

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 4 – Relatório da
Segunda Rodada de Discussões e Texto-Base Atualizado**

05PND0219

RELATÓRIO R03

**CURITIBA / PR
ABRIL / 2020**

CONTEÚDO

1 – INTRODUÇÃO	7
1.1 – ANTECEDENTES	7
1.2 – OBJETIVOS	7
1.3 – CONTEUDO DO PRODUTO 4	7
2 – METODOLOGIA	9
2.1 – ABRANGÊNCIA	9
2.1.1 – GEOGRÁFICA	9
2.1.2 – ESCOPO DO ESTUDO	9
2.1.3 – ESCOPO DO PRESENTE DOCUMENTO	9
2.2 – FONTES DE INFORMAÇÃO	10
2.3 – ABORDAGEM METODOLÓGICA	10
2.3.1 – REUNIÃO EM BELO HORIZONTE	11
2.3.2 – REUNIÃO EM BRASÍLIA	13
3 – RESULTADOS DA SEGUNDA RODADA DE DISCUSSÕES	14
3.1 – REUNIÃO EM BELO HORIZONTE	14
3.2 – REUNIÃO EM BRASÍLIA	25
4 – TEXTO BASE ATUALIZADO	27
4.1 – ANTECEDENTES	27
4.2 – ESTRUTURAÇÃO DO TEXTO BASE ATUALIZADO	29
4.2.1 – FUNDAMENTOS INICIAIS	29
4.2.2 – ABRANGÊNCIA	29
4.2.3 – OBJETIVO DO TEXTO BASE	29
4.2.4 – METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO	29
4.2.5 – COMPONENTES	30
4.3 – ESTRATÉGIA GERAL	31
4.4 – PLANO DE AÇÃO E ESTRATÉGIAS ESPECÍFICAS	32
4.4.1 – EIXO POLÍTICO E REGULATÓRIO	32
4.4.2 – EIXO DE SUSTENTABILIDADE (ECONÔMICA, SOCIAL E AMBIENTAL)	36
4.4.3 – EIXO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO	40
4.4.4 – EIXO MERCADO	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Programação da 2ª Rodada de Discussões em Belo Horizonte.....	11
Tabela 2 – Programação da 2ª Rodada de Discussões em Brasília	13
Tabela 3 – Resultados da Dinâmica de Trabalho 1 - Eixos Político/Regulatório e Socioambiental.....	16
Tabela 4 – Resultados da Dinâmica de Trabalho 1 - Eixos Tecnológico e Mercado	18
Tabela 5 – Resultados da Dinâmica de Trabalho 2 - Eixos Político/Regulatório e Socioambiental	20
Tabela 6 – Resultados da Dinâmica de Trabalho 2 - Eixos Tecnológico e Mercado	23
Tabela 7 – Avaliação do Evento de Belo Horizonte	25

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – 2ª Rodada de Discussões em Belo Horizonte.....	14
Figura 2 – Segunda Rodada de Discussões em Brasília	26
Figura 3 – Abordagem do Texto Base Atualizado: Estratégia Geral e Plano de Ação...	31

ANEXOS

Anexo I – Lista de Convidados

Anexo II – Convite

Anexo III – Lista de Presença / 2ª Rodada de Discussões em Belo Horizonte

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

Anexo V – Registro Fotográfico / 2ª Rodada de Discussões em Belo Horizonte

Anexo VI – Ata de Reunião / 2ª Rodada de Discussões em Belo Horizonte

Anexo VII – Avaliação dos Participantes / 2ª Rodada de Discussões em Belo Horizonte

Anexo VIII – Lista de presença / Reunião em Brasília - Discussão e Proposição de Melhoria para o Texto-Base

Anexo IX – Registro Fotográfico / Reunião em Brasília - Discussão e Proposição de Melhoria para o Texto-Base

Anexo X – Ata de Reunião / Reunião em Brasília - Discussão e Proposição de Melhoria para o Texto-Base

LISTA DE SÍMBOLOS, UNIDADES E ABREVIATURAS

CO ₂ eq	Equivalência em dióxido de carbono
etc.	Et cetera
ex:	Exemplo
%	Porcentagem
n°	Número
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
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CRA	Certificado de Recebíveis do Agronegócio
COP	Conferência das Partes
COPAM/MG	Conselho Estadual de Política Ambiental de Minas Gerais
DCC	Declaração de Colheita e Comercialização
DN	Deliberação Normativa
EMATER/MG	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPI	Equipamento de Uso Individual
FAEMG	Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais
FEAM	Fundação Estadual do Meio Ambiente
FEE	Financiamento Especial para Estocagem de Produtos não Integrantes da PGPM
FGPP	Financiamento para Garantia de Preços ao Produtor
FIDC	Fundo de Direitos Creditórios
FNE	Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste
GEE	Gases de Efeito Estufa
GO	Goiás
IBA	Indústria Brasileira de Árvores
IABr	Instituto Aço Brasil
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IDENE	Instituto de Desenvolvimento do Norte e Nordeste de Minas Gerais
IEF/MG	Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais
iNDC	Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MDIC	Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços
ME	Ministério da Economia
MG	Minas Gerais
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MRV	Mensuração, Relato e Verificação
MS	Mato Grosso do Sul
NDC	Contribuição Nacionalmente Determinada
ONG	Organização não-Governamental
PGMP	Política de Garantia de Preços Mínimos
PNDF	Plano Nacional de Desenvolvimento de Florestas Plantadas
PNLA	Portal Nacional de Licenciamento Ambiental
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
SEDESE	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Social
SEMAD/MG	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais
SEMAs	Secretarias Estaduais de Meio Ambiente
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SESI	Serviço Social da Indústria
SFB	Serviço Florestal Brasileiro
SIF	Sociedade de Investigações Florestais
SINAFLORE	Sistema Nacional de Controle dos Produtos Florestais
SINDIFER	Sindicato das Indústrias de Ferro de Minas Gerais
SURAM	Subsecretaria de Regularização Ambiental
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima

1 – INTRODUÇÃO

1.1 – ANTECEDENTES

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, estimula o uso de carvão vegetal produzido de forma sustentável como 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 busca auxiliar na redução das 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, procura 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 estimular 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 de um plano de ação para sua implementação.

1.3 – CONTEUDO DO PRODUTO 4

Este relatório apresenta: (i) os resultados obtidos na 2ª rodada de discussões; e (ii) o texto base atualizado após essa rodada de discussões.

Trata-se de etapa 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, e coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, técnica e politicamente. O projeto conta, também, com a participação 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.

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;
- **Resultados da Segunda Rodada de Discussões**: Apresenta os resultados das 2ª rodada de discussões;
- **Texto Base Atualizado**: Apresenta o texto-base para discussões (Produto 3) atualizado após a segunda 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 4 – Relatório da Segunda Rodada de Discussões e Texto-Base Atualizado (R00).

A primeira parte traz os resultados da segunda rodada de discussões, incluindo o registro fotográfico.

A segunda parte deste produto traz o texto base da estratégia para viabilizar a siderurgia com carvão vegetal de florestas plantadas, atualizado após as discussões e alinhamentos realizados após a segunda rodada de discussões.

Esse produto servirá de base para próximas discussões previstas para ocorrer no âmbito do projeto.

2.2 – FONTES DE INFORMAÇÃO

O presente estudo considera fontes de informações primárias.

A elaboração do presente relatório baseou-se nos resultados das reuniões realizadas em Belo Horizonte e Brasília.

2.3 – ABORDAGEM METODOLÓGICA

As reuniões desta rodada de discussões ocorreram em fevereiro de 2020, em Belo Horizonte e Brasília, e tiveram como objetivo obter contribuições dos participantes sobre o texto base até então atualizado para incentivo à sustentabilidade da siderurgia com carvão vegetal.

As reuniões da Segunda Rodada de Discussões foram pautadas:

- No intercâmbio de experiências e conhecimento, o que torna o processo mais dinâmico, permite que os participantes troquem informações e ampliem seus entendimentos sobre o tema, bem como que os profissionais que trabalham na elaboração do documento se apropriem da visão e do conhecimento que os diferentes atores possuem sobre o tema;
- No enfoque participativo, que facilita o processo de debate e de intercâmbio de experiências, de modo a contribuir para ampliar o envolvimento e a responsabilização dos envolvidos no levantamento das informações e encaminhamentos sugeridos;
- Em moderação técnica para nortear o processo e orientar as atividades para um bom resultado;
- No acesso antecipado ao Texto Base Atualizado (Produto 3) aos participantes confirmados¹;
- No registro das reuniões, através de registros fotográficos, atas e listas de presença assinadas pelos participantes (vide Anexos correspondentes deste documento).

Não obstante, para ambas as reuniões desta rodada, o PNUD ficou responsável pela lista de *stakeholders*², encaminhamento dos convites por e-mail, escolha e reserva dos locais para a realização das reuniões e contratação de *buffet* para *coffee-break*, tendo o Consórcio dado apoio no *follow up* necessário junto aos convidados.

Em que pese tais aspectos comuns, os eventos da segunda rodada de discussões foram conduzidos de forma diferenciada em Belo Horizonte e em Brasília, conforme alinhamento prévio efetuado com o PNUD.

¹ Esta foi a abordagem definida para a segunda rodada de discussões, após uma primeira rodada de discussões, na qual os participantes puderam dar suas contribuições de forma livre (segundo as dinâmicas propostas, mas sem ter acesso prévio a um texto base).

² O PNUD contou com o apoio do Governo de Minas Gerais para a consolidação da lista e convites para a reunião de Belo Horizonte. Para o evento em Brasília, o PNUD convidou os membros do CAPSidSus. Alguns membros do CAPSidSus participaram de ambas as reuniões.

A seguir os demais aspectos da abordagem metodológica adotada em cada um dos locais são descritos.

2.3.1 – Reunião em Belo Horizonte

• Perfil dos Participantes

O evento de Minas Gerais teve como público alvo órgãos públicos do Governo Estadual, contando ainda com a presença de alguns outros representantes convidados para o debate do tema (entidades de classe, empresas e instituições de ensino, pesquisa e extensão).

• Programação

A programação da reunião de Belo Horizonte, apresentada na Tabela 1, foi alinhada previamente entre o Consórcio e o PNUD.

