

ATENÇÃO!

Este documento destina-se estritamente aos membros do Comitê de Acompanhamento do Projeto Siderurgia Sustentável (BRA/14/G31) e de sua assessoria técnica.

A leitura, exame, retransmissão, divulgação, distribuição, cópia ou outro uso deste arquivo, ou ainda a tomada de qualquer ação baseada nas informações aqui contidas, por pessoas ou entidades que não sejam o(s) destinatário(s), constitui obtenção de dados por meio ilícito e configura ofensa ao Art.5º, inciso XII, da Constituição Federal.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD

Projeto BRA/14/G31 – Produção de Carvão Vegetal de Biomassa Renovável para a Indústria Siderúrgica no Brasil

Propostas de ações interinstitucionais para subsidiar a elaboração do Plano Carvão Vegetal Sustentável

DATA: janeiro de 2018

Túlio Jardim Raad

Engenheiro Mecânico, Dr.

Sumário

Produto 3: Propostas de ações interinstitucionais para subsidiar a elaboração do Plano Carvão Vegetal Sustentável.....	4
1. Introdução.....	4
2. Propostas de ações interinstitucionais para elaboração de uma estratégia para promover o uso do carvão vegetal na produção de ferro-gusa, ferroligas e aço, em Minas Gerais.....	4
2.1. Estabelecimento de uma agenda de trabalho	11
2.2. Execução da agenda comum de trabalho	13
2.2.1. Obtenção do Licenciamento Ambiental.....	13
2.2.2. Trâmites de colheita e transporte.....	21
2.2.3. Produção e colheita de matéria-prima (madeira) para o carvão vegetal	24
2.3. Consideração adicional 1.....	27
Consideração adicional 2.	29
3. Conclusão	32
4. Referências.....	34
Anexo 1 – GRANDES CONSUMIDORES DE CARVÃO VEGETAL EM MINAS GERAIS	45

Produto 3: Propostas de ações interinstitucionais para subsidiar a elaboração do Plano Carvão Vegetal Sustentável

1. Introdução

O projeto “Produção sustentável de carvão vegetal à base de biomassa renovável para a indústria siderúrgica no Brasil” (Projeto Siderurgia Sustentável) busca incentivar o desenvolvimento de uma cadeia de produção siderúrgica sustentável e de baixa emissão de gases de efeito estufa (GEE). É implementado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD e coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA.

Participam do projeto:

- Ministério do Meio Ambiente – MMA;
- Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços – MDIC;
- Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC;
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA;
- Governo de Minas Gerais.

Um dos resultados esperados do projeto é a elaboração de uma estratégia para promover o uso do carvão vegetal sustentável na produção de ferro-gusa, ferroligas e aço. O objetivo do produto 3 da presente consultoria é propor ações interinstitucionais para contribuir na elaboração dessa estratégia.

2. Propostas de ações interinstitucionais para elaboração de uma estratégia para promover o uso do carvão vegetal na produção de ferro-gusa, ferroligas e aço, em Minas Gerais.

As propostas de ações interinstitucionais aqui apresentadas para elaboração de uma estratégia para promover o uso do carvão vegetal na produção de ferro-gusa, ferroligas e aço, em Minas Gerais, foram fundamentadas nas análises dos arcabouços normativo e institucional do setor siderúrgico.

Para a execução das ações interinstitucionais, a presente consultoria recomenda o seguinte escopo de trabalho:

1. Inicialização e desenvolvimento das discussões, através de reuniões presenciais, junto aos seguintes *stakeholders* do Projeto Siderurgia Sustentável:

- Entidades representativas dos setores produtivos de aço, ferro-gusa e ferroligas que participam do Grupo Técnico de Apoio ao Projeto Siderurgia Sustentável;
 - Parceiros do Resultado 2 do Projeto Siderurgia Sustentável;
 - Grupo Técnico de Acompanhamento do Projeto Siderurgia Sustentável no Governo de Minas Gerais;
 - Instituições de apoio complementar ao Projeto Siderurgia Sustentável.
2. Estabelecimento de uma agenda comum de trabalho, acordada entre os responsáveis pelo Siderurgia Sustentável e stakeholders do Projeto, fundamentada nos gargalos normativos e institucionais levantados pela presente consultoria;
3. Execução da agenda comum de trabalho, através das ações interinstitucionais sugeridas pela presente consultoria.

O trabalho deve ser, preferencialmente, coordenado por um representante do Governo Federal com experiência na formulação e implementação de políticas públicas, indicado pelo Comitê de Acompanhamento do Projeto e assessorado pela equipe técnica do Projeto Siderurgia Sustentável.

