elaboração do documento se apropriassem da visão e do conhecimento que os diferentes atores sociais possuem sobre o tema.

O enfoque participativo reúne técnicas e instrumentos que facilitam o processo de debate e de intercâmbio de experiências, deixando o processo mais dinâmico e democrático, de modo a contribuir para ampliar o envolvimento e responsabilização dos envolvidos no levantamento das informações e direcionamentos estabelecidos.

As oficinas seguiram os princípios do enfoque participativo, com ênfase no intercâmbio de experiências e tendo como ferramenta metodológica a visualização das informações levantadas disponível aos participantes. No caso, o método utilizado foi apresentação das informações em tela de projeção. As oficinas contaram com o apoio de uma moderadora para nortear o processo, apenas orientando as atividades e discussões para um bom resultado e entendimento do processo, sem qualquer tipo de interferência nos resultados.

## 2.4 – MOBILIZAÇÃO

### 2.4.1 – Lista de *Stakeholders*

Inicialmente, foi elaborada uma lista preliminar de *stakeholders* pelo Consórcio STCP-BiomTec, de forma a identificar atores que possam participar do evento e contribuir com o estudo. Paralelamente, a equipe técnica do projeto Siderurgia Sustentável forneceu uma lista de *stakeholders* relevantes para o setor, estratificados nos segmentos: membros do Comitê de Acompanhamento do Projeto Siderurgia Sustentável, instituições parceiras, empresas do setor e outras instituições. Dessa forma, as listas foram consolidadas em uma única lista (Anexo I).

Com o intuito de assegurar a participação de todos, a lista foi estratificada por setores chave, quais sejam: produtores, processadores, fabricantes de equipamentos, consumidores, novas tecnologias, ensino, pesquisa e extensão, órgãos públicos, sociedade civil e entidades de classe/ fomento.

#### 2.4.2 – Envio dos Convites

Após a consolidação da lista dos *stakeholders*, os convites para a oficina foram enviados pelo PNUD por e-mail, com link para um formulário de confirmação de participação.

Os convites foram elaborados pelo Consórcio com apoio da equipe técnica do projeto Siderurgia Sustentável, contendo o nome do evento “*Discussão e Proposições de Melhoria para o Texto-Base da Estratégia de Incentivo à Sustentabilidade da Siderurgia Brasileira com uso de Carvão Vegetal*”, data, horário e local. Também foi incluído um resumo do Projeto Siderurgia Sustentável e a importância da realização da oficina para a continuidade das atividades relacionadas à construção da estratégia (Vide Anexo II).

Para permitir a elaboração da lista de participantes do evento, e garantir o máximo de participação possível, foi realizado pela STCP um follow-up de confirmação de comparecimento dos convidados confirmados via e-mail. Também foram realizados contatos via telefonema e/ou e-mail para aqueles que não haviam respondido o convite.

#### 2.4.3 – Logística dos Eventos

Os locais para realização das oficinas foram definidos e reservados, com o apoio da equipe do projeto Siderurgia Sustentável, bem como a contratação de *buffet* para *coffee-break*.

### 2.5 – DINÂMICAS DE GRUPO

As dinâmicas realizadas permitiram que os participantes contribuíssem com seus conhecimentos, levantando problemas relacionados aos eixos temáticos e propondo estratégias, indicando ações e identificando atores que podem contribuir no processo. Os 4 Eixos Temáticos trabalhados foram:

- 1 – Político / Regulatório;
- 2 – Socioambiental;
- 3 – Tecnológico; e,
- 4 – Mercado.

Os participantes foram divididos em grupos para realizar as dinâmicas propostas. Essa formação variou conforme o público de cada uma das oficinas. Ao final de cada dinâmica, os resultados foram apresentados em plenária para que todos os participantes tivessem oportunidades de contribuir em todos os temas trabalhados.

Para realização das dinâmicas, a consultoria sugeriu à equipe técnica do Siderurgia Sustentável que as estratégias levantadas preliminarmente pelo Consórcio STCP-BiomTec não seriam apresentadas, pois o objetivo era de que os participantes contribuíssem com seus conhecimentos prévios, sem interferência de pontos já levantados. A equipe técnica do Siderurgia Sustentável acatou a sugestão do consórcio.

Durante o primeiro evento, realizado em Montes Claros, ao ser apresentado o modelo de tabela para cada eixo temático os participantes relataram ter uma certa dificuldade em apontar metas específicas para cada estratégia, bem como, seus correspondentes indicadores. Essas dificuldades residiram, principalmente, no conhecimento temático específico requerido em relação a cada item, já que no formato de trabalho proposto para este evento os participantes eram convidados a detalhar as metas e indicadores, sugerindo inclusive prazos e valores de referência para os mesmos .

Entendeu-se, de forma consensual, que esses parâmetros devem ser definidos e acompanhados pelos atores apontados para o desenvolvimento das ações propostas.

Após discussões sobre o assunto, os trabalhos prosseguiram nesse novo formato, que foi também adotado para os eventos de Viçosa e Belo Horizonte, em comum acordo com os representantes do Comitê de Acompanhamento do Projeto Siderurgia Sustentável (CAPSidSus) presentes na reunião.

**Tabela 1 – Modelo Utilizado para Realização das Dinâmicas 1 e 2**

<b>PROBLEMAS</b>	<b>ESTRATÉGIAS</b>	<b>AÇÕES PROPOSTAS</b>	<b>PRINCIPAIS ATORES</b>

- **Dinâmica 1 – Problematização**

A problematização serviu para ativar o intercâmbio de ideias, por meio de uma pergunta orientadora. Essa pergunta serviu de base para levantar os problemas relacionados à sustentabilidade da siderurgia a carvão vegetal. O desenvolvimento da atividade e o registro das informações levantadas foram realizados de forma digital.

A seguinte pergunta orientadora foi apresentada:

Que problemas encontramos hoje, para garantir a sustentabilidade da siderurgia a carvão vegetal?

Cada grupo encontrou um mecanismo para levantar os problemas, realizando de diferentes formas um *brainstorming*. Ao final da dinâmica um representante escolhido por cada um dos grupos apresentou em plenária os resultados. Quando pertinente e com anuência do grupo ajustes foram realizados.

- **Dinâmica 2 – Plano de Ação**

No segundo momento, com foco no eixo temático e na sustentabilidade da siderurgia a carvão vegetal, os grupos definiram as estratégias, ações e atores que pudessem cooperar na resolução dos problemas levantados, completando desta forma todas as informações da Tabela 2 (vide item 3 abaixo). Da mesma forma que na dinâmica anterior, ao final um representante escolhido pelo grupo apresentou em plenária os resultados de cada grupo. As sugestões e discussões quando pertinentes foram acatadas e registradas nesse momento.

A presença dos participantes foi registrada em listas assinadas e os trabalhos foram registrados em imagens (registro fotográfico) apresentadas nesse documento.

- **Avaliação da Oficina**

Ao final da oficina os participantes foram convidados a avaliar o evento de forma aberta, registrando suas impressões em fichas (anexas), a identificação ou não ficou a cargo de cada convidado.

### 3 – PROGRAMAÇÃO DAS OFICINAS

---

A programação foi disponibilizada, juntamente com demais materiais, aos participantes das oficinas. A programação originalmente apresentada sofreu pequenos ajustes para melhor atender aos objetivos dos eventos, especialmente em virtude da dinâmica das atividades.

A programação das oficinas está apresentada na Tabela 2.

**Tabela 2 – Programação das Oficinas**

<b>Horário.</b>	<b>Atividade</b>
08h45 – 09h15	Café de boas vindas
09h15 – 09h30	Abertura do evento - MMA
09h30 – 09h45	Apresentação do Trabalho - Consórcio STCP/BiomTec
09h45 – 10h00	Apresentação dos Participantes Objetivo e Dinâmica da Oficina - Consórcio STCP/BiomTec
10h00 – 11h30	<u>Dinâmica de Trabalho 1</u> : Identificação dos principais problemas para a sustentabilidade da siderurgia por eixos temáticos Trabalho em Grupo
11h30 – 12h00	Apresentação dos Resultados da Dinâmica 1 - Plenária
12h00 – 13h30	Intervalo / Almoço
13h30 – 14h45	<u>Dinâmica de Trabalho 2</u> : Definição das estratégias de ação com base na dinâmica 1 Trabalho em Grupo
14h45 – 15h00	Intervalo
15h00 – 16h00	Apresentação dos Resultados da Dinâmica 2 - Plenária
16h00 – 16h45	Discussão
16h45 – 17h00	Avaliação do Evento Encerramento - MMA e Consórcio STCP/BiomTec

Fonte: Elaborada pelo Consórcio STCP – BiomTec (2019)

## 4 – PERFIL DOS PARTICIPANTES

O Consórcio STCP-BiomTec definiu o perfil básico a ser considerado na seleção dos participantes das oficinas, e consolidou a lista de *stakeholders* relevantes para o setor siderúrgico e seus representantes.

O público-alvo das oficinas envolveu basicamente os segmentos relevantes do setor, incluindo produtores e consumidores de carvão vegetal, empresas/ instituições envolvidas com novas tecnologias, ensino, pesquisa e extensão, órgãos públicos, entidades de classe/fomento, e consultoria. A Tabela 3 apresenta os setores/ instituições chaves e o número de participantes das oficinas realizadas em Montes Claros, Viçosa e Belo Horizonte.

**Tabela 3 – Perfil e Número de Participantes por Oficina**

Setor	Número de Participantes			
	Montes Claros	Viçosa	Belo Horizonte	Total
1 - Produtores	6	3	5	14
2 - Consumidores				0
3 - Novas Tecnologias		1	3	4
4 - Ensino, Pesquisa e Extensão	9	21	1	31
5 - Órgãos Públicos	3	3	3	9
6 - Entidades (Classe, Fomento, outros)	1	2	14	17
7 - Consultoria	2	3	3	8
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>33</b>	<b>29</b>	<b>83</b>

Fonte: Listas de Presença das Oficinas (2019).

A lista de presença pode ser encontrada nos Anexos IV, VIII e XII.

## 5 – RESULTADO DAS OFICINAS

---

As oficinas foram estruturadas em quatro etapas, quais sejam:

- 1) Abertura;
- 2) Apresentação do Projeto e Nivelamento de Informações;
- 3) Dinâmicas em Grupo e Apresentação em Plenária;
- 4) Temas Adicionais; e,
- 5) Avaliação da Oficina e Encerramento.

### 5.1 – ABERTURA

As oficinas ocorreram no mês de novembro de 2019: no dia 19 em Montes Claros; no dia 21 em Viçosa e no dia 25 em Belo Horizonte.

A abertura dos eventos ficou a cargo da Sra. Mônica O. Santos Conceição, representante do Projeto Siderurgia Sustentável (Figura 1), que deu boas-vindas aos participantes e fez uma apresentação geral do projeto. Em Viçosa, os professores da Universidade Federal de Viçosa - UFV, Sr. Sebastião R. Valverde e Sra. Angélica de Cássia (Figura 5.01) também contribuíram com a abertura.

Em seguida, foi passada a palavra ao Consultor do Consórcio STCP – BiomTec, Sr. Augusto Valencia Rodriguez, que fez a apresentação da consultoria e o nivelamento das informações (Vide Anexo III).

**Figura 1 – Momentos das Aberturas das Oficinas**



Oficina de Montes Claros – Monica Santos, PNUD



Oficina de Viçosa – Monica Santos, PNUD

5 – Resultado das Oficinas



Oficina de Viçosa - Sebastião Valverde e  
Angélica de Cássia



Oficina de Belo Horizonte – Monica Santos,  
PNUD (frente)

Fonte: Consórcio STCP – BiomTec (2019).

O objetivo da apresentação foi situar os participantes sobre o projeto e a etapa atual de execução, a fim de garantir que os diferentes atores presentes entendessem o propósito do trabalho e com base nos seus conhecimentos pudessem discutir o tema, levantar os problemas e propor as estratégias para buscar a sustentabilidade da siderurgia a carvão vegetal, focando nos quatro eixos temáticos:

- i) Político/regulatório;
- ii) Socioambiental
- iii) Tecnológico; e,
- iv) Mercado.