Tabela 1 - Programação da 2ª Rodada de Discussões em Belo Horizonte

Horário	Atividade
08h45 – 09h15	Café de boas vindas
09h15 – 09h30	Abertura do evento – PNUD/ Apresentação dos participantes
09h30 – 10h00	Apresentação geral e Explicação sobre dinâmica de trabalho - Consórcio STCP/BiomTec
10h00 – 11h40	<u>Dinâmica de Trabalho 1</u> : Análise crítica geral das estratégias do texto base Trabalho em Grupo
11h40 – 12h00	Apresentação dos resultados da Dinâmica 1
12h00 – 13h30	Intervalo / Almoço
13h30 – 15h15	<u>Dinâmica de Trabalho 2</u> : Análise complementar para melhoria do texto base Trabalho em Grupo
15h15 – 15h30	Intervalo
15h30 – 15h50	Apresentação dos resultados da Dinâmica 2
15h50 – 16h50	Discussão Final / Plenária
16h50 – 17h00	Avaliação do Evento/ Encerramento

• Início

Após a abertura do evento e boas vindas pelo PNUD, foi efetuada uma apresentação pelo Consórcio STCP-BiomTec (vide Anexo IV), para garantir o nivelamento de informações relevantes do trabalho entre os participantes e uma maior eficácia do evento.

A apresentação abordou:

- i. Informações gerais sobre o estudo;
- ii. Principais aspectos do texto base atualizado (estratégias); e
- iii. Explicação sobre o objetivo, duração, metodologia e dinâmicas de trabalho da segunda rodada de discussões em Belo Horizonte.

• Forma de Trabalho e Obtenção de Resultados

A forma de trabalho definida para a reunião de Belo Horizonte foi a de dinâmicas em grupos.

As dinâmicas realizadas permitiram aos participantes contribuir com seus conhecimentos, através da análise crítica e sugestões de melhoria das estratégias e demais componentes do texto base.

Os participantes foram divididos em dois grupos, considerando os eixos temáticos afins, para realizar as duas dinâmicas propostas para serem trabalhadas ao longo do dia.

Em cada grupo foi eleito um relator, para condução da discussão no grupo, bem como para efetuar registros e posteriormente apresentar os resultados de cada dinâmica aos demais participantes do evento.

As dinâmicas foram norteadas por perguntas e orientações sobre como respondê-las, para deixar a proposta de trabalho clara, ativar o intercâmbio de ideias e possibilitar a obtenção de melhores resultados pelos grupos.

Para a dinâmica 1 foi proposta uma análise crítica geral das estratégias do texto base, com as seguintes perguntas norteadoras e orientações para as respostas:

Pergunta 1: A estratégia está alinhada com os objetivos do estudo e do Projeto Siderurgia Sustentável?

Orientação para a resposta: Se não, indicar e justificar.

Pergunta 2: Quem deve coordenar a implementação da estratégia?

Orientação para a resposta: Indicar para todas as estratégias a instituição e justificar.

Pergunta 3: Existe estratégia relevante adicional a ser incluída no texto base para atender aos objetivos do estudo e do Projeto Siderurgia Sustentável?

Orientação para a resposta: Se sim, indicar a(s) nova(s) estratégia(s) e justificar.

Para a dinâmica 2 foi proposta uma análise complementar para melhoria do texto base, com as seguintes perguntas norteadoras para cada estratégia e orientações para as respostas:

Pergunta 1: Possuem sugestões sobre a estratégia?

Orientação para a resposta: Se houver sugestão, indicar de o que se sugere alterar.

Pergunta 2: Possuem sugestões sobre as ações?

Orientação para a resposta: Se houver sugestão, indicar o que se sugere alterar – melhorar redação, suprimir ou adicionar ação.

Pergunta 3: Possuem sugestões sobre principais atores?

Orientação para a resposta: Se houver sugestão, indicar o que se sugere alterar – melhorar redação, suprimir ou adicionar ator.

Ao final de cada dinâmica, os resultados foram apresentados por cada grupo, para que todos os participantes tivessem oportunidade de conhecer todos os temas trabalhados.

Os resultados das dinâmicas 1 e 2 dos grupos são apresentados no capítulo 3 deste documento.

• Avaliação do Evento

Ao final os participantes foram convidados a avaliar o evento de forma escrita, registrando suas impressões em fichas (vide Anexo VII). A identificação ou não dos participantes na avaliação foi opcional.

2.3.2 – Reunião em Brasília

- **Perfil dos Participantes**

O evento de Brasília teve como público alvo os membros do CAPSidSus, conforme definido pelo PNUD.

- **Programação**

A programação da reunião de Brasília, apresentada na Tabela 2, foi alinhada previamente entre o Consórcio e o PNUD e disponibilizada previamente por e-mail aos convidados.

Tabela 2 – Programação da 2ª Rodada de Discussões em Brasília

Horário	Atividade
08h45 – 09h15	Café de boas vindas
09h15 – 12h30	Análise crítica geral das estratégias do texto base (Início)
12h30 – 14h00	Intervalo / Almoço
1400 – 16h30	Análise crítica geral das estratégias do texto base (Continuação)
16h30 – 17h00	Fechamento e avaliação do evento

- **Início**

O evento foi aberto pelo PNUD e conduzido inicialmente pelo MMA, cuja representante, que é Coordenadora Nacional do Projeto Siderurgia Sustentável, indicou os aspectos mais importantes na visão do PNUD e MMA a serem aprimorados no texto base antes da etapa de consulta pública.

- **Forma de Trabalho e Obtenção de Resultados**

Em Brasília a discussão foi conduzida de forma mais estratégica, abrindo a palavra a cada um dos presentes conforme seu interesse em contribuir.

Os principais aspectos discutidos e encaminhados foram: o formato do documento a ser submetido à consulta pública (um dos próximos passos do projeto); temas sensíveis que constam no texto e/ou foram sugeridos em Minas Gerais; e a possibilidade de apresentação do documento e obtenção de contribuições em fórum específico.

3 – RESULTADOS DA SEGUNDA RODADA DE DISCUSSÕES

3.1 – REUNIÃO EM BELO HORIZONTE

A reunião realizada dia 11 de fevereiro de 2020 ocorreu considerando a programação efetuada e as seguintes etapas:

- 1) Abertura;
- 2) Apresentação do Consórcio;
- 3) Dinâmicas em Grupo e Apresentação;
- 4) Discussão Final/ Plenária;
- 5) Avaliação da Oficina e Encerramento.

A abertura dos eventos ficou a cargo de Cláudia Câmara, representante do PNUD/ Projeto Siderurgia Sustentável, que deu boas-vindas e agradeceu a presença dos participantes.

Em seguida, foi passada a palavra aos consultores do Consórcio STCP – BiomTec, Augusto Valencia Rodriguez e Mônica Breda, que fizeram a apresentação do status atual do trabalho e principais aspectos do texto base atual (estratégias), para nivelamento das informações entre os participantes, e explicação sobre as dinâmicas de trabalho propostas para o evento (vide Figura 1 e Anexos I a VII – correspondentes ao evento realizado em Belo Horizonte).

Figura 1 – 2ª Rodada de Discussões em Belo Horizonte



Abertura do evento por Cláudia Câmara, PNUD

3 – Resultados da Segunda Rodada de Discussões



Apresentação dos principais aspectos e status do trabalho por Augusto Valencia Rodriguez, Consórcio STCP-BiomTec



Explicação das dinâmicas de trabalho do evento por Mônica Breda, Consórcio STCP-BiomTec

Fonte: Consórcio STCP – BiomTec (2020).

Feita a apresentação pelo Consórcio, foram formados dois grupos de trabalho, considerando os eixos temáticos atuais do texto base:

- i. Grupo 1 – Eixos Político / Regulatório e Socioambiental;
- ii. Grupo 2 – Eixos Tecnológico e Mercado.

Conforme já mencionado, para cada grupo foi proposta a definição de um relator/representante, para:

- i. A condução das discussões no grupo;
- ii. O registro nas tabelas propostas para as dinâmicas das respostas do grupo às perguntas efetuadas; e
- iii. A apresentação posterior dos resultados de cada dinâmica aos demais participantes do evento.

Toda a discussão foi focada no cenário nacional e estadual (MG).

O restante da programação foi dividida em: (i) Dinâmica de Trabalho 1, com apresentação dos resultados; (ii) Dinâmica de Trabalho 2, com apresentação dos resultados; (iii) Discussão Final/ Plenária; e (iv) Avaliação do Evento/ Encerramento.

- Dinâmica de Trabalho 1 – Análise crítica geral das estratégias do texto base: discussão por eixo temático focada na avaliação geral da adequação das estratégias atuais do texto base, bem como em que instituição deve ser responsável por coordenar cada uma delas;
- Dinâmica de Trabalho 2 – Análise complementar para melhoria do texto base: na sequência, os mesmos grupos efetuaram uma análise mais detalhada do texto base por eixo temático, com o objetivo de darem sugestões para a melhoria das estratégias, ações e principais atores.
- Apresentação dos Grupos: ao final de cada dinâmica cada relator compartilhou os resultados do seu grupo com os demais participantes do evento.

A seguir, nas Tabelas 3 a 6 são apresentados os resultados de das dinâmicas efetuadas em Belo Horizonte.