- Adicionalmente, recomenda-se que a plataforma *on line*, Portal Siderurgia Sustentável, em fase de criação e prevista para ser lançada no segundo semestre de 2018, funcione como instrumento de compartilhamento de dados, estudos e comunicação, complementando reuniões presenciais organizadas pelo Projeto Siderurgia Sustentável e/ou por seus *stakeholders*. Todo o trabalho deve ser baseado em objetivos específicos, metas mensuráveis e prazos de conclusão definidos de comum acordo.
- Recomenda-se ainda que Grupos de discussão envolvendo os *stakeholders* do Projeto Siderurgia Sustentável, bem como demais interessados, sejam criados a partir da rede social Yammer PNUD. Os grupos devem ser moderados por profissional com formação acadêmica em Jornalismo e registrado em entidade de classe devida, a fim de que haja responsabilidade editorial sobre o conteúdo publicado nos Grupos de discussão.

2.1. Inicialização e desenvolvimento das discussões

- Entidades representativas dos setores produtivos de aço, ferro-gusa e ferroligas que participam do Grupo Técnico de Apoio ao Projeto Siderurgia Sustentável.

Justificativa

A elaboração de uma estratégia para promover o uso do carvão vegetal no setor siderúrgico requer a participação das entidades representativas dos setores produtivos de aço, ferro-gusa e ferroligas, a fim de que as opiniões dos empresários sejam consideradas na inicialização e desenvolvimento das discussões, bem como na tomada de decisões.

As entidades representativas dos setores produtivos participam das discussões do Projeto desde o início dos trabalhos. Posteriormente, em 2017,, as entidades foram convidadas a participar do Grupo Técnico de apoio ao projeto, a fim de que fosse conferida representatividade dos setores produtivos ao processo de elaboração de documentos técnicos.

Abaixo, encontra-se as entidades que podem participar das reuniões presenciais a serem realizadas para a inicialização e desenvolvimento dos trabalhos, visando a elaboração de uma estratégia para promoção do carvão vegetal no setor siderúrgico:

A. Associação Mineira de Silvicultura – AMS

Coordenadora do Grupo Técnico de apoio ao Projeto Siderurgia Sustentável.

A Associação Mineira de Silvicultura – AMS representa as principais empresas do setor de florestas plantadas, entre elas siderúrgicas e ferroligas a carvão vegetal e empreendimentos do segmento de celulose e papel, painéis e produtos sólidos da madeira. As associadas à AMS, listadas abaixo, atuam, de forma exclusiva ou inclusiva, no segmento florestal voltado à produção de carvão vegetal própria ou para terceiros (AMS,2017):

- AB Florestal.
- APERAM Bionergia.
- ArcelorMittal.
- BRSCAN Empreendimentos Florestais – subsidiária do Grupo Brookfield.
- Companhia Ferroligas Minas Gerais – MINASLIGAS.
- GERDAU Aços Longos Ltda.
- Grupo S & D Florestal.
- METALSIDER LTDA.

- Nova Era Silicon.
- NORFLOR Empreendimentos Agrícolas Ltda.
- Palmyra Recursos naturais exploração e comércio Ltda.
- Pitangui AgroFlorestal – PAF.
- PLANTAR Reflorestamentos.
- RIMA INDUSTRIAL.
- Saint Gobain Pam Bioenergia Ltda.
- TTG Brasil Investimentos Florestais Ltda.
- VALLOUREC Florestal Ltda.
- Votorantim Siderurgia

B. Sindicato das Indústrias de Ferro de Minas Gerais – SINDIFER

O Sindicato das Indústrias de Ferro de Minas Gerais - SINDIFER representa a indústria siderúrgica de Minas Gerais. Possui, atualmente, 21 empresas associadas, das quais 16 são produtoras independentes de ferro-gusa e cinco integradas à produção de aço a carvão vegetal, quais sejam (SINDIFER, 2016):

- ArcelorMittal S.A.
- AVG Siderurgia Ltda.
- CBF Indústria de Gusa S.A.
- Citygusa Siderurgia Ltda.
- Cia Siderúrgica de Matozinhos Ltda – COSIMAT.
- Ferro gusa Bela Vista Ltda – FERGUBEL.
- GERDAU AÇOMINAS – Aços Longos S.A.
- METALSETE Siderurgia Ltda.
- METALSIDER Ltda.
- Minas Gusa Fundação Eirelli.
- Plantar Siderúrgica Ltda.
- Santa Marta Siderurgia Ltda.
- Siderúrgica Mineira LTDA – SIDERMIM.
- Siderúrgica Alterosa S.A.
- Siderúrgica Barão de Mauá Eireli.
- Siderúrgica Gafanhoto Eireli.
- Siderúrgica Itabirito Ltda.
- Siderúrgica Valinho S.A.
- TECNOSIDER Siderurgia Ltda.
- VALLOUREC Soluções Tubulares do Brasil S.A.