**Figura 2 – Apresentação do Projeto e da Dinâmicas das Oficinas Consórcio STCP-BiomTec**



Oficina de Montes Claros – Augusto Valencia,  
Consorcio STCP-BiomTec



Oficina de Viçosa – Augusto Valencia,  
Consorcio STCP-BiomTec



Oficina de Belo Horizonte – Augusto Valencia,  
Consórcio STCP-BiomTec



Oficina de Belo Horizonte – Leticia Ulandowski,  
Consórcio STCP-BiomTec

Fonte: Consórcio STCP - BiomTec (2019).

## 5.2 – DINÂMICAS DE GRUPO

Conforme já relatado, para cada grupo foi proposta a definição de um representante e de um relator, para a condução e relatoria das discussões. O representante do grupo foi o responsável pela organização dos trabalhos, moderação das discussões e apresentação em plenária. Por sua vez o relator teve a função de se responsabilizar pelo preenchimento das tabelas de trabalho e relatoria por eixo temático do seu grupo.

A programação foi dividida em 3 etapas: (i) Dinâmica de Trabalho 1; (ii) Dinâmica de Trabalho 2; e (iii) Discussão Plenária. Toda a discussão foi focada no cenário nacional e em cada um dos quatro eixos temáticos.

- Dinâmica de Trabalho 1 – Problematização: as dinâmicas de grupo foram realizadas dividindo os participantes em grupos de trabalho para discutir e levantar os problemas relacionados ao tema, separados por eixos temáticos;
- Dinâmica de Trabalho 2 – Plano de Ação: na sequência, os mesmos grupos trabalharam, traçando estratégias, definindo ações para alcance das estratégias e indicando atores que podem ser envolvidos nesse processo.
- Discussão em Plenária: ao final de cada dinâmica um representante do grupo apresentou os resultados do seu grupo. Durante e após a apresentação, outros participantes tiveram a oportunidade de contribuir com os quatro eixos temáticos, enriquecendo as discussões.

A seguir são apresentados os resultados de cada uma das três oficinas participativas realizadas.

### 5.2.1 – Oficina de Montes Claros

A Oficina de Montes Claros foi realizada no Instituto de Ciências Agrárias (ICA) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Campus Regional de Montes Claros, e contou com a participação de 21 profissionais (Anexo IV – Lista de Presença e Anexo V – Registro Fotográfico das Oficinas).

Em Montes Claros, em função do reduzido número de participantes, foram formados 2 grupos, sendo que cada grupo foi responsável por trabalhar 2 eixos temáticos. Os resultados consolidados das Dinâmicas 1 e 2 são apresentados por eixo temático nas Tabelas 4 a 7.

---

**5 – Resultado das Oficinas**

No Eixo Temático – Tecnológico, os itens da Dinâmica 2 não foram preenchidos em função do horário avançado, visto que os participantes optaram por preencher antes o Eixo Temático – Mercado. Contudo, esse fato não afetou o resultado final das oficinas, já que em Viçosa e Belo Horizonte o tema foi amplamente discutido.

Ao final, a avaliação da oficina foi registrada em fichas com opiniões de cada participante, ficando como livre escolha a identificação nominal. Na Tabela 8 estão transcritas, de maneira fiel os registros dos participantes, suas respectivas mensagens de avaliação (Vide Anexo VI).

A ata do evento se encontra no Anexo VII.

**Tabela 4 – Resultados Oficina de Montes Claros – Eixo Político/Regulatório**

Problemas	Estratégias	Ações Propostas	Principais Atores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciamento Ambiental - morosidade na tramitação de processos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecer diálogo para levantar as demandas</li> <li>Desburocratizar o sistema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implantar de sistema digital de processos.</li> <li>Revisar os processos de concessão dos licenciamentos com base nas modalidades simplificadas de outros estados (MS; GO, etc.)</li> <li>Mudança da classificação do grau de risco da atividade florestal (não pode a comparar com a mineração, por exemplo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SISEMA</li> <li>IBAMA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciamento Ambiental - falta de padronização documental entre superintendências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Padronização de procedimentos entre superintendências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitar os técnicos de forma a atuar de forma isonômica na avaliação/liberação dos processos, incluindo a exigência de documentação.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Administrativo – escassez de pessoal para realizar atividades correlatas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realocação de pessoal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar os processos de concessão dos licenciamentos com base nas modalidades simplificadas de outros estados (MS; GO etc.)</li> <li>Verificar/estabelecer o que pode ser feito de forma digital (ex: filtros através de imagens digitais, definindo áreas que não demandam de visitas em campo).</li> <li>Estabelecer critérios e procedimentos para fiscalização/vistoria por meio amostral representativo.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Administrativo – falta de recursos financeiros para desempenhar atividades administrativas (estrutura, logística)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realocação de pessoal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar os processos de concessão dos licenciamentos com base nas modalidades simplificadas de outros estados (MS; GO etc.)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Administrativo – custo de processos (taxas), perda de documentos nos órgãos públicos, idas e vindas do mesmo processo</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar os processos de concessão dos licenciamentos com base nas modalidades simplificadas de outros estados (MS; GO etc.)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Político – preconceito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política de esclarecimento dos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar pesquisas sobre a percepção dos setores por meio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Câmara Setorial de</li> </ul>

Problemas	Estratégias	Ações Propostas	Principais Atores
com atividade de carvão vegetal	reais impactos da atividade florestal e aspectos positivos da atividade	de entrevistas diretas (complementar com os termos técnicos) <ul style="list-style-type: none"> <li>Estruturar um plano de divulgação, capacitação, educação e treinamento multidisciplinar que contemple ações da iniciativa privada e governamentais para melhoria da percepção do setor.</li> </ul>	Florestas Plantadas <ul style="list-style-type: none"> <li>Associações de classe empresariais</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Regulatório – DCC é autorizativo e não declaratório, pois se não tem fiscalização a atividade não pode continuar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simplificar processo de obtenção da DCC na sua forma declaratória</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar/estabelecer o que pode ser feito de forma digital (ex: filtros através de imagens digitais definindo áreas que não demandam de visitas à campo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEF</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Regulatório – rastreabilidade do carvão vegetal (órgãos ambientais não podem rastrear a cadeia produtiva integralmente)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informatizar, integrar, unificar os sistemas das instituições</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simplificar os processos</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Político – preço do produto regulado pelo final da cadeia produtiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecimento de sistema de cooperativa virtual para manutenção de preço rentável</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fomentar a criação de associações de produtores independentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SEBRAE</li> <li>SEAPA</li> <li>EMATER</li> <li>FAEMG</li> <li>SENAR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Político/Regulatório – carvão vegetal é commodity e não tem preço estável</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implantação de política que dê estabilidade/segurança ao pequeno produtor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecimento de inclusão da madeira na política de preço mínimo</li> <li>Estabelecimento de preço de referência para acesso a crédito florestal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ME</li> <li>MAPA</li> <li>SEDE</li> </ul>

**Tabela 5 – Resultados Oficina de Montes Claros - Eixo Socioambiental**

Problemas	Estratégias	Ações Propostas	Principais Atores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conflito com circunvizinhança e movimentos sociais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecer política de conscientização social (publicidade) sobre os aspectos positivos da atividade florestal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estruturar um plano de divulgação, capacitação, educação e treinamento multidisciplinar que contemple ações da iniciativa privada e governamentais para melhoria da percepção do setor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Câmara Setorial de Florestas Plantadas</li> <li>Associações de classe empresariais</li> </ul>

**Tabela 6 – Resultados Oficina de Montes Claros - Eixo Tecnológico**

Problemas	Estratégias	Ações Propostas	Principais Atores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de informações e orientações para a definição das alternativas mais adequadas ao tipo/porte do negócio de cada produtor (tipo de forno e periféricos)</li> </ul>			Universidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>Não há percepção de ganho com a tecnologia</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilidade de mão de obra (com oferta = dificulta a modernização)</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Custo da tecnologia (viabilidade econômica)</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de infraestrutura para implantação de novas tecnologias</li> </ul>			

**Tabela 7 – Resultados Oficina de Montes Claros - Eixo Mercado**

Problemas	Estratégias	Ações Propostas	Principais Atores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incertezas sobre o comportamento do mercado de carvão vegetal, com informações consistentes para construção de modelos de previsão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar informação de mercado de forma a garantir a sustentabilidade da cadeia de produção de ferro-gusa, aço e ferroligas com base no carvão vegetal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar um estudo setorial (ferro gusa, aço e ferroligas) objetivando a demonstração de cenários futuros do comportamento da oferta e preços do carvão vegetal e respectivos efeitos nos setores.</li> <li>• Fomentar a organização dos produtores de carvão vegetal, visando estabelecer um sistema de distribuição das margens, ou seja, a partir de um preço de referência, este preço pode variar para cima ou para baixo.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de conhecimento sobre o controle dos processos que garantam a qualidade da matéria prima e do carvão vegetal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar boas práticas de produção de carvão vegetal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer sistema de controle de qualidade de matéria prima e processos de produção</li> <li>• Divulgar os resultados e criar selo de qualidade do produto.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O produtor independente tem poucas alternativas para a venda do carvão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• União dos produtores para vender ao mercado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar a organização dos produtores de carvão vegetal, visando estabelecer canais de comercialização (contratos firmes, cotas de fornecimento, logística integrada etc.)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto do minério (custo e qualidade)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viabilizar tecnologias de beneficiamento do minério (sinterização, pelotização etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar as iniciativas atuais e as tendências de mercado.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• As florestas não são fomentadas pelas siderúrgicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar que a estabilidade de oferta e preços traz segurança entre produtores e consumidores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar a organização dos produtores e consumidores de carvão vegetal, visando estabelecer um sistema de distribuição das margens, ou seja, a partir de um preço de referência, este preço pode variar para cima ou para baixo.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de dados (e disponibilidade) de mercado relativos à silvicultura e produção de carvão vegetal – áreas plantadas, qualidade, índices técnicos; rentabilidade comparativa; mercado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar a criação de um observatório de informações regionalizado, para detectar as variações ao longo do tempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar a organização dos produtores de carvão vegetal, visando estabelecer canais de informação (coleta, processamento e disponibilização das informações).</li> </ul>	

**Tabela 8 – Avaliação da Oficina de Montes Claros**

<b>AVALIAÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Penso que esse tipo de evento é fundamental para a construção, e consolidação de políticas públicas ou mesmo para fomentar iniciativas do setor privado no sentido de fortalecer o setor florestal. No entanto, é preciso garantir continuidade do assunto. Acredito que a baixa participação seja fruto de certo desânimo, provocado por ações ou projetos começados e descontinuados.</li> <li>– Parabéns pela iniciativa, e votos de continuidade.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Evento foi interessante, pouca presença, talvez faltou divulgar mais/mostrar os benefícios e onde pretende chegar</li> <li>– Sugiro divulgar o material em outros grupos e associações para buscar mais efetividade das ações</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Achei muito interessante a dinâmica utilizada para o levantamento das informações. De fato, muito participativa.</li> <li>– Senti falta do texto base para leitura prévia e acho que a divulgação poderia ter sido mais abrangente. O pequeno número de pessoas ajudou na fluidez dos trabalhos e gerou discussões densas</li> <li>– Parabéns pelo trabalho!!!</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Boa oficina.</li> <li>– Sugiro focar um pouco mais as discussões em poucos temas, para que haja tempo de elaborar melhor as propostas de ações.</li> <li>– Especialmente, se o número de participantes fica reduzido.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Metodologia muito boa, com rendimento bastante satisfatório e interessante</li> <li>– A estrutura do local também facilitou o andamento dos trabalhos</li> <li>– A presença de mais atores seria interessante</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– O que foi melhor na oficina foi que apesar do número reduzido de participantes, as discussões foram muito boas, propiciando uma boa troca de experiências entre os participantes.</li> <li>– “Qualidade nem sempre é sinal de quantidade!”</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Oficina interessante e produtiva. No entanto, começou um pouco confusa e com foco não tão bem estabelecido.</li> <li>– Sugestão: apresentar, na primeira parte da oficina, somente o campo “problemas”. Reduzir o tempo de discussão da primeira parte e aumentar o tempo da segunda parte.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prazo foi suficiente p/ discussão</li> <li>– Conteúdo relevante</li> <li>– Grupo diversificado ajudou c/ diferentes pontos de vista</li> <li>– Faltaram outros atores do processo: Licenciamento; Fiscalização; Financiamento.</li> </ul>

Fonte: Consórcio STCP – BiomTec (2019).