Tabela 3 – Resultados da Dinâmica de Trabalho 1 - Eixos Político/Regulatório e Socioambiental

Eixos	Estratégia	Análise crítica geral das estratégias do texto base		
		A estratégia está alinhada com os objetivos do estudo ¹ e do Projeto Siderurgia Sustentável ² ? Se não, indicar na célula correspondente.	Quem deve coordenar a implementação da estratégia? Indicar para todas as estratégias a instituição na célula correspondente.	Existe estratégia relevante adicional a ser incluída no texto base? Se sim, indicar a(s) estratégia(s) adicional(is) em linhas novas em branco criadas.
Político/ Regulatório	1: Monitorar a sustentabilidade ambiental do carvão vegetal	Está alinhada – projeto IEF rastreamento por blockchain.	IEF, SBF/MAPA, IBAMA	
	2: Simplificar o licenciamento ambiental e melhorar as ferramentas e previsões legais para produção de florestas plantadas e carvão vegetal	Está alinhado tendo em vista simplificação burocrática (licenciamento digital, etc.). No sentido da regulamentação e exigências não há como se falar de simplificação, mas sim otimização.	SEMAD, IBAMA	Otimizar o licenciamento ambiental para produção de florestas plantadas e carvão vegetal.
	3: Atualizar políticas públicas para darem maior estabilidade/segurança econômica ao pequeno produtor rural (de florestas plantadas e carvão vegetal)	Está alinhada.	SEDE e SEAPA, MAPA	Promover políticas públicas para darem maior estabilidade/segurança econômica ao pequeno produtor rural (de florestas plantadas e carvão vegetal).
	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	Está alinhada.	SEDE, SEAPA, MAPA	Texto da estratégia 3 e 4 podem ser fundidos em uma estratégia única. Ações para pequeno produtor deverão ser diferenciadas dentro dessa estratégia macro.
	5: Valorizar os diferenciais do carvão vegetal, através de ações estratégicas	Está alinhada.	MMA, MAPA	Discutir juntamente com as estratégias 3 e 4. Valorizar monetariamente? Incentivar?
	6: Rever as normas que consideram o carvão vegetal produto perigoso (combustão espontânea)	Está alinhada mas deve-se analisar as norma existentes no âmbito federal e internacional.	IEF, FEAM, SEMAD	Discutir as normas ao invés de revê-las uma vez que existe legislação internacional sobre o tema.
	7: Gerar informações sobre oferta e demanda de florestas plantadas e carvão vegetal, para embasar políticas públicas	Está alinhada.	SEDE, IDENE	

3 – Resultados da Segunda Rodada de Discussões

Eixos	Estratégia	Análise crítica geral das estratégias do texto base		
		A estratégia está alinhada com os objetivos do estudo ¹ e do Projeto Siderurgia Sustentável ² ? Se não, indicar na célula correspondente.	Quem deve coordenar a implementação da estratégia? Indicar para todas as estratégias a instituição na célula correspondente.	Existe estratégia relevante adicional a ser incluída no texto base? Se sim, indicar a(s) estratégia(s) adicional(is) em linhas novas em branco criadas.
Socioambiental	8: Fomentar a sustentabilidade social da cadeia produtiva da siderurgia	Está alinhada.	SEDESE	
	9: Identificar sinergias institucionais, para melhor organizar o setor e viabilizar o firmamento de parcerias	Está alinhada.	SEDE	
	10: Fortalecer a extensão rural e industrial nas unidades de produção de carvão vegetal e coprodutos	Está alinhada.	EMATER e SEAPA, MAPA, EMBRAPA	
		Observações: Eixo majoritariamente social, estratégia ambientais ficaram no outro eixo. Incluir estratégias do uso de carvão vegetal como alternativa de redução das emissões de GEE.		

¹ O objetivo é desenhar as bases da estratégia de incentivo à produção sustentável de carvão vegetal e ao uso desse insumo pelo setor siderúrgico, com o intuito de promover a redução de emissões de gases de efeito estufa, evitar o desmatamento de florestas nativas e aumentar a competitividade do setor siderúrgico brasileiro em uma economia de baixo carbono.

² O Projeto Siderurgia Sustentável tem por objetivo uma cadeia de produção siderúrgica sustentável e de baixa emissão de gases de efeito estufa.

OBS 1: Se o grupo estiver de acordo ou não tiver nenhuma opinião pode deixar em branco ou ainda se estiver de acordo responder OK na célula.

OBS 2: Houve solicitação aos participantes para justificarem suas respostas, o que acabou sendo feito em alguns casos apenas verbalmente.

Participantes:

Renata – FEAM (relatora)

Fabio – IEF

Miguel – SEAPA

Gislene, Valeria, Marcos, Ieda – SEDE

Ludmila – SEMAD

Tabela 4 – Resultados da Dinâmica de Trabalho 1 - Eixos Tecnológico e Mercado

Eixos	Estratégia	Análise crítica geral das estratégias do texto base		
		A estratégia está alinhada com os objetivos do estudo ¹ e do Projeto Siderurgia Sustentável ² ? Se não, indicar na célula correspondente.	Quem deve coordenar a implementação da estratégia? Indicar para todas as estratégias a instituição na célula correspondente.	Existe estratégia relevante adicional a ser incluída no texto base para atender aos objetivos do estudo ¹ e do Projeto Siderurgia Sustentável ² ? Se sim, indicar a(s) estratégia(s) adicional(is) em linhas novas em branco criadas.
Tecnológico	11: Fomentar o desenvolvimento tecnológico	Sim	MCTIC	
	12: Montar uma rede de conhecimento tecnológico	Sim	MCTIC / Entidades de Classe	
	13: Melhorar a qualidade do carvão vegetal em todos os aspectos da cadeia produtiva (do material genético ao controle dos processos)	Sim	Material Genético: AMIF / Instituições de Pesquisa Controle de Processo: AMIF / Instituições de Pesquisa.	Dividir a estratégia: material genético/ Controle dos processos
	14: Definir um fórum de discussão adequado, para planejamento de estratégias técnicas para o setor	Sim, mas pode existir “sombra” com a rede (principalmente nos itens 14.2/14.4), além de possuir um viés mais político. Podemos verificar os fóruns já existentes tanto em âmbito federal quanto estadual.		
	15: Desenvolver a cadeia de coprodutos do processo de produção de carvão vegetal, com foco no aproveitamento e consumo eficientes	Sim (transversal com o eixo de mercado e de políticas públicas).	SINDIFER (liderar estudos e levantamentos).	
	16: Rever e atualizar as normas técnicas relativas à produção de carvão vegetal	Sim	AMIF	
	17: Aumentar o uso de finos de carvão nos altos fornos	Sim		Juntar com a estratégia 15

Eixos	Estratégia	Análise crítica geral das estratégias do texto base		
		A estratégia está alinhada com os objetivos do estudo ¹ e do Projeto Siderurgia Sustentável ² ? Se não, indicar na célula correspondente.	Quem deve coordenar a implementação da estratégia? Indicar para todas as estratégias a instituição na célula correspondente.	Existe estratégia relevante adicional a ser incluída no texto base para atender aos objetivos do estudo ¹ e do Projeto Siderurgia Sustentável ² ? Se sim, indicar a(s) estratégia(s) adicional(is) em linhas novas em branco criadas.
Mercado	18: Melhorar competitividade econômica do ferro gusa, aço e ferroligas com o uso do carvão vegetal e coprodutos	Sim	ME / SEDE SINDIFER, AMIF, IABR, ABRAFE, IBA	
	19: Acompanhar discussões sobre carbono	Sim	MMA/ ME / AMIF	Alterar para: “ Fomentar as discussões sobre mercado de carbono”
	20: Gerar, agregar e disseminar conhecimentos de interesse de mercado (referentes à cadeia de produção de carvão vegetal destinada aos setores de gusa, aço e ferro-ligas)	Sim	SINDIFER / AMIF	

¹ O objetivo é desenhar as bases da estratégia de incentivo à produção sustentável de carvão vegetal e ao uso desse insumo pelo setor siderúrgico, com o intuito de promover a redução de emissões de gases de efeito estufa, evitar o desmatamento de florestas nativas e aumentar a competitividade do setor siderúrgico brasileiro em uma economia de baixo carbono.

² O Projeto Siderurgia Sustentável tem por objetivo uma cadeia de produção siderúrgica sustentável e de baixa emissão de gases de efeito estufa.

OBS 1: Se o grupo estiver de acordo ou não tiver nenhuma opinião pode deixar em branco ou ainda se estiver de acordo responder OK na célula.

OBS 2: Houve solicitação aos participantes para justificarem suas respostas, o que acabou sendo feito em alguns casos apenas verbalmente.

Membros do Grupo (Nome – Instituição):

1. Joao Pignataro – ME
2. Daniel Renno – SEDE
3. Pedro Martucci – IEF
4. Joao Carlos – EMATER
5. Thiago Matos – SEDE
6. Darcio Calais – SINDIFER
7. Gustavo Ramos – MCTIC
8. Pedro Sena – SEDE
9. Adriano Scarpa – Plantar Carbon (relator)

Tabela 5 – Resultados da Dinâmica de Trabalho 2 - Eixos Político/Regulatório e Socioambiental

Eixos	Estratégia ¹	Análise complementar para melhoria do texto base		
		Possuem sugestões sobre a estratégia? Se houver sugestão, indicar de o que se sugere alterar, na célula correspondente a estratégia nesta coluna	Possuem sugestões sobre as ações? Se houver sugestão, indicar o que se sugere alterar na célula correspondente – melhorar redação, suprimir ou adicionar ação.	Possuem sugestões sobre principais atores? Se houver sugestão, indicar o que se sugere alterar na célula correspondente – melhorar redação, suprimir ou adicionar ator
Político/ Regulatório	1: Monitorar a sustentabilidade ambiental do carvão vegetal		1.2 - Implementação de um sistema próprio de rastreamento / controle do carvão vegetal em MG. O SINAFLOR não foi desenvolvido para essa finalidade, como ele é um sistema do gov. federal sua adaptação para MG fica difícil. - fundir com a ação 11.4 do eixo desenvolvimento tecnológico 2.3 1.3 e 1.4 buscar também recursos orçamentários, além dos outros recursos citados para realizar os ajustes tecnológicos necessários (inclusive um novo sistema de monitoramento).	IEF, SBF/MAPA, IBAMA, Acrescentar governos municipais
	2: Simplificar o licenciamento ambiental e melhorar as ferramentas e previsões legais para produção de florestas plantadas e carvão vegetal		2.3 suprimir esta ação 2.4 alterar a ação para: discutir as exigências para florestas plantadas 2.5 discutir o potencial poluidor /degradador das atividades referentes ao carvão vegetal (observar normas vigentes, DN nº 217 ² etc.) 2.7 modernizar os processos de fiscalização 2.8 otimizar os processos referentes ao licenciamento ambiental por meio de processos mais digitais.	
	3: Atualizar políticas públicas para darem maior estabilidade/segurança econômica ao pequeno produtor rural (de florestas plantadas e carvão vegetal)	Suprimir estratégia 3 pois foi fundida com a estratégia 4		
	4: Revisar e desenvolver instrumentos	Desenvolver políticas	3.1 suprimir essa ação pois com a fusão da	