C. Associação Brasileira dos Produtores de Ferroligas e Silício Metálico – ABRAFE

A Associação Brasileira dos Produtores de Ferroligas e Silício Metálico – ABRAFE congrega os principais grupos industriais brasileiros produtores de ferroligas e de silício metálico, os quais utilizam carvão vegetal. Tratam-se de 18 empresas associadas, sendo 12 de Minas Gerais, quais sejam (ABRAFE, 2017):

- Bozel Brasil S.A.
- Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração – CBMM.
- Dow Corning Silício do Brasil Indústria e Comércio.
- Eletroligas.
- Ferroligas Ltda.
- Granha Ligas Ltda.
- Inoculantes e Ferro Ligas Nipo Brasileiro S.A.
- Ligas de Alumínio S.A – LIASA.
- Companhia Ferroligas Minas Gerais – MINASLIGAS.
- Nova Era Silicon S.A.
- Vale Manganês.
- RIMA Industrial S.A.

D. Instituto Aço Brasil - IABr

O Instituto Aço Brasil – IABr é a entidade representativa das empresas brasileiras produtoras de aço. São 12 associadas, tanto a carvão vegetal, quanto mineral, das quais seis são produtoras de aço a carvão vegetal e operam em Minas Gerais (IABr, 2017):

- Aperam.
- ArcelorMittal.
- Aços Longos.
- Gerdau.
- Vallourec Soluções Tubulares do Brasil.
- Votorantin Siderurgia.

E. Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração – ABM

A Associação Brasileira de Metalurgia – ABM é uma associação sem fins lucrativos, cujo objetivo é congrega pessoas físicas e jurídicas com o objetivo de executar ações coletivas para a promoção do desenvolvimento das pessoas, a evolução técnico-científica e a inovação em processos, produtos e gestão nas suas áreas de atuação.

A ABM é formada por várias empresas do setor metalúrgico, inclusive ligadas à produção siderúrgica a carvão vegetal, como são os casos das seguintes empresas:

- Aperam South América
- Arcelor Mittal
- Gerdau
- Vallourec Soluções Tubulares do Brasil S
- Votorantim Siderurgia.

F. Associação das Siderúrgicas para o fomento florestal – ASIFLOR

A presente consultoria recomenda a participação da Associação das Siderúrgicas para o Fomento Florestal – ASIFLOR nos encontros presenciais a serem realizados com os *stakeholders* do projeto, que servirão de inicialização e desenvolvimento das discussões visando a elaboração de uma estratégia para promover o uso do carvão vegetal no setor siderúrgico.

Essa recomendação baseia-se na escala do público representado pela ASIFLOR, que possui cerca de 5.000 produtores¹ associados fomentados pelo IEF e voltados à produção de carvão vegetal.,

A ASIFLOR congrega siderúrgicas consumidoras de carvão vegetal que cumprem a exigência de reposição florestal determinada pelo artigo 78, Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013, utilizando-se do mecanismo de fomento florestal.

O fomento florestal é um incentivo à produção de biomassa florestal, através do fornecimento de mudas, assistência técnica e insumos a produtores florestais cadastrados, através do Instituto Estadual de Florestas – IEF. Os projetos são executados pelos próprios produtores em suas terras, utilizando mão de obra própria.

- **Parceiros do Resultado 2 do Projeto Siderurgia Sustentável**

Justificativa

O Resultado 2 do Projeto Siderurgia Sustentável objetiva desenvolver e demonstrar tecnologias de conversão limpa e aprimorada para a produção de carvão vegetal a base de biomassa renovável.

Para a consecução do Resultado 2 do projeto, participam as seguintes instituições:

- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais – EMATER-MG.

¹ Informação repassada pelo representante da ASIFLOR.

- Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais – SISTEMA FAEMG.
 - Universidade Federal de Lavras – UFLA.
 - Universidade Federal de Viçosa – UFV .
 - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado de Minas Gerais – SEBRAE-MG.
-
- **Grupo Técnico de Acompanhamento do Projeto Siderurgia Sustentável no Governo de Minas Gerais:**

Justificativa

O estado de Minas Gerais é responsável pela maior produção e consumo de carvão vegetal na indústria siderúrgica brasileira.