### 5.2.2 – Oficina de Viçosa

A Oficina de Viçosa foi realizada na Universidade Federal de Viçosa (UFV), Laboratório de Painéis e Energia da Madeira - LAPEM, contou com a participação de 33 profissionais (Anexo VIII – Lista de Presença e Anexo IX – Registro Fotográfico das oficinas).

Em Viçosa, foram formados 4 grupos, sendo que cada grupo foi responsável por trabalhar um eixo temático. Os resultados consolidados das Dinâmicas 1 e 2 são apresentados por eixo temático nas Tabelas 9 a 12.

Ao final, a avaliação da oficina foi registrada em fichas com opiniões de cada participante, ficando como livre escolha a identificação nominal. Na Tabela 13 estão transcritas de maneira fiel os registros dos participantes suas respectivas mensagens de avaliação (Vide Anexo X). A ata do evento se encontra no Anexo XI).

**Tabela 9 – Resultados Oficina de Viçosa - Eixo Político/Regulatório**

Problemas	Estratégias	Ações Propostas	Principais Atores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processo regulatório complexo, oneroso, moroso e com critérios obsoletos e falta de clareza nos parâmetros;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desburocratização e parametrização das normativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operacionalidade do SINAFLOR;</li> <li>• Atualização normativa do CGA e do DCC em relação à conversão madeira/carvão;</li> <li>• Conscientização e fortalecimento dos produtores (Associação), através de oficinas informativas e colaborativas, cartilhas etc.;</li> <li>• Blockchain na cadeia produtiva do carvão vegetal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SISEMA</li> <li>• IBAMA</li> <li>• MMA</li> <li>• MAPA</li> <li>• Associações do setor</li> <li>• Instituições de Ensino e Pesquisa / SEDE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de linhas de financiamento, especificamente para produção de carvão vegetal;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver linhas de financiamento para adoção de tecnologias mais eficientes e sustentáveis para produção de carvão vegetal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar linhas de financiamento adequadas e com taxas de juros do crédito rural para: fornos mais eficientes; equipamentos periféricos; financiamento para estocagem de madeira.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MAPA</li> <li>• MMA</li> <li>• MCTIC</li> <li>• ME</li> <li>• Bancos de desenvolvimento</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de uma política de diferenciação do carvão vegetal frente às fontes não renováveis de energia;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecimento do valor socioambiental do carvão vegetal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar plano de valorização do Carvão Vegetal como fonte de energia renovável.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Governos Federal / Estaduais</li> <li>• Empresas</li> <li>• Sociedade</li> <li>• Associações</li> <li>• Sindicatos</li> <li>• MME / EPE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de fiscalização efetiva com recursos tecnológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilizar recursos tecnológicos e humano</li> <li>• Fiscalização nos consumidores e não somente nos produtores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratação e capacitação;</li> <li>• Aquisição de equipamentos e tecnologia;</li> <li>• Incentivar Ciência e Tecnologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituições de Ensino e Pesquisa</li> <li>• Governo Federal / Estaduais</li> <li>• Setor Privado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O carvão vegetal é considerado material de combustão espontânea (auto aquecimento).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desmistificar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgar informações existentes;</li> <li>• Rever normativas de segurança.</li> <li>• Rever Resolução 420/04 ANTT, frente aos estudos sobre o tema (RS e MS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituições de Ensino e Pesquisa</li> <li>• Empresas do Setor</li> <li>• Órgãos reguladores de transporte do carvão vegetal - ANTT.</li> </ul>

**Membros do Grupo:**

1. Frances Alves Andrade, UFV
2. Artur Queiroz Lana, UFV

3. Gislene Custódia, SEDE
4. Thamirys Andrade Lopes, UFV
5. Nivea Vieira, Ecocarb

6. Gustavo Firmo, MAPA
7. Gustavo Ramos, MCTIC
8. Mônica Conceição, PNUD

**Tabela 10 – Resultados Oficina de Viçosa - Eixo Socioambiental**

Problemas	Estratégias	Ações Propostas	Principais Atores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Imagem negativa do plantio do eucalipto e da produção de carvão e seus impactos socioambientais frente a população</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desfazer a imagem negativa do setor;</li> <li>Evidenciar a rentabilidade do plantio e da produção de carvão vegetal;</li> <li>Fortalecer a educação ambiental;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instituir programas de incentivos ao desenvolvimento do setor de carvão vegetal, a partir de campanhas de conscientização e ações de mídia em grande escala;</li> <li>Utilização de ferramentas de construção e análise de modelos de apoio a decisão sobre Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental - VTEA.</li> <li>Abordar as vantagens ambientais da produção sustentável do setor nas disciplinas de educação ambiental nas escolas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sector Produtivo</li> <li>MMA</li> <li>MAPA</li> <li>Escolas e Universidades</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de incentivos e financiamento para os pequenos e médios produtores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Busca de meios de geração de linhas de financiamento para o produtor;</li> <li>Fortalecimento do associativismo;</li> <li>Propor o zoneamento do plantio;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criação de programa de créditos própria do setor, que respeite o tempo de produção (aumento do prazo de carência);</li> <li>Desburocratização para o acesso a linha de crédito (ex: documentação, exigência de garantia muitas vezes incompatível (acima) com o que o produtor possui);</li> <li>Criação de associações e cooperativas, de forma a fortalecer a cadeia de produção (plantio ao beneficiamento);</li> <li>Identificar as áreas aptas ao plantio;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produtores</li> <li>Bancos</li> <li>Secretarias Ambientais</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de mão de obra qualificada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitação da mão de obra envolvida na produção através do fortalecimento da extensão rural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mais cursos e treinamentos específicos (financiamento do governo ou busca por apoio da iniciativa privada);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EMATER</li> <li>Universidades</li> <li>Sector Privado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Não reconhecimento do mercado de gusa ao carvão vegetal produzido de forma ambientalmente correta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tornar o gusa a partir do carvão vegetal mais competitivo ao coque;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certificação da produção de carvão vegetal sustentável, adequada ao setor, buscando agregar valor ao produto e benefícios adicionais a produção;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresas Certificadoras</li> <li>Sector Produtivo</li> </ul>

**Membros do Grupo:**

1. Laercio Jacovine, UFV
2. Marcia Silva, UFV
3. Lizeth Ortiz, UFV

4. Bráulio Oliveira, UFV
5. Paulo Matos, UFV
6. Edson Nogueira de Sá, Cooperativa dos Produtores de Leite de Mar de Espanha

7. João Carlos, EMATER
8. Camila Lopes, UFV
9. Lauana Silva, UFV

**Tabela 11 – Resultados Oficina de Viçosa - Eixo Tecnológico**

Problemas	Estratégias	Ações Propostas	Principais Atores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de treinamento e capacitação da mão-de-obra na cadeia de carvão vegetal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montar uma rede de capacitação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montar um centro de transferência de conhecimento</li> <li>Montar os centros regionais para transferência de conhecimento</li> <li>Centros regionais capacitam multiplicadores</li> <li>Multiplicadores treinam sua equipe</li> <li>Instrumentalizar as ações para fechar o ciclo (Metodologia MRV – Monitorar, Relatar e Verificar)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Universidades</li> <li>SENAI</li> <li>SEBRAE</li> <li>SENAR</li> <li>EMATER</li> <li>Sindicatos Rurais</li> <li>Consultorias privadas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de qualidade da matéria-prima e produto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implantar sistema de qualidade total (PDCA, Pareto)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implantar estudos acerca dos materiais genéticos e do planejamento da qualidade da madeira que será usada – com foco na produção de carvão vegetal</li> <li>Implantar procedimento de avaliação da qualidade da colheita florestal</li> <li>Implantar procedimentos de avaliação da qualidade do carvão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Universidades</li> <li>SENAI</li> <li>SEBRAE</li> <li>SENAR</li> <li>EMATER</li> <li>Sindicatos Rurais</li> <li>Consultorias privadas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Secagem (umidade da madeira)</li> <li>Maior tempo de estocagem – longos períodos de secagem. Madeiras com elevada umidade para carbonização resultam em diversos problemas na qualidade e rendimento do carvão vegetal, na estrutura do forno, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapear os materiais genéticos mais favoráveis à secagem natural</li> <li>Definir o procedimento de colheita e desdobra para melhorar a eficiência de secagem natural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formação de grupos temáticos</li> <li>Definir metodologias através das melhores práticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Universidades</li> <li>Empresas e consultores</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Problemas de infraestrutura na cadeia de produção (ex: estradas, energia, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formação de parcerias entre público, privado e comunidade para viabilizar os custos associados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formação de grupos temáticos</li> <li>Implantar projetos-piloto</li> <li>Validar a metodologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunidade</li> <li>Cliente e fornecedor</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Problemas na definição dos melhores materiais para construção dos fornos e problemas em definir os melhores fornos para serem utilizados de acordo com a produção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisa de mercado com fornecedores e com usuários da cadeia de produção (Benchmarking)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montar grupos de trabalho com os fornecedores e usuários</li> <li>Montar um piloto de teste</li> <li>Escalar os resultados no setor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresas</li> <li>Centros de pesquisas</li> <li>Consultores e fornecedores</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Concentração das tecnologias mais recentes na região Sudeste (difusão ainda incipiente em outras regiões)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transferência de tecnologia para outros polos de produção no Brasil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seminários regionais</li> <li>Visitas de campo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Centros de pesquisa</li> <li>Produtores</li> <li>Consultores</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas</li> <li>• SENAI</li> <li>• SEBRAE</li> <li>• SENAR</li> <li>• EMATER</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de maquinário adequado para descarregamento de carvão para atendimento a pequenos e médios produtores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar parcerias com fabricantes de máquinas florestais e agrícolas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação de grupos temáticos</li> <li>• Implantar piloto de teste</li> <li>• Escalar os resultados no setor</li> <li>• Validação técnico-econômica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas</li> <li>• Produtores</li> <li>• Fornecedores de máquinas</li> <li>• Órgãos de fomento</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausência de metodologias e equipamentos de medição rápidos e precisos da umidade da madeira, balanço de massa (rendimento)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar parcerias com fabricantes de instrumentos de medição</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação de grupos temáticos</li> <li>• Implantar piloto de teste</li> <li>• Escalar os resultados no setor</li> <li>• Validação técnico-econômica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas</li> <li>• Produtores</li> <li>• Fornecedores de equipamentos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Longos períodos de resfriamento dos fornos e combustão por reação química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudança dos materiais utilizados na construção dos fornos e na concepção do tipo de resfriamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação de grupos temáticos</li> <li>• Implantar piloto de teste</li> <li>• Escalar os resultados no setor</li> <li>• Validação técnico-econômica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas</li> <li>• Produtores</li> <li>• Fornecedores de equipamentos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não valorização das fumaças (gases condensáveis e não-condensáveis), finos e resíduos da biomassa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montar uma refinaria verde (recuperação de gases, aproveitamento da queima dos gases, dos finos e resíduos da biomassa)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantar um sistema de recuperação/queima</li> <li>• Validar os produtos junto a empresas parceiras</li> <li>• Desenvolver mercado para consumo dos coprodutos</li> <li>• Marketing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas</li> <li>• Produtores</li> <li>• Consumidores</li> <li>• Consultores</li> <li>• Centros de pesquisa</li> </ul>

**Membros do Grupo:**

1. Angélica de Cássia Oliveira Carneiro – UFV (Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> UFV)
2. Emerson Costa, Mestrado – UEMS/UFV
3. Nídia de Lima, Mestrado – UFV
4. João Batista Rezende, Produtor (Cooperativa de Leite de Mar de Espanha)
5. Dembert Chávez, UFV Aluno de intercâmbio – Peru
6. Dandara da Silva Guimarães, Graduação – Engenharia Florestal UFV
7. Túlio Raad, Eco Carvão - Unidade de Produção de Carvão em São Vicente de Minas