Eixos	Estratégia ¹	Análise complementar para melhoria do texto base		
		Possuem sugestões sobre a estratégia? Se houver sugestão, indicar de o que se sugere alterar, na célula correspondente a estratégia nesta coluna	Possuem sugestões sobre as ações? Se houver sugestão, indicar o que se sugere alterar na célula correspondente – melhorar redação, suprimir ou adicionar ação.	Possuem sugestões sobre principais atores? Se houver sugestão, indicar o que se sugere alterar na célula correspondente – melhorar redação, suprimir ou adicionar ator
	financeiros e não financeiros de incentivo para produção de florestas plantadas e de carvão vegetal para produtores de todos os portes	públicas e instrumentos financeiros de incentivo à produção de florestas plantadas e de carvão vegetal.	estratégia ela ficaria repetitiva 3.2 estudar mecanismos de regulação de oferta e demanda. 3.3 vai se juntar a uma outra ação 3.4 vai se juntar a uma outra ação 4.5 e 4.6 fundir as ações 4.7 desenvolver políticas públicas específicas para o pequeno produtor tendo e vistas as ações anteriores	
	5: Valorizar os diferenciais do carvão vegetal, através de ações estratégicas		5.4 criar cadastro positivo socioambiental com os fornecedores de carvão vegetal que estejam de acordo com os padrões de sustentabilidade.	
	6: Rever as normas que consideram o carvão vegetal produto perigoso (combustão espontânea)			
	7: Gerar informações sobre oferta e demanda de florestas plantadas e carvão vegetal, para embasar políticas públicas		Realização de estudo setorial par obtenção de indicadores.	SEDE, SEAPA
Socioambiental	8: Fomentar a sustentabilidade social da cadeia produtiva da siderurgia	8.Fomentar a sustentabilidade da cadeia produtiva do carvão vegetal para a siderurgia.	8.8 analisar a inclusão do selo atrelada ao cadastro positivo.	SEDESE
	9: Identificar sinergias institucionais, para melhor organizar o setor e viabilizar o firmamento de parcerias			

Eixos	Estratégia ¹	Análise complementar para melhoria do texto base		
		Possuem sugestões sobre a estratégia? Se houver sugestão, indicar de o que se sugere alterar, na célula correspondente a estratégia nesta coluna	Possuem sugestões sobre as ações? Se houver sugestão, indicar o que se sugere alterar na célula correspondente – melhorar redação, suprimir ou adicionar ação.	Possuem sugestões sobre principais atores? Se houver sugestão, indicar o que se sugere alterar na célula correspondente – melhorar redação, suprimir ou adicionar ator
	10: Fortalecer a extensão rural e industrial nas unidades de produção de carvão vegetal e coprodutos		10.2 incrementar e estimular a extensão rural .	

¹ Trazer as novas estratégias sugeridas na dinâmica 1 para este quadro (se aplicável).

² Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locacionais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais no Estado de Minas Gerais.

OBS 1: Se o grupo estiver de acordo ou não tiver nenhuma opinião pode deixar em branco ou ainda se estiver de acordo responder OK na célula.

Membros do Grupo (Nome – Instituição):

1. Renata Pereira – FEAM (relatora)
2. Miguel Ribon – SEAPA
3. Pedro Martucci – IEF
4. Fabio – IEF
5. Gislene – SEDE
6. Claudia – PNUD

Tabela 6 – Resultados da Dinâmica de Trabalho 2 - Eixos Tecnológico e Mercado

Eixos	Estratégia ¹	Análise detalhada para melhoria do texto base		
		Sugestões sobre a estratégia (Se houver sugestão, indicar de o que se sugere alterar, na célula correspondente a estratégia nesta coluna)	Sugestões sobre as ações (Se houver sugestão, indicar o que se sugere alterar na célula correspondente – melhorar redação, suprimir ou adicionar ação)	Sugestões sobre principais atores (Se houver sugestão, indicar o que se sugere alterar na célula correspondente – melhorar redação, suprimir ou adicionar ator)
Tecnológico	11: Fomentar o desenvolvimento tecnológico	Incorporar as ações da estratégia 13- Sugestão de novo nome: Fomentar Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação	11.3 ir para estratégia 19 (Mercado de carbono)	Inserir: MAPA, ME, EMBRAPA (Florestas), SEAPA, SIF
	12: Montar uma rede de conhecimento tecnológico			Inserir: ME, MAPA, EMBRAPA, SEAPA, SIF
	13: Melhorar a qualidade do carvão vegetal em todos os aspectos da cadeia produtiva (do material genético ao controle dos processos)		13.2 – Separar material genético e controle dos processos	Inserir: AMIF (coordenação)
	14: Definir um fórum de discussão adequado, para planejamento de estratégias técnicas para o setor	Incorporar na estratégia 20 (Eixo Mercados)		
	15: Desenvolver a cadeia de coprodutos do processo de produção de carvão vegetal, com foco no aproveitamento e consumo eficientes	Incorporar a estratégia 17		Inserir: SINDIFER, AMIF, ME
	16: Rever e atualizar as normas técnicas relativas à produção de carvão vegetal		16.4 – Avaliar a precificação por peso ou volume	
	17: Aumentar o uso de finos de carvão nos altos fornos			

3 – Resultados da Segunda Rodada de Discussões

Eixos	Estratégia ¹	Análise detalhada para melhoria do texto base		
		Sugestões sobre a estratégia (Se houver sugestão, indicar de o que se sugere alterar, na célula correspondente a estratégia nesta coluna)	Sugestões sobre as ações (Se houver sugestão, indicar o que se sugere alterar na célula correspondente – melhorar redação, suprimir ou adicionar ação)	Sugestões sobre principais atores (Se houver sugestão, indicar o que se sugere alterar na célula correspondente – melhorar redação, suprimir ou adicionar ator)
Mercado	18: Melhorar competitividade econômica do ferro gusa, aço e ferroligas com o uso do carvão vegetal e coprodutos		Retirar o 18.3	Incluir: MCTIC, EMATER
	19: Acompanhar discussões sobre carbono	“Fomentar discussões sobre mercado de carbono”	11.3 ir para estratégia 19 (Mercado de carbono) 19.2 – Apoiar a regulamentação do mercado de carbono	Incluir: IBÁ, AMIF, ME, MMA, MAPA e MCTIC
	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)	Incorporar a estratégia 14		Inserir: AMIF, SINDIFER e Universidades

¹ Trazer as novas estratégias sugeridas na dinâmica 1 para este quadro (se aplicável).

OBS 1: Se o grupo estiver de acordo ou não tiver nenhuma opinião pode deixar em branco ou ainda se estiver de acordo responder OK na célula.

Membros do Grupo (Nome – Instituição):

1. Joao Pignataro – ME
2. Joao Carlos – EMATER
3. Darcio Calais – SINDIFER
4. Gustavo Ramos MCTIC
5. Adriano Scarpa – Plantar Carbon (relator)

3 – Resultados da Segunda Rodada de Discussões

Para o encerramento do debate foi efetuada uma plenária, conduzida por Augusto Valencia Rodriguez, onde os participantes puderam destacar os aspectos que consideraram mais importantes do debate e dos próximos passos do trabalho (mais detalhes vide Anexo VI).

Ao final do evento, os presentes foram convidados a avaliá-lo. As avaliações foram registradas em fichas com opiniões, ficando como livre escolha a identificação nominal. Na Tabela 7 estão transcritos de maneira fiel os registros de avaliação dos participantes (vide originais no Anexo VII).

Tabela 7 – Avaliação do Evento de Belo Horizonte

AVALIAÇÃO
Encontro produtivo, com dinâmica que favorece a contribuição de ideias.
Considero que certo momento foi muito produtivo. Acredito muito neste Programa e acho que esta estratégia que foi enviada sem dúvida vai ser muito importante para a atração das atividades da silvicultura no Estado. Parabéns ao consórcio pela condução deste processo.
Embora o tempo para a rodada de discussões tenha sido curto, foi bastante produtivo, com boa integração dos participantes.
Não participei da 1ª rodada mas senti falta da participação de alguns setores, sociedade civil, mais empresários etc. Dos órgãos ambientais faltou convocação de um especialista da SEMAD/SUPRAM (sub. de regularização ambiental) que lida com licenciamento ambiental. Tempo para discussão das ações foi corrido.
1 – Metodologia que incentiva a criatividade 2 – Temas/ tópicos abordados pertinentes 3 – Ambiente muito adequado 4 – Participantes interessados em colaborar Resumo OK
Excelente organização e dinâmica. Faltou tempo para aprofundar as questões (tanto na reunião, quanto no envio do arquivo apenas 1 dia antes)
Foi bastante produtivo o evento, podendo os participantes contribuir com os temas abordados para a construção do documento de fomento ao carvão vegetal.
Foi bastante interessante e as contribuições foram bem objetivas e interessantes.
O documento base estava menor e facilitou as discussões ao longo do dia. No entanto, ainda carece de melhorias o texto, principalmente quanto a objetividade.
Válido: Implicou no aprimoramento do documento anterior. Entretanto, a decidir após a reunião de Brasília, em 14/02/20, pode ser necessário maiores aprimoramentos antes de ser colocado em Consulta Pública.
Produtivo! Objetivo! Parabéns!

Fonte: Consórcio STCP – BiomTec (2020).

Ao final da etapa de avaliação do evento, os representantes do Consórcio STCP - BiomTec e a representante do PNUD encerraram o evento, 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.

3.2 – REUNIÃO EM BRASÍLIA

Na reunião em Brasília foram acordados entre os presentes os seguintes aspectos para a consolidação do Produto 4:

- i. A inclusão de uma contextualização inicial/ antecedentes, antes do texto base – aos moldes de outras iniciativas similares (como o Plano Nacional de Desenvolvimento de Florestas Plantadas – PNDF) – e de uma explicação inicial

3 – Resultados da Segunda Rodada de Discussões

sobre a estruturação do texto base, a fim de melhor orientar a leitura do mesmo por qualquer interessado;

- ii. Uma maior clareza em alguns aspectos do texto, para que qualquer gestor público ou leigo no assunto possa entender seu significado e alcance;
- iii. Análise crítica de algumas sugestões efetuadas na segunda rodada de discussões em Minas Gerais, consideradas temas sensíveis, como a simplificação do licenciamento ambiental e precificação de carbono, cuja opinião é diferenciada entre os *stakeholders* da primeira e segunda rodada de discussões;
- iv. Análise conjunta da inclusão de uma nova estratégia, voltada à redução de GEE (conforme sugestão efetuada na reunião da segunda rodada de discussões de Minas Gerais).

A Figura 2, apresentada a seguir, e os Anexos VIII a X (correspondentes ao evento realizado em Brasília) apresentam os registros do debate ocorrido em tal reunião.

Figura 2 – Segunda Rodada de Discussões em Brasília



4 – TEXTO BASE ATUALIZADO

4.1 – ANTECEDENTES

Partindo-se da premissa de que o uso de carvão mineral é padrão mundial no setor siderúrgico, a existência de uma cadeia de produção siderúrgica sustentável – com uso de carvão de origem vegetal e baixa emissão de gases de efeito estufa³ – entrou na pauta internacional e nacional na última década, juntamente com as tratativas sobre as mudanças climáticas.

O setor siderúrgico nacional foi considerado uma prioridade para a mudança do clima, a partir da Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei Federal nº 12.187/2009⁴). O Plano Setorial de Reduções de Emissões da Siderurgia a Carvão Vegetal (Plano Siderurgia) foi lançado pelo governo federal em 2010, visando principalmente à modernização da produção do carvão vegetal necessária para consolidar a sustentabilidade da produção do ferro-gusa a carvão vegetal.⁵

Nesse período, para subsidiar a elaboração do Plano Siderurgia⁶, o então Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), atual Ministério da Economia (ME), contratou o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), em 2009, para realizar estudo sobre o incremento do uso de carvão vegetal renovável na siderurgia brasileira. Nesse estudo foram feitas a revisão, atualização e continuidade do plano original, no que concerne às emissões do período de 2010 a 2013, além da definição das premissas de cálculo e as novas projeções até 2020.⁷

Em 2010 foi publicado Decreto Nº 7.390/2010, regulamentando referida Política Nacional, o qual foi revogado em 2018 (Decreto Nº 9.578/2018). Para alcançar o compromisso nacional voluntário para reduzir as emissões estimadas serão consideradas as ações

³ Os recursos de biomassa renovável para a produção de carvão vegetal são obtidos a partir de plantações cultivadas de forma sustentável de eucalipto. O uso de carvão vegetal produzido de forma sustentável fornece 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, compensando o uso de coques minerais para a produção de ferro-gusa.

⁴ Neste contexto, cabe ainda destacar que este trabalho também está alinhado com a Política Agrícola para Florestas Plantadas (instituída pelo Decreto Federal nº 8.375/2014) e seu Plano (Plantar Florestas), que estabelece entre seus princípios: a produção de bens e serviços florestais para o desenvolvimento social e econômico; e a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas.

⁵ MMA, Plano Setorial de Redução de Emissões da Siderurgia (2010). Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/smcq_climaticas/_arquivos/plano_setorial_siderurgia__sumrio_executivo_04_11_10_141.pdf

⁶ No presente momento não existem informações atualizadas sobre o plano e seu desdobramentos. O que existe é um Sumário Executivo, que pode ser acessado em: < https://www.mma.gov.br/estruturas/smcq_climaticas/_arquivos/plano_setorial_siderurgia__sumrio_executivo_04_11_10_141.pdf>.

⁷ Modernização da produção de carvão vegetal no Brasil: subsídios para revisão do Plano Siderurgia – Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2015. Disponível em: https://www.cgее.org.br/documents/10195/734063/Carvao_Vegetal_WEB_02102015_10225.PDF

como aumentar a utilização do carvão vegetal provenientes de florestal plantadas na siderurgia e melhorar a eficiência do processo de carbonização.⁸

Paralelamente, no Estado de Minas Gerais, responsável pela maior produção e pelo maior consumo de carvão vegetal na indústria siderúrgica brasileira, foi efetuado o “Pacto de Sustentabilidade”, celebrado pelas autoridades estaduais, pelo setor siderúrgico e pelas ONGs locais, o qual serviu de base para a Lei Estadual nº 18.365/2009 (que alterou a Lei Estadual nº 14.309/2002, sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado). A Lei Estadual nº 18.365/2009 trouxe como importante marco a previsão da diminuição gradativa do uso de floresta nativa oriunda de supressão legal até 2018, ano a partir do qual apenas 5% do consumo anual total de produto ou subproduto florestal de pessoas físicas ou jurídicas pode ter essa origem.

Alinhado às prioridades internacionais e nacionais surge, em 2014, o Projeto Siderurgia Sustentável (Produção de Carvão de Biomassa Renovável Sustentável para a Indústria Siderúrgica do Brasil - GEF-BRA/14/G31), do Ministério do Meio Ambiente (MMA) conduzido com apoio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)⁹.

O projeto, que tem abrangência nacional e foco inicial o estado de Minas Gerais, tem por objetivo promover uma cadeia de produção siderúrgica sustentável e de baixo carbono no Brasil, através do desenvolvimento e demonstração avançados de tecnologias de conversão limpas para a produção de carvão vegetal¹⁰, a partir de biomassa renovável, e da implementação de um quadro político eficaz.¹¹

No âmbito de tal projeto, o presente trabalho foi desenvolvido, tendo por objetivo apresentar uma estratégia (texto-base atualizado) de incentivo à sustentabilidade econômica, social e ambiental da siderurgia brasileira com uso de carvão vegetal.

⁸ Decreto Nº 9.578/2018 consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm#art25

⁹ Em 2015, com a aprovação do Acordo de Paris, bem como com Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada (iNDC), informada à UNFCCC, o Projeto passou a estar voltado para esse contexto, no qual o Brasil indicou uma contribuição compreendendo o conjunto de toda a economia, com uma meta absoluta em relação a um ano-base. Nesse contexto, as discussões sobre as formas de implementação da iNDC ocorrerão no âmbito doméstico, incluindo o diálogo com setores estratégicos nos quais se incluiu a siderurgia a carvão vegetal. Fonte: MMA, 2016.

¹⁰ A busca constante pela modernização do setor de produção de carvão vegetal para fins siderúrgicos também é aderente à redução de emissões, quer pela melhoria na eficiência da transformação da biomassa florestal, quer pela substituição potencial dos coprodutos da cadeia produtiva, em relação aos combustíveis fósseis empregados.

¹¹ Este projeto tem fomentado a mobilização e a parceria entre setores público, privado e academia com o objetivo de promover a adoção de tecnologias limpas de conversão de carvão vegetal pela indústria de ferro-gusa, aço e ferroligas, a partir de pilotos em pequena escala e também da demonstração bem-sucedida de instalações avançadas de produção comercial.

4.2 – ESTRUTURAÇÃO DO TEXTO BASE ATUALIZADO

4.2.1 – Fundamentos Iniciais

Os fundamentos iniciais para a estruturação do texto base atualizado (Plano de Ação), apresentado neste capítulo, foram estudos desenvolvidos¹² no âmbito do Projeto Siderurgia Sustentável.

No âmbito deste trabalho, tais estudos foram analisados e resumidos, servindo de base para a elaboração da versão preliminar do texto base de uma estratégia geral para viabilizar a siderurgia a carvão vegetal de florestas plantadas (apresentado no Produto 2 deste trabalho).

4.2.2 – Abrangência

Nacional, com foco inicial no estado de Minas Gerais.

4.2.3 – Objetivo do Texto Base

O objetivo do texto base é estruturar uma estratégia de incentivo à produção sustentável de carvão vegetal e seu uso pelo setor siderúrgico, com o intuito de:

- i. Promover a redução de emissões de gases de efeito estufa;
- ii. Evitar o desmatamento de florestas nativas;
- iii. Aumentar a competitividade do setor siderúrgico brasileiro em uma economia de baixo carbono.

4.2.4 – Metodologia de Desenvolvimento

Após a elaboração de uma versão preliminar do texto base, o documento foi submetido a um processo participativo para seu aprimoramento. Em uma primeira rodada de discussões, efetuada com diversos *stakeholders*¹³ em Minas Gerais, foram discutidos livremente com os participantes os problemas do setor siderúrgico e do carvão vegetal oriundo de florestas plantadas, bem como proposto estratégias, ações e envolvimento de atores chaves.

As contribuições recebidas foram avaliadas criticamente, e, as que foram consideradas pertinentes incorporadas em uma versão do texto base revisada, que foi apresentada no Produto 3 desse trabalho.

O texto base atual, apresentado a seguir, é resultado de um aprimoramento do documento, efetuado após ter sido realizada uma segunda rodada de discussões com *stakeholders* selecionados em Minas Gerais e Brasília, com perfil predominantemente público, das esferas federal e estadual, que avaliaram o texto base anterior e deram novas contribuições ao texto.

¹² Tais estudos diagnosticaram e efetuaram recomendações sobre os seguintes temas: (i) arcabouço institucional e normativo; (ii) avaliação de políticas públicas; (iii) pesquisa sobre iniciativas públicas; (iv) cadeias de produção de carvão vegetal para o setor siderúrgico; (v) incentivos econômicos; (vi) mapeamento, mensuração e avaliação de opções tecnológicas; e (v) mapeamento de coprodutos.

¹³ Órgãos públicos, produtores e entidades de classe, empresas, instituições de ensino, pesquisa e extensão, consultorias, entre outros.

4.2.5 – Componentes

O texto-base é composto por uma estratégia geral, com seus objetivos e respectivas justificativas, bem como por um Plano de Ação, com estratégias específicas e suas respectivas proposições – justificativa, ações propostas e principais atores envolvidos.

O texto-base foi estruturado em eixos temáticos, descritos a seguir:

- i. **Eixo Político e Regulatório:** Este eixo procura garantir políticas e regulamentos relacionados que sejam estratégicos e eficazes para o setor, possibilitando uma maior sustentabilidade do carvão vegetal (inclusive para fins de distinção entre o carvão de origem nativa e plantada), aprimorar as exigências legais e os procedimentos para a produção de florestas plantadas e carvão vegetal, bem como as políticas públicas atuais de acesso ao crédito e a geração de informações sobre oferta e demanda de florestas plantadas e carvão vegetal, para embasar políticas públicas..
- ii. **Eixo de Sustentabilidade (Econômica, Social e Ambiental):** Este eixo busca garantir a presença dos componentes de sustentabilidade de qualquer atividade: econômica, social e ambiental, através de estratégias que consideram a valorização do carvão vegetal a partir de seus diferenciais, a melhor organização do setor, garantir a extensão rural e industrial, e promover a redução das emissões de gases de efeito estufa.
- iii. **Eixo Tecnológico:** O eixo aborda diversos temas que visam à melhoria do desempenho do produto principal (carvão vegetal), que envolve a qualidade da matéria prima mais adequada ao processo de transformação e eficiência no uso siderúrgico, passando pela adequação dos processos atuais e a viabilização de novos, incluindo novas aplicações, potencialização no uso de coprodutos, bem como a troca de conhecimento e a normatização dos processos.
- iv. **Eixo de Mercado:** Destaca-se neste eixo a importância das informações de mercado como, por exemplo, ações de redução de emissão de gases de efeito estufa e a melhoria da competitividade econômica dos produtos do aço, ferro gusa e ferroligas, através do uso do carvão vegetal e coprodutos.