**Tabela 12 – Resultados Oficina de Viçosa - Eixo Mercado**

Problemas	Estratégias	Ações Propostas	Principais Atores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Atraso tecnológico na produção florestal para carvão vegetal – ausência de criação de clones/florestas específicas para carbonização; modelos de produção rudimentares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criação de programas de melhoramento genético voltado à produção e qualidade do carvão vegetal</li> <li>Desenvolvimento e implementação de tecnologias de produção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivo dos setores públicos e privados para desenvolvimento de programas de melhoramento genético</li> <li>Aprimoramento do modelo de produção, gestão e acompanhamento das UPE</li> <li>Extensão rural e divulgação da informação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Governo Federal / Estaduais</li> <li>Universidade</li> <li>Setor privado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de política governamental – burocratização, ausência de incentivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboração de uma política clara e consolidada para o setor de carvão vegetal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simplificar as ações do sistema desde a produção até o consumo</li> <li>Diminuir a quantidade de guias (em nível de detalhamento), autorizações, laudos</li> <li>Aumentar a informatização para padronizar de forma nacional o sistema</li> <li>Melhorar a comunicação entre os órgãos nas esferas municipal, estadual e federal</li> <li>Alinhar a interpretação da legislação e execução</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MMA</li> <li>SISEMA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Instabilidade oferta/demanda/preço, volatilidade do preço e competitividade junto ao coque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fomentar mecanismos para gerar informações sobre a cadeia produtiva do carvão vegetal</li> <li>Reconhecimento sobre valorização e importância sobre o produto “Carvão Vegetal”</li> <li>Organização do setor produtivo de carvão vegetal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criação de banco de dados e estudos setoriais</li> <li>Criar um padrão de identidade e qualidade para o carvão vegetal.</li> <li>Criação de Associação/ Cooperativas entre produtores para fortalecimento do setor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MCTIC</li> <li>MMA</li> <li>MAPA</li> <li>SEBRAE e FAEMG</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Imagem negativa do carvão vegetal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levantamento e estruturação das informações acerca da cadeia produtiva do carvão vegetal</li> <li>Quebra de paradigmas sobre a cultura do eucalipto e a produção de carvão vegetal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Divulgação e valorização do carvão vegetal frente às fontes não renováveis</li> <li>Campanhas publicitárias sobre a importância do carvão vegetal e suas aplicações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Órgãos de comunicações</li> <li>Sistema CNA</li> <li>MMA</li> <li>MAPA</li> <li>Entidades representativas do setor</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Intermediação na Cadeia Produtiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controle e criação da cadeia de custódia do carvão vegetal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rastreabilidade do plantio à produção e comercialização do carvão vegetal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produtor de carvão vegetal</li> <li>Consumidor final</li> </ul>

**Membros do Grupo:**

1. Vinícius Castro, UFV  
2. Paula Surdi, UFV

3. Sebastião Fernandes, Refinaria Guaxupe  
4. Nayara Lopes, UFV

5. Bruno Schettini, UFV  
6. Humberto Fauller, UFV

**Tabela 13 – Avaliação da Oficina de Viçosa**

<b>AVALIAÇÃO</b>
– Muito bom!
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Evento muito bem organizado e bem conduzido pela equipe envolvida</li> <li>– Muito rico o assunto e de alta objetividade</li> <li>– Muitas cabeças pensando em conjunto = sucesso nos resultados</li> <li>– Parabéns</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– O evento foi muito construtivo e informativo, possibilitou uma grande troca de informações sobre carvão vegetal.</li> <li>– É fundamental sempre ter essa discussão entre professores, alunos, instituições públicas e privadas.</li> <li>– O evento poderia ser realizado mais vezes</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– A oficina foi boa, a discussão bem proveitosa. Senti falta somente de explicar melhor as atividades previstas.</li> <li>– Seria bom explicar no início da oficina, bem explicado, a metodologia</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Evento bem organizado</li> <li>– Mais um passo no fortalecimento da produção do carvão vegetal</li> <li>– Dinâmica produtiva</li> <li>– Moderadores gentis e assertivos</li> <li>– Ótimo evento!</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Evento muito válido p/ reunir as ideias e traçar estratégias para disseminar o uso do carvão vegetal pelas siderúrgicas, tornando-as sustentáveis e competitivas, alavancando o setor.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Qualificação do evento bom, mais precisa maior difusão participação</li> <li>– Muita retroalimentação do setor, ótimo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– A oficina de hoje foi bem estruturada. Foi bem focada nos problemas e o tempo para cada atividade foi bem dividido.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gostei da conversa como um todo, embora eu não seja especialista no assunto, mas já plantei eucalipto e vendi como lenha e toras, sou produtor e divulgador de opiniões pelo meu trabalho junto aos 200 produtores de leite e proprietários rurais da cooperativa que represento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Acredito, que a reunião sobre a cadeia produtiva de produto de carvão foi de muito interessante para minha pessoa e acrescentar muito para o grupo de pessoas que participaram.</li> <li>– A evolução é essencial para o desenvolvimento humano</li> <li>– João Rezende</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Evento muito enriquecedor e esclarecedor sobre o setor, que permitiu um rico debate de ideias e transparência de conhecimento. Dinâmicas interativas que nos ajudaram a sair da zona de conforto e pensar de maneira holística sobre a temática do carvão vegetal.</li> <li>– A condução do evento foi muito boa, mantendo a pontualidade na medida do possível</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– A oficina foi uma ótima oportunidade de discussão sobre esse setor que ainda apresenta tantos desafios, com a proposta de nossas ideias para melhoria.</li> <li>– Unir e buscar as ideias do setor acadêmico é de extrema importância</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– O evento foi bom demais, com a participação dos envolvidos no desenvolvimento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Discussões muito válidas e pertinentes para o fortalecimento do carvão vegetal.</li> <li>– Ótima integração entre os envolvidos, que contribuíram muito.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Boas discussões e temas, boa organização, grupo de apoio competente que ajudou no decorrer da atividade, pontualidade, condução do trabalho com coerência, bom tema.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>– A dinâmica adotada foi importante para elaborar ou dar um passo inicial no processo de criação de estratégias para a siderurgia sustentável</li><li>– Acredito que o evento deveria ter sido mais divulgado para ampliação e diversificação do público</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Excelentes discussões e apresentações sobre o futuro do setor de carvão vegetal, a elaboração de ideias em grupo foram construtivas e contribuirá para o texto base da estratégia de incentivo à sustentabilidade do setor de carvão vegetal.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Sugestão de criar uma matriz FOFA (SWOT) Forças / Oportunidades / Fraquezas / Ameaças de acordo com os problemas discutidos nos temas mercado, socioambiental, político e tecnológico</li><li>– Trazer e promover discussões com especialistas de cada assunto</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Elogios ao modelo da oficina, a dinâmica permitiu além das trocas de conhecimento, o debate de pontos de vistas e realidades distintas do meio a que estamos</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Foi interessante o evento.</li><li>– Acredito que pra ser ótimo deveriam ter trago algumas ações já feitas/estudadas p/ debate também</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Do meu ponto de vista, achei muito bom o evento, a participação dos presentes foi muito boa, com muito conhecimento entre os assuntos discutidos, fica a esperança de um avanço destas questões nas diversas esferas do governo e no setor produtivo de modo geral</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Foi um diálogo interessante, porém com pouco tempo para ser debatido os desafios, sucessos e lições aprendidas durante o projeto siderurgia sustentável e o setor de carvão vegetal.</li></ul>

Fonte: Consórcio STCP – BiomTec (2019).

### 5.2.3 – Oficina de Belo Horizonte

A Oficina de Belo Horizonte foi realizada no Auditório da Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais (FAEMG), contou com a participação de 29 convidados (Anexo XII - Lista de Presença e Anexo XIII – Registro Fotográfico das Oficinas).

Em Belo Horizonte, foram formados 4 grupos, sendo que cada grupo foi responsável por trabalhar um eixo temático. Os resultados consolidados das Dinâmicas 1 e 2 são apresentados por eixo temático nas Tabelas 14 a 17.

Ao final, a avaliação da oficina foi registrada em fichas com opiniões de cada participante, ficando como livre escolha a identificação nominal. Na Tabela 18 estão transcritas de maneira fiel os registros dos participantes suas respectivas mensagens de avaliação (Vide Anexo XIV).

A ata do evento se encontra no Anexo XV.

**Tabela 14 – Resultados Oficina de Belo Horizonte - Eixo Político/Regulatório**

Problemas	Estratégias	Ações Propostas	Principais Atores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Excesso de Regulamentação</li> <li>Excesso de controle (obrigações legais e declaratórias)</li> <li>Fiscalização com foco na atividade produtiva e não no desmatamento ilegal</li> <li>Gestão ineficiente dos órgãos reguladores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simplificar as exigências legais para as operações envolvendo a fiscalização, a produção e transporte de carvão vegetal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O carvão vegetal deve ser acobertado apenas pela nota fiscal regular;</li> <li>A respectiva taxa florestal será recolhida após a comercialização e com base nas quantidades indicadas na nota fiscal;</li> <li>Criação de certificação/selo para a cadeia</li> <li>Engajar o governo no processo de simplificação e da fiscalização</li> <li>Eliminação do excesso de regulamentação</li> <li>Criar plataforma de informação entre os órgãos (ex: CEPVA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresas</li> <li>Entidades de Classe</li> <li>SEDE</li> <li>SISEMA</li> <li>SEAPA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de escalonamento das penalidades (Pequeno, médio, grande)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar o instrumento legal (47383)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criar limites de penalidade de acordo com o porte da atividade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresas</li> <li>Entidades de Classe</li> <li>SEDE</li> <li>SISEMA</li> <li>SEAPA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Políticas contrárias de apoio e atração de investimentos do setor e falta de políticas de incentivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar plano de comunicação setorial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Benchmarking com outros setores</li> <li>Elaboração de estudos que promovam os benefícios do setor</li> <li>Criar campanhas de marketing e publicidade</li> <li>Mapear os interesses da sociedade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Universidades</li> <li>Entidades de classe</li> <li>Entidades de pesquisas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de incentivos financeiros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver instrumentos financeiros adequados para acesso e elaborar políticas setoriais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilidade de financiamento a juros e prazos compatíveis com a atividade</li> <li>Melhorar condições de acesso ao crédito</li> <li>Criar linhas específicas</li> <li>Rever editais para inclusão de pequenos produtores</li> <li>Green Bonds</li> <li>CRA (Cert. de Recebíveis do Agronegócio), CRI (Certificado de Recebíveis Imobiliário),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BDMG</li> <li>Empresas</li> <li>Bancos</li> </ul>



5 – Resultados das Oficinas

Problemas	Estratégias	Ações Propostas	Principais Atores
		FIDC (Fundo de Direitos Creditórios – Fundo de Recebíveis), etc. • Incluir o setor florestal no PAP	
• Falta de mecanismo eficiente de fomento (incentivo ao produtor independente)	• Criar mecanismo ideal de fomento	• Retomar a produção de mudas pelos escritórios regionais do IEF • Buscar modelos de sucesso	• IEF • Associações
• Falta de informações dos estoques florestais para produção do carvão vegetal	• Criar banco de dados oficial para elaboração do levantamento.	• Levantamento dos estoques florestais	• IEF • Entidades de Classe
• Falta de padronização / Insegurança Jurídica (municipalização, invasões de terras) • Ausência de alinhamento entre os órgãos de controle	• Conhecer o estado da arte do arcabouço em vigor	• Treinamentos para alinhamento dos entendimentos • Banco de dados de informações para melhorar os processos	• Governos Federal / Estaduais
• Dificuldades de regularização fundiária	• Simplificar os processos	• Sistema intuitivo de apoio a regularização (tutorial)	• Governo Federal (INCRA) • Associações

**Membros do Grupo:**

1. Adriano Scarpa, Plantar
2. Wagner Barbosa, Arcelor Bioflorestas
3. Dácio Calais, SINDIFER
4. Gustavo Ramos, MCTIC
5. Ana Carolina Gomes, FAEMG
6. Mariana Ramos, FAEMG
7. Rodrigo Ferreira, Consultor Independente