A figura 3 ilustra a abordagem proposta para este capítulo.

Figura 3 – Abordagem do Texto Base Atualizado: Estratégia Geral e Plano de Ação



Elaboração: Consórcio STCP-BIOMTEC, 2020.

4.3 – ESTRATÉGIA GERAL

A estratégia geral proposta é de apoiar iniciativas voltadas para viabilizar a sustentabilidade econômica, ambiental e social da siderurgia brasileira, através do uso de carvão vegetal de florestas plantadas.

Essas iniciativas devem preferencialmente apresentar diferenciais positivos, para que sejam atrativas ao setor, e possam ser efetivamente implementadas e ganhar escala, bem como resultar em benefícios à coletividade, em Minas Gerais e no âmbito nacional.

A estratégia geral tem por objetivos:

- Objetivo 1 – Incentivar a produção e o consumo de carvão proveniente de florestas plantadas

O carvão proveniente de florestas plantadas e de origem legal possui, entre outras, a vantagem de ser ambientalmente sustentável, contribuindo, inclusive, para evitar o desmatamento de florestas nativas e para o desenvolvimento de uma economia de baixo carbono. A produção de carvão vegetal oriunda de floresta plantada, por si só, possui menor emissão de gases de efeito estufa, comparativamente a outras fontes de energia não renováveis utilizadas no setor siderúrgico, como o carvão mineral e o coque metalúrgico, justificando o incentivo à sua utilização.

- Objetivo 2 – Incentivar iniciativas de produção sustentável de carvão vegetal e seu uso pelo setor siderúrgico

Iniciativas produtivas com diferenciais de sustentabilidade, sejam econômicas, sociais e/ou ambientais, devem ser fomentadas, para serem reconhecidas e replicadas no setor siderúrgico. Isso inclui o incremento e reconhecimento de tecnologias sustentáveis de produção.

- Objetivo 3 – Aumentar a competitividade do setor siderúrgico brasileiro através do uso de carvão vegetal sustentável

O apoio a ações com potencial de aumentar a competitividade do setor, considerando diferenciais ambientais, sociais, econômicos e tecnológicos, é de suma importância para viabilizar a sustentabilidade da siderurgia brasileira e criar novos diferenciais de mercado para seus produtos e consumidores.

- Objetivo 4 – Reconhecer os benefícios socioambientais da cadeia produtiva do carvão vegetal

O reconhecimento de iniciativas que resultem em benefícios ao meio ambiente, aos trabalhadores e/ou à população é outro importante diferencial para os atores que compõem a cadeia produtiva de siderurgia e para a sociedade. Ações nesse sentido possuem grande papel para reforçar a sustentabilidade das atividades do setor.

- Objetivo 5 – Apoiar a promoção da redução de emissões de gases de efeito estufa

Como já informado, a produção de carvão vegetal oriunda de floresta plantada por si só possui menor emissão de gases de efeito estufa, comparativamente a outras fontes de energia não renováveis utilizadas no setor siderúrgico, como o carvão mineral. Além disso, esse potencial pode ser ainda maior, na medida em que sejam apoiadas iniciativas, processos e tecnologias que reduzam ainda mais as emissões de gases de efeito estufa.

- Objetivo 6 – Contribuir para que as políticas públicas correlacionadas se tornem mais eficazes

Iniciativas voltadas à sustentabilidade devem permear tanto a atuação privada quanto a pública. As políticas públicas possuem importante papel para viabilizar a sustentabilidade econômica, ambiental e social da siderurgia brasileira, na medida em que podem fomentar e dar escala a ações do setor.

4.4 – PLANO DE AÇÃO E ESTRATÉGIAS ESPECÍFICAS

4.4.1 – Eixo Político e Regulatório

Para o eixo político e regulatório foram elaboradas estratégias específicas que tratam de iniciativas relacionadas com políticas públicas e questões político-institucionais, as quais são apresentadas a seguir.

Estratégia 1: Monitorar a sustentabilidade ambiental do carvão vegetal

- Justificativa: Para a eficácia da estratégia geral e alcance de seus objetivos, 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.
- Ações Propostas:

- Informatizar, integrar e unificar os sistemas estaduais de rastreamento/ controle do carvão vegetal como o Sistema Nacional de Controle dos Produtos Florestais (SINAFLO), com parâmetros adequados a serem definidos, voltados a fiscalizar toda a cadeia (dos produtores até consumidores);
 - Definir e buscar recursos tecnológicos¹⁴, orçamentários e humanos adequados para informatizar, integrar e unificar os sistemas estaduais de rastreamento/ controle do carvão vegetal com o SINAFLO.
- **Principais Atores Envolvidos:**
- Governo Federal / Estaduais (especialmente MMA, IBAMA, MAPA e SEAPA/MG, SEMAD/MG e IEF/MG¹⁵);
 - Entidades de Classe, Associações do Setor e/ou Empresas do Setor;
 - Sociedade civil.

Estratégia 2: Aprimorar o processo de licenciamento ambiental para a produção de florestas plantadas e carvão vegetal

- **Justificativa:** As exigências e procedimentos ambientais para a produção de florestas plantadas e carvão vegetal, em muitos casos, são complexos, onerosos, morosos, inclusive por falta de recursos humanos, físicos e financeiros.

É oportuno, portanto, analisar as possibilidades de melhoria dos trâmites dos procedimentos ambientais e das exigências para plantio e colheita de florestas plantadas, bem como para a produção de carvão vegetal, visando uma maior agilidade e segurança jurídica dos procedimentos e da emissão de documentos, tanto por parte do órgão ambiental competente quanto dos interessados.

- **Ações Propostas:**
- Melhorar a comunicação entre os órgãos nas esferas estadual e federal;
 - Efetuar o levantamento e analisar as demandas de melhoria dos trâmites dos procedimentos ambientais e das exigências para plantio e colheita de florestas plantadas e para a produção de carvão vegetal;
 - Discutir 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);
 - Discutir o potencial poluidor/degradador das atividades referentes à produção do carvão vegetal (observar a classificação do grau de risco da atividade florestal¹⁶);
 - Revisar critérios e procedimentos para modernizar os processos de fiscalização/vistoria e viabilizar amostragens representativas;
 - Melhorar os processos de licenciamento ambiental transformando-os em processos padronizados e eletrônicos/digitais eficientes¹⁷.

¹⁴ Para a definição e busca de recursos tecnológicos, considerar a tecnologia *blockchain*.

¹⁵ Com possibilidade de extensão para SEMAs e órgãos executores de meio ambiente de outros estados e de municípios.

¹⁶ Tendo por base a legislação atual sobre o tema, com destaque para a Deliberação Normativa COPAM/MG nº 217/2017, que indica a atividade de produção de carvão vegetal enquadrada no código G-03-03-4.

- Principais Atores Envolvidos:
 - Governo Federal / Estaduais (especialmente MMA, IBAMA, MAPA, SEAPA/MG, SEMAD/MG e IEF/MG¹⁸);
 - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor;
 - Sociedade Civil.

Estratégia 3: Melhorar as políticas públicas atuais de acesso ao crédito e desenvolver novos instrumentos financeiros de incentivo à produção de florestas plantadas e de carvão vegetal

- Justificativa: Existe potencial para o aprimoramento das políticas atuais voltadas ao acesso ao crédito rural, pois faltam instrumentos, principalmente financeiros, de incentivo adequados às necessidades atuais de produção de florestas plantadas e carvão vegetal. Exemplo de aprimoramento nas políticas públicas é a criação de linhas de financiamento diferenciadas e atrativas para a produção de carvão vegetal, que incorporem benefícios tecnológicos e ambientais. Além disso, o carvão vegetal é uma *commodity* e tem sofrido com variações significativas de preço ao longo dos anos, gerando grande instabilidade na cadeia de valor. Nesse sentido, é importante buscar um preço mínimo ou de referência, o que permitiria trazer maior segurança para os produtores e consumidores, bem como a garantia de oferta dos produtos.

- Ações Propostas:
 - Melhorar condições de acesso ao crédito, por meio da revisão das linhas de crédito e condições existentes para produtores rurais (ex: PRONAF e FNE Verde), da desburocratização do acesso (ex: documentação incompatível com o que o produtor possui) e da disponibilização de financiamento a juros e prazos compatíveis com a atividade;
 - Consideração pelas instituições responsáveis pela criação dos meios de financiamento de *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;
 - Criar incentivos federais para produção e consumo de florestas plantadas, com possibilidade de realização de estudos de mercado, que considerem fatores diferenciais de sucesso (localização em relação a polos consumidores/exportadores de produtos florestais, aptidão para silvicultura, disponibilidade de terras etc);
 - 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;

¹⁷ Com possibilidade de integração ao Portal Nacional de Licenciamento Ambiental (PNLA).

¹⁸ Com possibilidade de extensão para SEMAs e órgãos executores de meio ambiente de outros estados.

- Desenvolver políticas e mecanismos financeiros específicos para dar maior estabilidade e segurança econômica para o pequeno produtor rural (de florestas plantadas e carvão vegetal);
- Avaliar a possibilidade de inclusão do carvão vegetal de florestas plantadas dentro de uma política de preços mínimos¹⁹.
- **Principais Atores Envolvidos:**
 - Governos Federal / Estaduais (especialmente MAPA, MMA, MCTIC, ME, EMATER/MG, SEAPA/MG, SEDE/MG, SEMAD/MG e IEF/MG²⁰);
 - FAEMG;
 - BDMG⁴;
 - Entidades de Classe, Associações do Setor e/ou Empresas do Setor;
 - Produtores rurais;
 - Agentes Financeiros e Bancos de Desenvolvimento.

Estratégia 4: Discutir as normas que consideram o carvão vegetal produto perigoso (combustão espontânea)

- **Justificativa:** O carvão vegetal é considerado material de combustão espontânea (auto aquecimento), o que limita iniciativas de interesse do setor, tais como a cobertura por seguros e operações logísticas de exportação. O tema já foi abordado anteriormente no âmbito nacional, especialmente em alguns estados, como RS e MS, porém as discussões foram inconclusivas, o que justifica um debate amplo sobre o tema, onde possam ser apontadas algumas possibilidades de melhoria das normativas vigentes.
- **Ações Propostas:**
 - Identificar informações relevantes existentes;
 - Discutir normativas de segurança;
 - Discutir a normativa vigente da ANTT sobre produtos perigosos²¹.
- **Principais Atores Envolvidos:**
 - Governo Federal / Estaduais;
 - Instituições de Ensino e Pesquisa;
 - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor;
 - Órgão(s) regulador(es) de transporte do carvão vegetal – ANTT.

Estratégia 5: Gerar informações públicas sobre oferta e demanda de florestas plantadas e carvão vegetal, para embasar políticas públicas

¹⁹ A ação Indicativa (AI) 5.6 do Plano Nacional de Desenvolvimento de Florestas Plantadas (“Plantar Florestas”) possui sinergia com esta proposição: Incluir o material lenhoso de espécies florestais provenientes de plantios florestais (para produção de carvão) como produto amparado por financiamento especial para estocagem de produtos agropecuários não integrantes da PGPM – Política de Garantia de Preços Mínimos (FEE) e financiamento para garantia de preços ao produtor (FGPP).

²⁰ Com possibilidade de extensão para atores chaves similares de outros estados.

²¹ Com destaque atualmente para a Resolução ANTT nº 420/04.

- **Justificativa:** Há insuficiência de informações estratégicas e atualizadas de mercado para embasar tomadas de decisão no âmbito do setor público, bem como que possuam domínio de consulta pública.
- **Ações Propostas:**
 - Realização de estudos setoriais periódicos para o levantamento dos estoques florestais (informações qualitativas e quantitativas sobre oferta e demanda de florestas plantadas) e para a identificação da demanda por florestas plantadas, através de pesquisas efetuadas com atores chaves do setor (sem identificação dos informantes²²);
 - Geração de indicadores oficiais sobre oferta e demanda de florestas plantadas e carvão vegetal, para a avaliação e revisão de políticas públicas.
- **Principais Atores Envolvidos:**
 - Governos Federal / Estaduais (especialmente MMA, MAPA, SEDE/MG, SEAPA/MG, SEMAD/MG e IEF/MG²³);
 - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor.

4.4.2 – Eixo de Sustentabilidade (Econômica, Social e Ambiental)

Para o eixo de sustentabilidade foram elaboradas estratégias específicas que tratam de iniciativas relacionadas com a sustentabilidade econômica, social e ambiental da cadeia produtiva do carvão vegetal para a siderurgia.

Estratégia 6: Fomentar a sustentabilidade da cadeia produtiva do carvão vegetal, através da valorização de seus diferenciais para utilização na siderurgia

- **Justificativa:** É importante que sejam identificadas e criadas estratégias de valorização dos diferenciais do carvão vegetal, bem como a valorização de iniciativas positivas realizadas pelo setor siderúrgico e por produtores rurais de todos os portes, para que a sua utilização seja mantida ou ampliada. Também é importante disseminar e internalizar as bases legais da produção entre os produtores rurais (de florestas plantadas e de carvão vegetal), integrando-os ao processo produtivo e dando a oportunidade aos mesmos de legalização, aumento da renda e da qualidade de vida. Da mesma forma, é relevante que as indústrias que utilizam carvão vegetal e busquem diferenciais competitivos, com a construção de uma cadeia sustentável na fabricação de seus produtos (gusa, aço e ferroligas)²⁴.
- **Ações Propostas:**
 - Identificar e disseminar modelos sustentáveis de sucesso/ boas práticas, para nortear o desenvolvimento de novas iniciativas;
 - Utilizar ferramentas de construção e análise de modelos de apoio à decisão sobre VTEA (Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental),

²² Neste sentido, vide ações correlatas, propostas na estratégia 20 deste documento.

²³ Com possibilidade de extensão para atores chaves similares de outros estados.

²⁴ 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.

comparativamente às outras atividades tradicionais nas regiões de interesse;

- Criar cadastro positivo e/ou selo de sustentabilidade, voltado a informar ao mercado e demais interessados, que os fornecedores de carvão vegetal estão de acordo com indicadores de sustentabilidade²⁵;
- Incentivar o uso de certificações existentes ou novas pelo setor siderúrgico, que atestem a sustentabilidade econômica, ambiental e social da cadeia produtiva de siderurgia;
- Fomentar parcerias com Universidades para qualificação de mão de obra do setor;
- 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 e para o beneficiamento;
- Identificar potencial de inserção de mulheres e jovens na cadeia de produção e melhorias das condições laborais, aumentando a geração de emprego e renda.

➤ Principais Atores Envolvidos:

- Governo Federal / Estaduais (especialmente MMA, MAPA, EMATER/MG, SEAPA/MG, SEMAD/MG, SEDESE/MG, IEF/MG e SEDE/MG²⁶);
- Empresas do setor;
- Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor;
- Produtores Rurais;
- Universidades;
- Instituições de Aprendizagem e Extensão Rural (SEBRAE, SENAR e ATERs).

Estratégia 7: Apoiar sinergias institucionais, para melhor organizar o setor e viabilizar o estabelecimento de parcerias

- Justificativa: A sinergia entre atores chaves e entre instituições que fomentam e fiscalizam o setor é considerada estratégica, pois podem contribuir para melhor organizar a cadeia de produção de carvão vegetal, potencializando resultados positivos para o segmento.
- Ações Propostas:

²⁵ Os indicadores serão os já existentes ou pré-definidos oportunamente pelos atores chaves envolvidos nesta ação da estratégia.

²⁶ Com possibilidade de extensão para atores chaves similares de outros estados.

- 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 parcerias e arranjos institucionais estratégicos, que incrementem a cadeia de produção;
 - Identificar sinergias do texto base com as ações indicativas do Plano Nacional de Desenvolvimento de Florestas Plantadas, que venham a somar esforços para o alcance de objetivos comuns²⁷;
 - Estimular a integração/troca de experiências entre produtores rurais e agroindústrias que utilizem madeira como matéria-prima.
- Principais Atores Envolvidos:
- Governo Federal/ Estaduais (especialmente MMA, SEMAD/MG, IEF/MG, SEDE/MG e EMATER/MG²⁸);
 - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor;
 - Sistema S: SESI, SENAI, FAEMG, SENAR, SEBRAE;
 - Universidades.

²⁷ A exemplo da sinergia da proposição com a ação indicativa (AI) 5.6: Incluir o material lenhoso de espécies florestais provenientes de plantios florestais (para produção de carvão) como produto amparado por financiamento especial para estocagem de produtos agropecuários não integrantes da PGPM – Política de Garantia de Preços Mínimos (FEE) e financiamento para garantia de preços ao produtor (FGPP).

²⁸ Com possibilidade de extensão para atores chaves similares de outros estados.

Estratégia 8: Fortalecer a extensão rural e industrial nas unidades de produção de carvão vegetal e coprodutos

- **Justificativa:** Fortalecer a extensão rural e industrial, inicialmente em Minas Gerais, por meio de treinamentos e capacitações em informações técnicas atualizadas e de boas práticas, contribuindo para a melhoria da operação e da gestão das cadeias produtivas, bem como, para a melhoria da produtividade, redução das emissões e ganhos de rentabilidade do produtor de carvão vegetal.
- **Ação Proposta:**
 - Incrementar e estimular a extensão rural e industrial, inicialmente em Minas Gerais, considerando a implantação de unidades demonstrativas de referência de produção de carvão vegetal e coprodutos.
- **Principais Atores Envolvidos:**
 - Governo Federal/ Estaduais (especialmente MMA, MAPA, EMBRAPA, SEAPA/MG e EMATER/MG);
 - Sistema S: SESI, SENAI, FAEMG, SENAR, SEBRAE;
 - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor;
 - Produtores Rurais.

Estratégia 9: Apoiar e fomentar iniciativas que utilizem carvão vegetal e promovam a redução de emissões de gases de efeito estufa

- **Justificativa:** A melhoria dos processos de produção de carvão vegetal, assim como a substituição de combustíveis fósseis por fontes de energia renovável (como coprodutos da produção de carvão vegetal, a exemplo dos finos e/ou condensados), que comprovadamente reduzam emissões de gases de efeito estufa, são iniciativas relevantes, que devem ser apoiadas e fomentadas, pois elevam a sustentabilidade ambiental do setor como um todo.
- **Ações Propostas:**
 - Realizar levantamentos sobre as tecnologias e seus respectivos indicadores que comprovadamente reduzam emissões de gases de efeito estufa;
 - Discutir as possibilidades de criação de mecanismos de remuneração e/ou de premiação financeira para iniciativas que comprovadamente reduzam emissão de gases de efeito estufa;
 - Captar recursos para remunerar e incentivar as melhores práticas adotadas, com comprovada redução das emissões.
- **Principais Atores Envolvidos:**
 - Governo Federal/ Estaduais (especialmente MMA, MCTIC, MAPA, ME, EMBRAPA, EMATER/MG, SEAPA/MG, SEMAD/MG, IEF/MG e SEDE/MG²⁹);
 - Instituições de Pesquisa;

²⁹ Com possibilidade de extensão para atores chaves similares de outros estados.

- Instituições de Aprendizagem e Extensão Rural;
- Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor.

4.4.3 – Eixo Desenvolvimento Tecnológico

Para o eixo de desenvolvimento tecnológico estão contempladas as estratégias voltadas para incentivar o desenvolvimento de pesquisas e estudos que possam fomentar o desenvolvimento de novas tecnologias para a melhoria dos processos industriais da produção de carvão vegetal.

Estratégia 10: Fomentar o desenvolvimento tecnológico

- **Justificativa:** É importante incentivar o desenvolvimento tecnológico e a inovação para que os processos produtivos de carvão vegetal e da indústria siderúrgica tenham constante melhoria e ganhos de eficiência.
- **Ações Propostas:**
 - Identificar as linhas de pesquisa que devem ser incentivadas para a inovação dos processos de carbonização e aproveitamento de coprodutos da produção de carvão vegetal (controles, rendimento, eficiência energética e emissões);
 - Desenvolver, através de parcerias e arranjos institucionais, sistemas na tecnologia *blockchain*, para rastreamento dos produtos de carvão vegetal³⁰.
- **Principais Atores Envolvidos:**
 - Governo Federal/ Estaduais (especialmente MMA, MCTIC, MAPA, ME, EMBRAPA, EMATER/MG, SEAPA/MG, SEMAD/MG, IEF/MG e SEDE/MG³¹);
 - Instituições de Pesquisa;
 - Instituições de Aprendizagem e Extensão Rural;
 - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor.