**Tabela 15 – Resultados Oficina de Belo Horizonte - Eixo Socioambiental**

Problemas	Estratégias	Ações Propostas	Principais Atores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Não conhecimento do marco regulatório</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecimento e capacitação por meio da extensão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerar o entendimento do porquê se regularizar (com visão estratégica do negócio);</li> <li>Tornar mais claros e exequíveis conceitos da lei;</li> <li>Incentivar e apoiar para o cumprimento da legislação;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autarquias</li> <li>Empresas privadas</li> <li>Governo estadual (exemplos: SEAPA, SISEMA, SEDE).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Barreiras culturais/costume</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ressignificar o setor associado à diferenciação de mercado;</li> <li>Valorização do produto e da atividade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disseminar e divulgar boas práticas ao mercado;</li> <li>Criar referência para o mercado (exemplo: certificado, selo);</li> <li>Promover a visão positiva do segmento de carvão vegetal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setor privado com apoio da mídia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baixo desempenho socioambiental na origem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valorização socioambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar e priorizar indicadores socioambientais na silvicultura e na carbonização da madeira;</li> <li>Cadastro positivo socioambiental com os fornecedores de carvão vegetal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Governo estadual</li> <li>Associações</li> <li>Empresas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrutura de apoio a produção subdimensionada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parcerias e arranjos institucionais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reforçar e fortalecer assistência da assistência técnica rural;</li> <li>Reforçar boas práticas do segmento.</li> <li>Desenvolvimento de subsistemas na tecnologia blockchain (realizada pela SEMAD, SEDE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setor privado</li> <li>Setor público</li> <li>Academia</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausência de reinvestimentos (pequeno/médio produtor)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organização social da cadeia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar criação de associações/cooperativas;</li> <li>Apropriar o setor de escala, qualidade, diversificação, negociação, logística/comercialização, preço mínimo (fundo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produtores</li> <li>Associações</li> </ul>

**Membros do Grupo:**

1. Thiago Almeida, EMATER
2. Claudia Câmara, PNUD
3. Roberto Sartori, Imaflora
4. Taiana Arriel, AMIF
5. Wellerson Ribeiro, ABRAFE
6. Mônica Conceição Santos, PNUD

**Tabela 16 – Resultados Oficina de Belo Horizonte - Eixo Tecnológico**

Problemas	Estratégias	Ações Propostas	Principais Atores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de material genético adequado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investir em pesquisa e desenvolvimento de novos materiais genéticos adaptados as diferentes regiões do Brasil, assim como ocorre na indústria da soja.</li> <li>Também deve ser levado em consideração as questões de resistência à pragas e doenças bem como déficit hídrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar políticas que incentivem a troca de informações e intercâmbio de material genético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grandes empresas do ramo florestal</li> <li>Universidades</li> <li>Governos Federal / Estaduais</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Normativas técnicas desatualizadas ABNT – qualidade do carvão vegetal/benchmark</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atualizar as normas às tecnologias vigentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criar comitê técnico e multidisciplinar para discutir e propor as atualizações necessárias.</li> <li>Definir critérios qualitativos e quantitativos que avaliem de forma clara e objetiva a competitividade dos processos.</li> <li>Definir objetivamente as características que classifiquem e qualifiquem o carvão vegetal produzido (carbono, umidade, teor de finos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grandes empresas do ramo florestal</li> <li>Universidades</li> <li>Governos Federal / Estaduais</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desperdício de energia pelo não aproveitamento mais nobre dos gases carbonização/siderúrgicos na geração de coprodutos (energia elétrica, calor e condensados/mercado)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver técnicas e mercado que viabilizem economicamente o aproveitamento de todos os subprodutos (gases, condensados e calor) da indústria de carvão vegetal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criar parcerias publico-privadas entre empresas e universidades com foco no aproveitamento dos gases e condensados gerados na carbonização da madeira.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grandes empresas do ramo florestal</li> <li>Universidades</li> <li>Governos Federal / Estaduais</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Processo de carbonização executado de forma rudimentar e empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valorizar processos mais eficientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disseminar a importância do ganho econômico, ambiental e social de um processo mais eficiente e tecnológico.</li> <li>Capacitação de mão de obra no uso das técnicas atuais de controle de processos (medição de temperatura de copa etc.).</li> <li>Disseminação de boas práticas de operação e manutenção dos fornos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EMATER</li> <li>IEF</li> <li>Programas de extensão em geral</li> <li>Pequeno e médio produtor</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baixo % de uso de finos de carvão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar o uso de finos de carvão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar políticas e linhas de financiamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Governo Federal / Estaduais</li> </ul>



**5 – Resultados das Oficinas**

<b>Problemas</b>	<b>Estratégias</b>	<b>Ações Propostas</b>	<b>Principais Atores</b>
nos altos fornos	nos alto fornos.	que viabilizem o aumento no uso de finos nos alto fornos como combustíveis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas de Engenharia</li> <li>• Instituições Financeiras</li> <li>• Empresas Produtoras de Gusa</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessidade de desenvolvimento de material construtivo adequado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar novos materiais com características adequadas às particularidades do processo de carbonização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar políticas que incentivem a troca de informações sobre o desenvolvimento de novos materiais para construção de fornos de carbonização e seus componentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas do ramo florestal, de engenharia</li> <li>• Universidades</li> <li>• Governos Federal / Estaduais</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Custo e tecnologia de queima de gases ainda não completamente dominada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhorar técnicas que viabilizem economicamente o aproveitamento dos gases gerados na carbonização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprofundar o conhecimento dos processos de combustão e transferência de calor relativos aos gases de carbonização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas do ramo florestal, de engenharia</li> <li>• Universidades</li> <li>• Governos Federal / Estaduais</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de apoio ao desenvolvimento de tecnologias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viabilizar economicamente o desenvolvimento de novas tecnologias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de linhas de crédito específicas ao desenvolvimento de tecnologias relativas à indústria do carvão vegetal.</li> <li>• Realização de fóruns específicos para as demandas tecnológicas do processo de carbonização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas do ramo florestal, de engenharia</li> <li>• Universidades</li> <li>• Instituições financeiras e governos</li> <li>• SEBRAE</li> <li>• Fundações de Amparo a Pesquisa.</li> </ul>

**Membros do Grupo:**

1. Lucas Fialho – Vallourec
2. Roosevelt Almado – Arcellor BioFlorestas
3. Alex Percio – CEMIG SIM
4. Arnaldo Ivo – RIMA Industrial
5. Roberval Brito – RIMA Industrial

**Tabela 17 – Resultados Oficina de Belo Horizonte - Eixo Mercado**

Problemas	Estratégias	Ações Propostas	Principais Atores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Volatilidade de preços coque, carvão vegetal e câmbio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhorar a competitividade do setor de carvão vegetal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normatização: precificação por peso e não por volume + Bonificação da qualidade – (selo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IBÁ</li> <li>Governos Federal / Estaduais</li> <li>SINDIFER</li> <li>Associações Estaduais</li> <li>ABRAFE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Concorrência da madeira por outras indústrias (ex: celulose)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhorar a competitividade do setor de carvão vegetal e sensibilização da cadeia para os usos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setor siderúrgico deve ter, no mínimo, estoque de madeira suficiente para segurança de abastecimento;</li> <li>Dados precisos de oferta e demanda (oferta madeira, disponibilidade, demanda de carvão vegetal, demanda de madeira para celulose, logística de escoamento – novo apagão?)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cadeia como todo: entidades de classe</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baixo aproveitamento: coprodutos (finos, alcatrão florestal, resíduo florestal e gás combustível) e energia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapeamento oferta, demanda, disponibilidade, precificação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer este levantamento juntamente com o inciso anterior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cadeia como todo: entidades de classe + P,D&amp;I</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Produtores independentes pulverizados (distantes geograficamente e pequenas produções) / Falta de união do setor florestal específico para produção de carvão vegetal sustentável</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecimento da cultura do cooperativismo e associativismo para ações conjuntas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fomentar a cultura da cooperação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AMIF</li> <li>SEBRAE</li> <li>UFV</li> <li>Produtores rurais</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento do custo da madeira (pragas, déficit hídrico etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GRUPO 3 – TECNOLOGIA</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baixo acesso tecnológico do produtor de carvão vegetal às tecnologias de baixa emissão (aumentando custos de produção)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Difusão tecnológica</li> <li>Modernização de processos para redução dos custos de produção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Treinamento / capacitação e transferência de tecnologia</li> <li>Treinamento em gestão da atividade</li> <li>Acessibilidade às linhas de financiamento dos pequenos e médios produtores</li> <li>Observatório de mercado: auxiliará no</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Universidades</li> <li>SEBRAE</li> <li>SENAR</li> <li>EMATER</li> <li>Bancos</li> </ul>



5 – Resultados das Oficinas

Problemas	Estratégias	Ações Propostas	Principais Atores
		planejamento e comercialização	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta Política de precificação de Carbono (ex: RENOVABIO; novo mecanismo de MDL)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viabilizar a criação de um Comitê Interministerial de precificação de carbono</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participar com propostas do setor florestal e siderúrgico</li> <li>Observatório: Mapeamento das florestas, do balanço do carbono, das emissões de toda a cadeia de produção</li> <li>Regulamentar o crédito de carbono</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IBÁ</li> <li>Associações Estaduais,</li> <li>Governos Federal / Estaduais</li> <li>Entidades de classe</li> <li>SEBRAE</li> <li>Bancos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>A não adesão do produtor de carvão vegetal aos fornos com maior tecnologia (e que reduzam as emissões), pois o mercado não valoriza o produto (paga diferenciado) – Exemplo: cadeia do leite / café</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>INCORPORADA NO PROBLEMA “BAIXO ACESSO...”</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de previsibilidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dados e informações consistentes para planejamento agregando o viés de maior estabilidade do setor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observatório de mercado: estudo de oferta, disponibilidade e demanda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IBÁ</li> <li>Associações Estaduais</li> <li>SEBRAE</li> <li>Governo Federal</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de organização de mercado, não é regulamentado e nem regular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IDEM ITEM ANTERIOR</li> </ul>		

**Membros do Grupo:**

1. Adriana Vilela – RIMA
2. Fabiana Vilela – SEBRAE
3. João Pignataro – ME
4. Fabrício Poloni – Arcelor Mittal
5. Guiliano Ferreira – Vallourec
6. Gisleine Custódio – SEDE

**Tabela 18 – Avaliação da Oficina de Belo Horizonte**

<b>Avaliação</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Evento produtivo</li> <li>– Poderia ter mobilizado mais técnicos do Setor Produtivo do Aço, Ferro Gusa e Ferroligas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Boas discussões!</li> <li>– Bom número de propostas, que me parece boas p/ serem testadas!</li> <li>– Precisa focar um pouco mais no próximo evento! (Wellerson Ribeiro)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ótimas discussões! Ótimas ideias.</li> <li>– Os desafios do setor são muitos, mas é bom saber que somos muitos ocupados com esse assunto.</li> <li>– Desenvolver a siderurgia sustentável a carvão vegetal mostra o desejo do setor, que acredita na atividade e no seu produto, de continuar evoluindo junto com seu ecossistema</li> <li>– Obrigado (Wagner)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Avaliação (sugestões)</li> <li>– Fazer rápida contextualização p/ quem participa 1ª vez (+ detalhes) 30 minutos</li> <li>– Organizar melhor distribuição dos grupos</li> <li>– Representatividade do know-how e setor</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Organização: muito bom</li> <li>– Dinâmica: muito bom</li> <li>– Condução: muito bom</li> <li>– Discussões: muito bom</li> <li>– Avaliação: Produtivo, pontos que merecem muitas discussões</li> <li>– Pontos a melhorar: trazer atores do MP, Bancos, Órgãos ambientais, academia</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Muito bom!</li> <li>– Assuntos pertinentes</li> <li>– Organização didática e funcional</li> <li>– Cooperação entre os participantes</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ótima organização</li> <li>– Espaço adequado</li> <li>– Excelentes contribuições e discussões</li> <li>– Necessário colocar em prática as ações propostas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Considero o evento realizado muito importante para debater as demandas da indústria florestal, suas perspectivas e disseminação de ideias para melhorar o setor</li> <li>– Nos próximos eventos sugiro que os governos se manifestem quanto às ações dos mesmos p/ o setor (Arnaldo – RIMA Industrial)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Evento muito importante no sentido de trocar informações entre empresas produtoras de CV.</li> <li>– Mostrou que é urgente a necessidade de implementar mecanismos de melhorar o fluxo de informações entre os envolvidos no setor</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dia intenso de boas discussões, mas tamanha importância, senti falta de maior participação das empresas</li> <li>– Boa sorte! Grande desafio</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– O evento foi bem rico e as linhas de atuação abrangeram de forma bem completa as necessidades e desafios do setor</li> <li>– Como foi muito rico, me preocupa os próximos passos e como efetivamente poderemos implementar as ações que foram colocadas</li> <li>– A metodologia de condução foi boa e permitiu que todos participassem</li> <li>– Parabéns</li> </ul>

(Roosevelt Almado – Arcelor)
– Evento produtivo com público atuante e com grande conhecimento do setor.
– Dinâmica usada muito boa com resultados promissores

Fonte: Consórcio STCP – BiomTec (2019).