Estratégia 11: Estruturar uma rede de conhecimento tecnológico

- **Justificativa:** A estruturação de uma rede de conhecimento tecnológico deve melhorar a disseminação das tecnologias já existentes e resultar em novas parcerias e soluções tecnológicas para a cadeia de valor do carvão vegetal, identificando os gargalos ainda existentes e/ou de aplicabilidade das tecnologias mais promissoras.
- **Ações Propostas:**
 - Apoiar a montagem ou reaproveitamento de centros regionais para transferência de conhecimento tecnológico (existente e novo) e capacitação de multiplicadores;

³⁰ *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.

³¹ Com possibilidade de extensão para atores chaves similares de outros estados.

- Engajar instituições e empresas do setor em projetos piloto em busca de novas tecnologias;
 - Apoiar a criação de uma plataforma digital para a disseminação de conhecimento tecnológico;
 - Coletar em campo, informações sobre os desempenhos da atividade (econômicos, sociais e ambientais), a fim de alimentar a plataforma digital e prover a qualidade na troca de informações entre os usuários;
 - Fomentar a troca de informações tecnológicas entre produtores e consumidores (para dar suporte ao Observatório de Mercado).
- **Principais Atores Envolvidos:**
- Governo Federal/ Estaduais (especialmente MMA, MCTIC, EMATER/MG, EMBRAPA, SEAPA/MG, SEMAD/MG, IEF/MG e SEDE/MG³²);
 - Sistema S: SESI, SENAI, FAEMG, SENAR, SEBRAE;
 - Entidades de Classe;
 - Universidades;
 - Instituições de Pesquisa;
 - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor.

Estratégia 12: Melhorar a qualidade do material genético para a produção de carvão vegetal

- **Justificativa:** São questões estratégicas para o desenvolvimento do setor: a melhoria dos materiais genéticos, desenvolvidos e adaptados para a produção de carvão vegetal e coprodutos; a promoção de melhores índices de rendimento nos altos fornos e outros equipamentos do setor de siderurgia; a troca de informações sobre inovações que venham a ocorrer; e a avaliação contínua da qualidade e do desempenho do carvão vegetal e coprodutos, oriundos desses materiais, para cada aplicação específica.
- **Ações Propostas:**
- 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 (matéria prima, carvão vegetal e coprodutos);
 - Utilizar mecanismos de troca de informações sobre material genético;
 - Promover, da melhor forma, a disseminação desses materiais a todos os perfis de produtores (pequenos, médios e grandes);
 - Monitorar o desempenho do carvão vegetal em suas diversas aplicações (ferro gusa, aço e ferro ligas), retroalimentando aos produtores quanto à necessidade de melhorias.

³² Com possibilidade de extensão para atores chaves similares de outros estados.

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

Estratégia 13: Melhorar o controle dos processos de produção de carvão vegetal

- **Justificativa:** O controle dos processos de produção de carvão vegetal e coprodutos, assim como a troca de informações sobre as inovações que venham a ocorrer e a avaliação contínua da qualidade e do desempenho dos produtos, são questões estratégicas para o desenvolvimento do setor.
- **Ações Propostas:**
 - Implantar procedimento de avaliação da qualidade dos produtos (matéria prima, carvão vegetal e coprodutos);
 - Desenvolver tecnologias de controle de processos, de acordo com a demanda tecnológica, de cada meio de produção, incluindo uma maior eficiência energética (ex: aproveitamento dos gases) e melhor controle ambiental (ex: redução de emissões de gases de efeito estufa);
 - Apoiar na capacitação de mão de obra no uso das técnicas atuais de controle de processos (sistemas supervisórios de produção mais acessíveis).
- **Principais Atores Envolvidos:**
 - Universidades;
 - Instituições de Pesquisa
 - Sistema S: SESI, SENAI, FAEMG, SENAR, SEBRAE;
 - EMATER;
 - AMIF;
 - Sindicatos Rurais;
 - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor.

Estratégia 14: Desenvolver a cadeia de coprodutos do processo de produção de carvão vegetal, com foco no aproveitamento e consumo eficientes

- **Justificativa:** Não existem tecnologias maduras para o aproveitamento dos coprodutos da produção de carvão vegetal (queima de gases, recuperação e aplicação de condensados e incremento na utilização de finos), que promovam ganhos em toda a cadeia, em termos econômicos, sociais e ambientais.

➤ Ações Propostas:

- Levantar as rotas viáveis de aproveitamento dos coprodutos, mapeando as alternativas tecnológicas e identificando os gargalos;
- Elaborar projeto conceitual de aproveitamento e consumo (direto na injeção em altos fornos, no caso da moinha ou por substituição de óleos combustíveis de origem fóssil, no caso do bioóleo), 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;
- 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, implementando ações específicas que viabilizem o aumento do uso de coprodutos;
- Captar os recursos, implantar e gerenciar os resultados do projeto piloto.

➤ Principais Atores Envolvidos:

- Governo Federal/ Estaduais (especialmente MME, MMA, MAPA, MCTIC, EMATER/MG, SEMAD/MG, IEF/MG, e SEDE/MG³³);
- Sistema S: SESI; SENAI; FAEMG, SENAR, SEBRAE;
- Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor;
- SINDIFER;
- Instituições de Pesquisa;
- Universidades.

Estratégia 15: Rever e atualizar as normas técnicas relativas à produção de carvão vegetal

- Justificativa: É oportuna a revisão e atualização das normas técnicas relativas à produção de carvão vegetal, a fim de aprimorá-las e de melhorar a competitividade do setor, a partir da adequação da qualidade ao uso final do redutor (carvão vegetal). As normas devem compatibilizar as especificações técnicas mínimas exigidas, com as demandas dos consumidores finais. Assim, se garante que os processos de produção de carvão vegetal serão aprimorados e se enquadrarão nas normas vigentes.

³³ Com possibilidade de extensão para atores chaves similares de outros estados.

- Ações Propostas:
 - Definir objetivamente as características que classifiquem e qualifiquem o carvão vegetal produzido (carbono, umidade, teor de finos, resistência mecânica, densidade, etc.);
 - Definir uma unidade única e padronizada de medida para controle e comercialização do carvão vegetal, que deverá ser utilizada, inclusive, para a sua precificação, tributação etc.
 - Avaliar critérios que atestem a qualidade do produto, incluindo a criação de certificados e/ou selos de qualidade.
- Principais Atores Envolvidos:
 - Governos Federal / Estaduais;
 - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor;
 - SINDIFER;
 - AMIF;
 - ABNT.

4.4.4 – Eixo Mercado

Neste eixo serão contempladas as estratégias para o mercado. Nesse sentido, destacam-se questões como competitividades econômica, e geração, agregação e disseminação de conhecimento de interesse de mercado³⁴.

Estratégia 16: Melhorar a competitividade econômica do aço, ferro gusa e das ferroligas, pelo uso do carvão vegetal e de coprodutos

- Justificativa: Diante dos desafios do setor (nacionais e internacionais) é importante que o mesmo tenha dados e alinhamentos estratégicos para aprimorar seus diferenciais competitivos.
- Ações Propostas:
 - Elaborar diretrizes para aumento da competitividade econômica dos setores, com o uso de carvão vegetal e de coprodutos;
 - Desenvolver um documento contendo estratégias que promovam o setor siderúrgico, com foco em 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;
- Principais Atores Envolvidos:
 - Governos Federal / Estaduais (especialmente MMA, ME, MAPA, MCTIC, EMATER/MG, SEMAD/MG, IEF/MG e SEDE/MG³⁵);
 - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor.
 - SINDIFER, AMIF, IABR, ABRAFE, IBA;

³⁴ Aspectos de financiamento e tributários são objeto de uma estratégia específica no eixo político e regulatório.

³⁵ Com possibilidade de extensão para atores chaves similares de outros estados.

Estratégia Específica 17: Acompanhar discussões sobre mercado de carbono

- **Justificativa:** O mercado siderúrgico, que utiliza como termo redutor o carvão vegetal de florestas plantadas apresenta menor pegada de carbono em sua cadeia, mas não utiliza essa informação em seu portfólio (ex. “gusa verde”, “ações verde”, “ligas verdes”, etc). Assim, a regulamentação das ações relacionadas à redução de emissões de gases de efeito estufa é uma questão que merece ser acompanhada, por poder trazer um diferencial positivo para o setor.
- **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);
 - Acompanhar a regulamentação do mercado de carbono.
- **Principais Atores Envolvidos:**
 - Governos Federal / Estaduais (especialmente MMA, MCTIC, MAPA e ME);
 - Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor;
 - Sistema S: SESI; SENAI; FAEMG, SENAR, SEBRAE;
 - AMIF;
 - IBÁ.

Estratégia 18: Gerar, agregar e disseminar conhecimento de interesse de mercado (referentes à cadeia de produção de carvão vegetal para a siderurgia)

- **Justificativa:** 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. 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 assertividade nas tomadas de decisão do setor. Um planejamento estruturado deve resultar em maior eficiência e resultados positivos.
- **Ações Propostas:**
 - Criar um observatório de mercado (instrumento a definir) sobre os aspectos inerentes a produção de carvão vegetal e coprodutos, que auxilie no planejamento e comercialização do setor siderúrgico, incluindo materiais, equipamentos e insumos de toda a cadeia de produção;
 - Definir um fórum de discussão adequado e os atores chaves;
 - Identificação ou realização de estudos específicos sobre o incremento dos elementos de consumo substitutos ou incrementais 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, para definição das linhas de atuação (infraestrutura, máquinas e equipamentos, tecnologias de produção e aproveitamento de todos os coprodutos, etc.).

➤ Principais Atores Envolvidos:

- Governos Federal / Estaduais (especialmente MMA, MAPA, MCTIC, EMATER/MG, SEMAD/MG, IEF/MG, e SEDE/MG³⁶);
- Entidades de Classe, Associações e/ou Empresas do Setor;
- Sistema S: SESI, SENAI, FAEMG, SENAR, SEBRAE;
- SINDIFER;
- AMIF;
- Sociedade Civil.
- Instituições de Pesquisa, Universidades;
- Câmara Setorial da Cadeia Produtiva de Florestas Plantadas.

³⁶ Com possibilidade de extensão para atores chaves similares de outros estados.