### 5.3 – TEMAS ADICIONAIS

Este item descreve temas/pontos adicionais que foram colocados pelos participantes das oficinas realizadas durante a primeira rodada de discussões, que poderão ser ainda explorados em outras oportunidades para fortalecer as estratégias e ações propostas, visando solucionar os problemas levantados.

Esses pontos apresentam-se na forma de destaques, considerados pela consultoria como adicionais, pois de alguma forma, não foram totalmente incorporados aos produtos gerados durante a realização das oficinas (tabelas-resumo). A consultoria entende, também, que não é necessário citar especificamente em qual oficina ocorreram os comentários e, da mesma forma, quem pontuou determinado tema, haja vista que, em sua maioria, houve complementações por parte de outros participantes:

- Combustão espontânea ou autocombustão do carvão vegetal: trata-se de assunto relativo à normatização (ANTT 420/2014) de transporte do carvão vegetal, que impacta em temas relativos à comercialização do produto e à cobertura de operações por seguros das mesmas. Aumenta o custo e chega a inviabilizar as operações comerciais.
- Índice de conversão: Utilização pelo IEF/MG (Instituto Estadual de Florestas) de um índice de conversão fixo para controle do consumo de florestas e produção de carvão vegetal equivalente. O índice utilizado é de 1,3 m<sup>3</sup>cc/mdc. Em processos que são mais eficientes (portanto com índice menor), o órgão entende que não é possível produzir com uma menor quantidade de área plantada, impactando negativamente na concessão de documentos liberatórios.
- Eficiência no consumo de madeira: Consumo de madeira nos processos de produção de carvão vegetal é da ordem de 10% sendo, secagem (7%) e pirólise (3%). Informação importante ao se discutir eficiência no consumo de madeira na produção de carvão vegetal.
- Silvicultura: A atividade de produção de florestas (silvicultura) e carvão vegetal deve, efetivamente, ser tratada no âmbito do setor agrícola, com isonomia às outras culturas tradicionais.
- Cadeia de produção: Citadas ferramentas que tratam as questões das cadeias de produção em relação ao assunto geral “Pegada de carbono” – tese de Lauana (UFV), complementada por software desenvolvido pela Embrapa Informática. A cadeia de produção de carvão vegetal (floresta-indústria) pode avançar nesse tema.
- Certificação: A certificação (geral) é importante para aumentar a eficiência do setor. Ela deve ser adaptada às escalas de produção, modelos de negócio e empresariais, de forma a promover a sua viabilização (associações, cooperativas, regiões, etc.). Citados exemplos de certificação (leite, café, etc.) em que os clientes assumem os custos pelo processo.
- Utilização de cinzas do carvão vegetal: Pesquisar/incentivar a utilização de cinzas do carvão vegetal na agricultura.
- Mercado: Atualmente 65% do ferro gusa produzido são para o mercado externo.

- Parque siderúrgico: O parque siderúrgico deve ser melhorado tecnologicamente para melhoria da eficiência.
- Legislação: Existem diversas alterações na legislação aderente aos temas tratados (formalizados ou em andamento), que o setor entende não haver certeza de seus efeitos correlatos (positivos e/ou negativos).
- Vinculação entre órgãos específicos: Deve haver uma conexão clara (através dos órgãos específicos), entre a política de regulação, ações de incentivo e suas consequências para o mercado.
- Criação de observatório: É importante a criação de um observatório com as informações de mercado de espectro ampliado. Discute-se, porém, de quem é a responsabilidade sobre sua criação (público ou privado?).
- Percepção de impacto socioambiental: Existem diversas formas de a sociedade perceber os impactos sociais e ambientais das atividades. Não há elementos que conectem essas percepções ao que realmente ocorre em cada caso específico.
- Programa ABC: Programa ABC para florestas (3 milhões de hectares), deve ser melhor detalhado quanto aos seus aportes técnicos. Por exemplo: quais materiais genéticos devem ser utilizados?
- Ausência de referência – Tecnologia: A falta de referência externa (praticamente somente o Brasil produz carvão vegetal) inibe a adesão a tecnologias com maior escala de maturidade global (ex: energia solar fotovoltaica).
- Solução setorial: O enfoque na solução dos problemas levantados deve ser setorial, ou seja, o setor de ferro gusa, por exemplo é que determina a sustentabilidade da sua cadeia (que inclui a sustentabilidade do carvão vegetal).
- Troca de informações: A troca de informações entre as empresas é fundamental. Deve-se atentar para as ações que respeitem o “*compliance*”, podendo ser produzido por empresas idôneas e independentes.
- Produção de pequenos produtores: Para pequenos produtores e produções dispersas considerar custos logísticos e opções de tecnologias com mobilidade.
- Questão trabalhista: Estabelecer e certificar especificamente aspectos relacionados às questões trabalhistas.
- Projeto AMIF-Plantar Carbon: A AMIF apresentou uma das etapas do trabalho que está realizando em conjunto com a Plantar Carbon sobre o “Valor para a cadeia do carvão vegetal na economia de baixo carbono”. Foram sugeridas pelo setor, algumas diretrizes para se tentar a elaboração de uma nova etapa do programa Siderurgia Sustentável, focando no aprofundamento de algumas questões levantadas no trabalho já realizado pelo programa, como por exemplo co-geração, queima de gases, aproveitamento de coprodutos etc. Outra possibilidade apresentada foi ampliar a lógica do programa para os outros benefícios climáticos gerados pelo setor, que possuem uma escala maior do que a redução de emissões na carbonização. O trabalho, previsto para se encerrar no primeiro semestre de 2020, visa valorizar as ações do setor diante da redução de emissões promovidas pela cadeia do carvão vegetal.

#### 5.4 – ENCERRAMENTO

Ao final da etapa de avaliação das Oficinas, o representante do Consórcio STCP - BiomTec e representante do PNUD encerraram os eventos, agradecendo a participação e a disponibilidade de todos em participar desse processo de construção coletiva de uma estratégia para o setor de siderurgia à carvão vegetal.

## 6 – TEXTO BASE ATUALIZADO

O texto base atualizado após a primeira rodada de discussões neste capítulo é composto por uma estratégia geral e seus objetivos, bem como por um Plano de Ação, com estratégias específicas e suas respectivas proposições.

O Plano de Ação foi construído partindo dos seguintes eixos temáticos centrais pré-definidos: Político e Regulatório; Socioambiental, Tecnológico e Mercado.

Para cada estratégia específica foram estabelecidas proposições, a saber: ações propostas, justificativa para as ações e principais atores envolvidos.

A figura 3 ilustra a abordagem proposta para este capítulo.

**Figura 3 – Abordagem do Texto Base e Plano de Ação**



Elaboração: Consórcio STCP-BIOMTEC, 2019.

Cabe destacar que no Plano de Ação não estão quantificados os indicadores em termos de números e prazos, já que, para tanto, estão envolvidas diversas variáveis, as quais

dependem da tomada de decisão de vários atores, além de vontade política e arranjos institucionais. Dessa forma, a abordagem efetuada nesse capítulo é uma proposta preliminar, a qual necessita oportunamente ser aprimorada e validada.

## 6.1 – ESTRATÉGIA GERAL

A estratégia geral proposta é de criação de instrumentos/mecanismos para viabilizar a sustentabilidade da siderurgia brasileira, através do uso de carvão vegetal de florestas plantadas, com foco inicial no estado de Minas Gerais.

A estratégia geral tem por objetivos:

- Fomentar a sustentabilidade da cadeia produtiva do carvão vegetal com base na sustentabilidade ambiental, econômica e social (entre outros subtemas complementares);
- Incentivar a produção e o consumo de carvão proveniente de florestas plantadas e de origem legal;
- Aumentar a competitividade econômica e tecnológica do setor siderúrgico brasileiro com uso de carvão vegetal sustentável;
- Reconhecer os benefícios socioambientais da cadeia produtiva do carvão vegetal;
- Contribuir para a redução de emissões de gases de efeito estufa;
- Contribuir para que as políticas públicas correlacionadas se tornem mais robustas e eficazes.

## 6.2 – PLANO DE AÇÃO E ESTRATÉGIAS ESPECÍFICAS

### 6.2.1 – Eixo Político e Regulatório

Para o eixo central político e regulatório foram elaboradas estratégias específicas que tratam de iniciativas relacionadas com políticas públicas e questões político-institucionais.

#### **Estratégia 1: Monitorar a sustentabilidade ambiental do carvão vegetal**

##### ➤ Ações Propostas:

- Realizar reuniões com os principais atores envolvidos e definir responsabilidades;
- Informatizar, integrar e unificar os sistemas estaduais de rastreamento/controlado do carvão vegetal com o SINAFLOR, com parâmetros adequados, que fiscalizem toda a cadeia (dos produtores até consumidores);
- Efetuar ajustes tecnológicos necessários, para que se tenha tecnologia adequada;
- Buscar recursos tecnológicos e humanos adequados.

##### ➤ Justificativa para as Ações: Para a eficácia da estratégia geral, é importante identificar a origem do carvão vegetal, bem como distinguir o carvão de origem nativa e plantada. Além disso, os sistemas de rastreabilidade do carvão vegetal atuais não alcançam a origem florestal de forma total, integrada e com tecnologia adequada.

##### ➤ Principais Atores Envolvidos:

- Governo Federal / Estaduais (especialmente MMA, IBAMA, MAPA e SEAPA/MG, SEMAD/MG e IEF/MG<sup>1</sup>);
- Entidades de Classe, Associações do Setor e/ou Empresas do Setor;
- Sociedade civil.

**Estratégia 2: Simplificar o licenciamento ambiental e melhorar as ferramentas e previsões legais para produção de florestas plantadas e carvão vegetal**

➤ Ações Propostas:

- Melhorar a comunicação entre os órgãos nas esferas estadual e federal;
- Realizar reuniões com os principais atores envolvidos, para estabelecer diálogo entre atores chaves (incluindo órgãos de controle e sociedade) sobre o arcabouço regulatório em vigor, e efetuar o levantamento das demandas de simplificação e melhoria da legislação atual;
- Eliminar o excesso de regulamentação e exigências, da produção ao consumo;
- Revisar as exigências para florestas plantadas (ex: processo de obtenção da Declaração de Corte e Colheita (DCC) florestal em MG) com base nas modalidades simplificadas de alguns estados (MS e GO);
- Melhor avaliar a classificação do grau de risco da atividade florestal;
- Implantar de sistema digital de processos/ banco de dados de informações para melhorar os processos, aumentar a informatização e padronizar de forma nacional o sistema;
- Estabelecer critérios e procedimentos para fiscalização/vistoria por meio amostral representativo;
- Organizar e realocar recursos financeiros e humanos nos órgãos responsáveis pelos licenciamentos.

- Justificativa para as Ações: As exigências e procedimentos para a produção de florestas plantadas e carvão vegetal em muitos casos são complexos, onerosos, morosos, inclusive por falta de recursos humanos e financeiros. É oportuno, revisar e analisar a possibilidade de simplificação das obrigações legais e declaratórias de florestas plantadas e carvão vegetal, com foco na atividade produtiva, visando uma maior agilidade e segurança jurídica dos procedimentos.

➤ Principais Atores Envolvidos:

- Governo Federal / Estaduais (especialmente MMA, IBAMA, MAPA, SEAPA/MG, SEMAD/MG e IEF/MG<sup>2</sup>);
- Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor;
- Sociedade Civil.

<sup>1</sup> Com possibilidade de extensão para SEMAs e órgãos executores de meio ambiente de outros estados.

<sup>2</sup> Com possibilidade de extensão para SEMAs e órgãos executores de meio ambiente de outros estados.

**Estratégia 3: Atualizar políticas públicas para darem maior estabilidade/segurança econômica ao pequeno produtor rural (de florestas plantadas e carvão vegetal)**

➤ Ações Propostas:

- Realizar reuniões com os principais atores envolvidos e definir responsabilidades;
- Estabelecer a inclusão da madeira na política de preço mínimo;
- Estabelecer preço de referência para acesso a crédito florestal.

➤ Justificativa para as Ações: O carvão vegetal é *commodity* e não tem preço estável. Assim sendo, é importante buscar um preço mínimo ou de referência, o que deve trazer maior segurança para os produtores e consumidores e garantia de oferta dos produtos.

➤ Principais Atores Envolvidos:

- Governos Federal / Estaduais (especialmente ME, MMA, MAPA, EMATER/MG, SEAPA/MG e SEDE/MG<sup>3</sup>);
- FAEMG;
- Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor;

**Estratégia 4: Revisar e desenvolver instrumentos financeiros e não financeiros de incentivo para produção de florestas plantadas e de carvão vegetal para produtores de todos os portes**

➤ Ações Propostas:

- Realizar reuniões com os principais atores envolvidos e definir responsabilidades;
- Considerar *Green Bonds*, CRA (Certificação de Recebíveis do Agronegócio), CRI (Certificado de Recebíveis Imobiliário), FIDC (Fundo de Direitos Creditórios – Fundo de Recebíveis), etc. como instrumentos financeiros;
- Melhorar condições de acesso ao crédito, a revisão das linhas de crédito e condições existentes para produtores rurais (ex: PRONAF e FNE Verde), a desburocratizar do acesso (ex: documentação incompatível com o que o produtor possui) e a disponibilização de financiamento a juros e prazos compatíveis com a atividade;
- Criar incentivos federais para produção e consumo de florestas plantadas (com possibilidade de realização de estudo prévio);
- Criar linhas de financiamento diferenciadas para modernização de usinas integradas de carvão vegetal e desenvolvimento de novas tecnologias mais eficientes e sustentáveis para produção de carvão vegetal;
- Criar linhas de financiamento que contenham taxas de juros diferenciadas para: fornos mais eficientes; equipamentos periféricos; financiamento para estocagem de madeira;

<sup>3</sup> Com possibilidade de extensão para atores chaves similares de outros estados.

- Rever editais para inclusão de pequenos produtores.
- Justificativa para as Ações: Faltam instrumentos de incentivos adequados, principalmente financeiros, à atividade de produção de florestas plantadas e carvão vegetal (incentivo ao produtor independente e pequeno/médio produtor), a exemplo de linhas de financiamento diferenciadas e atrativas para produção de carvão vegetal, que incorporem benefícios tecnológicos e ambientais.
- Principais Atores Envolvidos:
  - Governos Federal / Estaduais (especialmente MAPA, MMA, MCTIC, ME, SEAPA/MG, SEDE/MG, SEMAD/MG e IEF/MG<sup>4</sup>);
  - BDMG<sup>4</sup>;
  - Entidades de Classe, Associações do Setor e/ou Empresas do Setor;
  - Produtores rurais;
  - Agentes Financeiros e Bancos de Desenvolvimento.

**Estratégia 5: Valorizar os diferenciais do carvão vegetal, através de ações estratégicas**

- Ações Propostas:
  - Realizar reuniões com os principais atores envolvidos e definir responsabilidades;
  - Identificar estratégias de valorização do diferencial do carvão vegetal como fonte de energia renovável tais como: indicadores positivos na silvicultura e carbonização da madeira; e vantagens econômicas, sociais, ambientais e de outra natureza da atividade;
  - Criar incentivos para o desenvolvimento do setor do carvão vegetal;
  - Criar cadastro positivo socioambiental com os fornecedores de carvão vegetal;
  - Utilizar ferramentas de construção e análise de modelos de apoio a decisão sobre VTEA (Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental), comparativamente às outras atividades tradicionais nas regiões de interesse.
- Justificativa para as Ações: É importante serem identificadas e criadas estratégias de valorização dos diferenciais do carvão vegetal, bem como valorizar iniciativas positivas realizadas pelo setor e por produtores rurais de todos os portes, para que sua utilização seja mantida ou ampliada.
- Principais Atores Envolvidos:
  - Governos Federal / Estaduais;
  - Empresas do setor, associações, sindicatos e/ou produtores rurais.

**Estratégia 6: Rever as normas que consideram o carvão vegetal produto perigoso (combustão espontânea)**

<sup>4</sup> Com possibilidade de extensão para atores chaves similares de outros estados.

- Ações Propostas:
  - Realizar reuniões com os principais atores envolvidos e definir responsabilidades;
  - Identificar informações relevantes existentes;
  - Rever normativas de segurança;
  - Rever Resolução 420/04 ANTT, frente aos estudos sobre o tema (RS e MS).
- Justificativa para as Ações: O carvão vegetal é considerado material de combustão espontânea (auto aquecimento), o que limita iniciativas de interesse do setor, tais como, cobertura por seguros e operações logísticas de exportação.
- Principais Atores Envolvidos:
  - Governo Federal / Estaduais;
  - Instituições de Ensino e Pesquisa;
  - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor;
  - Órgãos reguladores de transporte do carvão vegetal – ANTT.

**Estratégia 7: Gerar informações sobre oferta e demanda de florestas plantadas e carvão vegetal, para embasar políticas públicas**

- Ações Propostas:
  - Realizar reuniões com os principais atores envolvidos e definir responsabilidades;
  - Realização de estudo público periódico, para levantamento dos estoques florestais (informações qualitativas e quantitativas sobre oferta e demanda de florestas plantadas) e para identificação da demanda por florestas plantadas, através de pesquisas efetuadas com atores chaves do setor (sem identificação dos informantes<sup>5</sup>);
  - Geração de indicadores oficiais sobre oferta e demanda de florestas plantadas e carvão vegetal, para avaliação e revisão de políticas públicas.
- Justificativa para as Ações: Há insuficiência de informações estratégicas e atualizadas de mercado para embasar tomadas de decisão públicas.
- Principais Atores Envolvidos:
  - Governos Federal / Estaduais (especialmente MMA, MAPA, SEDE/MG, SEAPA/MG, SEMAD/MG e IEF/MG<sup>6</sup>);
  - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor.

<sup>5</sup> Neste sentido, vide ações correlatadas, propostas na estratégia 20 deste documento.

<sup>6</sup> Com possibilidade de extensão para atores chaves similares de outros estados.

## 6.2.2 – Eixo Socioambiental

Para o eixo central socioambiental foram elaboradas estratégias específicas que tratam de iniciativas relacionadas com sustentabilidade social e ambiental da cadeia produtiva da siderurgia.

### **Estratégia 8: Fomentar a sustentabilidade social da cadeia produtiva da siderurgia**

#### ➤ Ações Propostas:

- Realizar reuniões com os principais atores envolvidos e definir responsabilidades;
- Criar mecanismos de fomento que incentivem a produção florestal e de carvão vegetal, tais como retomar a produção de mudas pelos escritórios regionais do IEF/MG;
- Buscar modelos com viés socioambiental de sucesso, para nortear novas iniciativas);
- Identificar potencial de inserção de mulheres e jovens na cadeia de produção e melhorias das condições laborais, aumentando a geração de emprego e renda;
- Incentivar certificações;
- Fomentar parcerias com Universidades para qualificar a mão de obra do setor (ex: parcerias com Universidades);
- Estimular a integração entre produtores rurais e agroindústrias que utilizem madeira como matéria-prima;
- Criar selos para a cadeia produtiva, que incluam a questão socioambiental (ex: melhoria de renda e a qualidade de vida no meio rural);
- Incentivar ações e fortalecimento do setor na promoção de segurança e saúde no trabalho, principalmente nas unidades de carbonização, tais como uso do EPI e programa 5S;
- Incentivar a formação de Cooperativas, Associações e/ou APLs (Arranjos Produtivos Locais), com destaque para plantio ao beneficiamento.

➤ Justificativa para as Ações: É importante atrair os produtores rurais (de florestas plantadas e de carvão vegetal) conforme as bases legais, integrando-os ao processo produtivo e dando oportunidade aos mesmos de legalização, aumento da renda e de qualidade de vida. Da mesma forma, é importante que as indústrias que utilizam carvão vegetal e buscam diferenciais competitivos possam integrar essa estratégia<sup>7</sup>.

#### ➤ Principais Atores Envolvidos:

<sup>7</sup> Cabe destacar que algumas ações propostas para tal estratégia possuem sinergia com os objetivos do Decreto Federal nº 8.375/2014, que versa sobre a Política Agrícola sobre Florestas Plantadas e com as ações e os instrumentos previstos na Lei Federal nº 8.171/1991, que dispõe sobre a Política Agrícola.

- Governo Federal / Estaduais (especialmente MMA, MAPA, EMATER/MG, SEAPA/MG, SEMAD/MG, IEF/MG e SEDE/MG<sup>8</sup>);
- Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor;
- Produtores Rurais;
- Universidades;
- Instituições de Aprendizagem e Extensão Rural (SEBRAE, SENAR e ATERs).

**Estratégia 9: Identificar sinergias institucionais, para melhor organizar o setor e viabilizar o firmamento de parcerias**

➤ Ações Propostas:

- Realizar reuniões com os principais atores envolvidos e definir responsabilidades;
- Apoiar a identificação de interesses estratégicos comuns de atores do setor - sinergias para dar ao setor escala, qualidade, diversificação, negociação, logística/comercialização, mão de obra adequada, sustentabilidade e preço adequado;
- Apoiar e firmar parcerias e arranjos institucionais estratégicos, que incrementem a cadeia de produção;
- Identificar, aprimorar e disseminar boas práticas do segmento.

➤ Justificativa para as Ações: A identificação de sinergias entre atores chaves e entre instituições que fomentam e fiscalizam o setor é considerada estratégica, em razão de poder melhor organizar a cadeia de produção de carvão vegetal, bem como potencializar resultados positivos para o segmento.

➤ Principais Atores Envolvidos:

- Governo Federal/ Estaduais (especialmente MMA, SEMAD/MG, IEF/MG, SEDE/MG e EMATER/MG<sup>9</sup>);
- Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor;
- Sistema S: SESI, SENAI, FAEMG, SENAR, SEBRAE;
- Universidades.

**Estratégia 10: Fortalecer a extensão rural e industrial nas unidades de produção de carvão vegetal e coprodutos**

➤ Ação Proposta:

- Realizar reuniões com os principais atores envolvidos e definir responsabilidades;
- Reformular a extensão rural e industrial, inicialmente em Minas Gerais, considerando a implantação de unidades de referência para as condições de cada modelo de produção de carvão vegetal e coprodutos.

<sup>8</sup> Com possibilidade de extensão para atores chaves similares de outros estados.

<sup>9</sup> Com possibilidade de extensão para atores chaves similares de outros estados.

- Justificativa para a Ação: A ação tem por objetivo reformular a extensão rural e industrial inicialmente em Minas Gerais, considerando informações técnicas atualizadas e de boas práticas, com consequente melhoria nos níveis de operação e gestão das cadeias produtivas.
- Principais Atores Envolvidos:
  - Governo Federal/ Estaduais (especialmente MMA);
  - Sistema S: SESI, SENAI, FAEMG, SENAR, SEBRAE;
  - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor;
  - Produtores Rurais.

### 6.2.3 – Eixo Desenvolvimento Tecnológico

Nesse eixo estão contempladas as estratégias voltadas para incentivar o desenvolvimento de pesquisas e estudos que possam fomentar o desenvolvimento de novas tecnologias para melhoria do processo industrial da produção de carvão vegetal.

#### **Estratégia 11: Fomentar o desenvolvimento tecnológico**

- Realizar reuniões com os principais atores envolvidos e definir responsabilidades;
- Incentivar pesquisas para melhoria do processo de carbonização e inovações (controles, rendimento, eficiência energética e emissões);
- Criar mecanismos que remunerem ou incentivem as melhores práticas adotadas, comprovando a redução das emissões;
- Desenvolver, através de parcerias e arranjos institucionais, subsistemas na tecnologia *blockchain*<sup>10</sup>.
- Justificativa para as Ações: É importante incentivar o desenvolvimento tecnológico e a inovação para que o processo produtivo do carvão vegetal / siderurgia tenha constantemente melhorias e ganhos de eficiência.
- Principais Atores Envolvidos:
  - Governo Federal/ Estaduais (especialmente MMA, MCTIC, EMATER/MG, SEMAD/MG, IEF/MG e SEDE/MG<sup>11</sup>);
  - Instituições de Pesquisa;
  - Instituições de Aprendizagem e Extensão Rural;
  - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor.

#### **Estratégia 12: Montar uma rede de conhecimento tecnológico**

- Ações Propostas:
  - Realizar reuniões com os principais atores envolvidos e definir responsabilidades;

<sup>10</sup> *Blockchain* pode ser definida como tecnologia de registro distribuído que visa a descentralização como medida de segurança. São bases de registros e dados distribuídos e compartilhados que têm a função de criar um índice global para todas as transações que ocorrem em um determinado mercado.

<sup>11</sup> Com possibilidade de extensão para atores chaves similares de outros estados.

- Apoiar a montagem de centros regionais para transferência de conhecimento tecnológico (existente e novo) e capacitação de multiplicadores;
  - Engajar instituições e empresas do setor em projetos piloto em busca de novas tecnologias;
  - Apoiar a criação de plataforma digital para disseminação de conhecimento tecnológico;
  - Coletar informações e instrumentalizar ações para fechar o ciclo (Metodologia MRV – Monitorar, Relatar e Verificar);
  - Fomentar a troca de informações entre os produtores e consumidores;
  - Apoiar observatório(s) de mercado para auxiliar no planejamento e comercialização.
- Justificativa para as Ações: A montagem de rede de conhecimento tecnológico deve melhor disseminar as tecnologias já existentes e resultar em novas parcerias e soluções tecnológicas para a cadeia de carvão vegetal.
- Principais Atores Envolvidos:
- Governo Federal/ Estaduais (especialmente MMA, MCTIC, EMATER/MG, SEMAD/MG, IEF/MG e SEDE/MG<sup>12</sup>);
  - Sistema S: SESI, SENAI, FAEMG, SENAR, SEBRAE;
  - Universidades;
  - Instituições de Pesquisa;
  - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor.

**Estratégia 13: Melhorar a qualidade do carvão vegetal em todos os aspectos da cadeia produtiva (do material genético ao controle dos processos)**

- Ações Propostas:
- Realizar reuniões com os principais atores envolvidos e definir responsabilidades;
  - Implantar estudos e pesquisas acerca dos materiais genéticos e do planejamento da qualidade da madeira com maior potencial de uso, com foco na produção de carvão vegetal;
  - Implantar procedimento de avaliação da qualidade dos produtos;
  - Utilizar mecanismos de troca de informações sobre material genético;
  - Monitorar o desempenho do carvão vegetal em suas diversas aplicações (ferro gusa, aço e ferro ligas), retroalimentando aos produtores quanto à necessidade de melhorias.
- Justificativa para as Ações: A melhoria dos materiais genéticos, para que os mesmos sejam desenvolvidos e adaptados para a produção de carvão vegetal e coprodutos, assim como a troca de informações sobre as inovações

<sup>12</sup> Com possibilidade de extensão para atores chaves similares de outros estados.

que venham a ocorrer e a avaliação contínua da qualidade e do desempenho dos produtos são questões estratégicas para o desenvolvimento do setor.

➤ Principais Atores Envolvidos:

- Universidades;
- Instituições de Pesquisa
- Sistema S: SESI, SENAI, FAEMG, SENAR, SEBRAE;
- EMATER;
- Sindicatos Rurais;
- Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor.

**Estratégia 14: Definir um fórum de discussão adequado, para planejamento de estratégias técnicas para o setor**

➤ Ações Propostas:

- Definir o fórum de discussão adequado e atores chaves;
- Elaborar diagnóstico sobre o setor, para definição das linhas de atuação (infraestrutura, máquinas e equipamentos, tecnologias de produção e aproveitamento de todos os coprodutos, etc.);
- Alinhar as demandas do diagnóstico aos atores específicos;
- Definir ações estratégicas e atores responsáveis.

➤ Justificativa para as Ações: O setor carece de um planejamento estruturado de ações para a solução de problemas crônicos da cadeia, que envolvem diferentes processos, específicos para a produção e consumo de carvão vegetal. Um planejamento estruturado deve resultar em maior eficiência e resultados positivos.

➤ Principais Atores Envolvidos:

- Governo Federal/ Estaduais (especialmente MMA, MAPA, MCTIC, EMATER/MG, SEMAD/MG, IEF/MG, e SEDE/MG<sup>13</sup>);
- Sistema S: SESI, SENAI, FAEMG, SENAR, SEBRAE;
- Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor;
- Instituições de Pesquisa;
- Universidades.

**Estratégia 15: Desenvolver a cadeia de coprodutos do processo de produção de carvão vegetal, com foco no aproveitamento e consumo eficientes**

➤ Ações Propostas:

- Realizar reuniões com os principais atores envolvidos e definir responsabilidades;

<sup>13</sup> Com possibilidade de extensão para atores chaves similares de outros estados.

- Levantar as rotas viáveis de aproveitamento dos coprodutos (técnico e econômico), identificando os gargalos;
  - Elaborar projeto conceitual de aproveitamento e consumo (direto ou por substituição), identificando possíveis modelos para instalação de plantas piloto (tamanho, locais, rotas, demandas, indicadores (econômico/social/ambiental));
  - Criar interação entre produtores e consumidores, para gerar a demanda e organizar a oferta potencial;
  - Apoiar na capacitação de mão de obra no uso das técnicas atuais de controle de processos (sistemas supervisórios de produção mais acessíveis);
  - Melhorar técnicas que viabilizem economicamente o aproveitamento dos gases gerados na carbonização e otimizem a produção do carvão vegetal;
  - Incentivar a formação de parcerias e desenvolvimento de projetos piloto voltados a pesquisas e novas tecnologias (ex: refinaria verde e transferência de tecnologia);
  - Elaborar/implantar projeto piloto, voltado à capacidade de produção de coprodutos de forma otimizada;
  - Captar os recursos, implantar e gerenciar os resultados do projeto piloto.
- Justificativa para as Ações: Não existem tecnologias maduras para o aproveitamento dos coprodutos da produção de carvão vegetal (gases, condensados e finos), que promovam ganhos em toda a cadeia, em termos econômicos, sociais e ambientais.
- Principais Atores Envolvidos:
- Governo Federal/ Estaduais (especialmente MME, MMA, MAPA, MCTIC, EMATER/MG, SEMAD/MG, IEF/MG, e SEDE/MG<sup>14</sup>);
  - Sistema S: SESI; SENAI; FAEMG, SENAR, SEBRAE;
  - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor;
  - Instituições de Pesquisa;  
Universidades.

**Estratégia 16: Rever e atualizar as normas técnicas relativas à produção de carvão vegetal**

- Ações Propostas:
- Realizar reuniões com os principais atores envolvidos e definir responsabilidades;
  - Definir critérios qualitativos e quantitativos que avaliem de forma clara e objetiva a competitividade dos processos;

<sup>14</sup> Com possibilidade de extensão para atores chaves similares de outros estados.

- Definir objetivamente as características que classifiquem e qualifiquem o carvão vegetal produzido (carbono, umidade, teor de finos);
- Considerar a precificação por peso e não por volume e bonificação da qualidade – (selo).
- Justificativa para as Ações: É oportuna a revisão e atualização das normas técnicas relativas à produção de carvão vegetal, a fim de aprimorá-las e melhorar a competitividade do setor.
- Principais Atores Envolvidos:
  - Governos Federal / Estaduais;
  - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor;
  - SINDIFER;
  - ABNT.

#### **Estratégia 17: Aumentar o uso de finos de carvão nos altos fornos**

- Ações Propostas:
  - Realizar reuniões com os principais atores envolvidos e definir responsabilidades;
  - Mapear as alternativas tecnológicas para todo o fluxo e identificar os gargalos;
  - Implementar ações específicas que viabilizem o aumento no uso de finos nos altos fornos como combustíveis (ex: projeto piloto);
  - Identificar informações sobre o desempenho da utilização de finos em altos fornos, em função das capacidades dos mesmos.
- Justificativa para as Ações: Existe um maior potencial de maior utilização de finos de carvão nos altos fornos, o qual ainda não foi totalmente explorado.
- Principais Atores Envolvidos:
  - Governo Federal/ Estaduais (especialmente MME, MMA, MAPA, MCTIC, SEMAD/MG, IEF/MG, e SEDE/MG<sup>15</sup>);
  - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor;
  - Instituições de Pesquisa;  
Universidades.

#### **6.2.4 – Eixo Mercado**

Neste eixo serão contempladas as estratégias para o mercado. Nesse sentido, destacam-se nesse eixo questões como competitividades econômica, precificação de carbono e geração, agregação e disseminação de conhecimento de interesse de mercado<sup>16</sup>.

#### **Estratégia 18: Melhorar competitividade econômica do ferro gusa, aço e ferroligas com o uso do carvão vegetal e coprodutos**

<sup>15</sup> Com possibilidade de extensão para atores chaves similares de outros estados.

<sup>16</sup> Aspectos de financiamento e tributários são objeto de uma estratégia específica no eixo político e regulatório.

- Ações Propostas:
  - Realizar reuniões com os principais atores envolvidos e definir responsabilidades;
  - Desenvolver um documento contendo estratégias que promovam o setor siderúrgico, priorizando Minas Gerais, contendo dados de oferta e demanda e considerando ações voltadas ao aumento de disponibilidade de florestas plantadas para o setor siderúrgico e a criação de diferenciais de mercado;
  - Firmar uma carta de intenções ou documento equivalente com compromissos entre as partes (pública e privada);
- Justificativa para as Ações: Diante dos desafios do setor (nacionais e internacionais) é importante que o mesmo tenha dados e alinhamentos estratégicos para aprimorar seus diferenciais competitivos.
- Principais Atores Envolvidos:
  - Governos Federal / Estaduais (especialmente MMA, ME, MAPA, SEMAD/MG, IEF/MG e SEDE/MG<sup>17</sup>);
  - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor.

#### **Estratégia Específica 19: Acompanhar discussões sobre carbono**

- Ações Propostas:
  - Identificar, acompanhar e apoiar a atualização de informações de base relevantes (ex: mapeamento das florestas, precificação do carbono, do balanço do carbono, das emissões de toda a cadeia de produção);
  - Apoiar a regulamentação do crédito de carbono.
- Justificativa para as Ações: A pegada de carbono e a possibilidade de precificação e geração de créditos de carbono são questões sobre o tema que merecem ser acompanhadas e apoiadas, por poderem se traduzir em diferenciais positivos para o setor.
- Principais Atores Envolvidos:
  - Governos Federal / Estaduais;
  - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor;
  - Sistema S: SESI; SENAI; FAEMG, SENAR, SEBRAE;

#### **Estratégia 20: Gerar, agregar e disseminar conhecimento de interesse de mercado (referentes à cadeia de produção de carvão vegetal destinada aos setores de gusa, aço e ferro-ligas)**

- Ações Propostas:
  - Realizar reuniões com os principais atores envolvidos e definir responsabilidades;
  - Criar um observatório de mercado (instrumento a definir) sobre os aspectos inerentes a produção de carvão vegetal e coprodutos

<sup>17</sup> Com possibilidade de extensão para atores chaves similares de outros estados.

- Identificação ou realização de estudos específicos sobre o incremento dos elementos de consumo substituto ou incremental nas cadeias de aço, ferro gusa e ferroligas (ex: gusa verde e injeção de finos);
  - Elaborar estudo setorial (ferro gusa, aço e ferroligas), objetivando mapear/ conhecer com maior precisão dados sobre oferta e demanda (madeira, disponibilidade, demanda de carvão vegetal, demanda de madeira para celulose, logística de escoamento, precificação) e a demonstração de cenários futuros do comportamento da oferta e preços do carvão vegetal e respectivos efeitos nos setores, incluindo a flutuação dos estoques florestais.
- Justificativa para as Ações: As ações propostas, uma vez implementadas, devem resultar em maior conhecimento de mercado, bem como em maior nivelamento de informações para o próprio setor para a sociedade como um todo. Além disso, as mesmas permitem conhecer tendências e procuram minimizar os riscos e melhorar a acertividade nas tomadas de decisão do setor.
- Principais Atores Envolvidos:
- Governos Federal / Estaduais;
  - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor;
  - Sistema S: SESI, SENAI, FAEMG, SENAR, SEBRAE;
  - Sociedade Civil.