O Projeto Siderurgia Sustentável conta com a participação do Governo de Minas Gerais, através dos seguintes órgãos:

- Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais - BDMG,
 - Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG
 - Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais - CODEMIG
 - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais - EMATER-MG
 - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais -FAPEMIG
 - Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM
 - Instituto Estadual de Florestas - IEF
 - Núcleo de Relações Internacionais da Casa Civil do Governo de Minas Gerais
 - Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior - SEDECTS
 - Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento - SEAPA/MG
 - Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD-MG,
 - Secretaria de Planejamento e Gestão – SEPLAG
-
- **Instituições de apoio complementar ao Projeto Siderurgia Sustentável**

Justificativa

A elaboração de uma estratégia para promover o uso do carvão vegetal na produção de ferro-gusa, ferroligas e aço requer a participação de outras instituições com atribuições complementares à atuação dos grupos técnicos e parceiros do projeto, uma vez que o Siderurgia Sustentável objetiva ser desenvolvido a partir de princípios de transparência, integração e solidez nas discussões e tomada de decisões.

Nesse sentido, recomenda-se a participação das seguintes instituições:

- Banco do Brasil - BB
- Banco do Nordeste - BNE
- Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais – CREA - MG
- Conselho Regional de Biologia 4ª Região – CRBio 04.
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA FLORESTAS.
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA AGROENERGIA.
- Instituto Brasileiro de Meio Ambiente – IBAMA Minas Gerais.
- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN.
- Ministério Público de Minas Gerais – MP/MG.

2.1. Estabelecimento de uma agenda de trabalho

Justificativa:

O estabelecimento de uma agenda de trabalho, a ser executada entre os responsáveis e *stakeholders* do Projeto Siderurgia Sustentável, justifica-se tendo em vista que as análises dos arcabouços normativo e institucional revelaram gargalos para a adoção do carvão vegetal pelo setor siderúrgico.

As análises dos arcabouços normativo e institucional, registradas nos produtos 1 e 2 desta consultoria, foram realizadas após levantamento das principais normativas que regulam o setor.

Para o levantamento do arcabouço normativo brasileiro, foram consideradas:

- A Constituição Federal;
- A Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA;
- O Código Florestal;
- Decretos, portarias, instruções normativas e resoluções.

Para o levantamento do arcabouço normativo estadual, foram consideradas:

- A Constituição de Minas Gerais;
- A Lei Florestal de Minas Gerais;
- Decretos, portarias, instruções normativas e resoluções.

Em geral, os dispositivos normativos são materializados em instrumentos de gestão ambiental, utilizados pelos órgãos ambientais para identificar e monitorar os empreendedores do setor siderúrgico a carvão vegetal, racionalizar o uso dos recursos ambientais, preservar as áreas representativas para o ecossistema e controlar e zonedar as atividades de exploração de florestas plantadas e produção de carvão vegetal, consideradas potencialmente poluidoras e degradadoras, em atendimento ao artigo 2º da PNMA.

Os instrumentos de gestão ambiental, tratados na presente consultoria, incluem:

- Cadastros e sistemas;
- Licenças e autorizações;
- Estudos e relatórios;
- Declarações e guias;
- Planos e programas.

Por sua vez, o levantamento do arcabouço institucional foi construído a partir de dados coletados sobre as empresas produtoras de ferro-gusa, ferroligas e aço que atuam em Minas Gerais, com as respectivas localizações e origem da biomassa florestal utilizada para produção de carvão vegetal.

Quando possível, foram identificadas a capacidade instalada de cada empresa e a tecnologia utilizada para produzir o carvão vegetal. O consumo de carvão vegetal de cada empresa, bem como o arranjo e os ativos florestais associados ao setor também foram referenciados.

Após serem construídos, os arcabouços normativo e institucional foram analisados pela presente consultoria de forma a identificar as principais implicações para o setor siderúrgico.

Em termos normativos foram identificadas implicações envolvendo especificamente o Licenciamento Ambiental, a Declaração de Colheita e Comercialização - DCC e a Guia de Controle Ambiental eletrônica - GCAe.

Implicações

De um modo geral, o arcabouço normativo apresenta implicações em termos de excesso de normativas, e consequentes, instrumentos de comando, controle e taxaço. Apresentam ainda e carência de incentivos para o setor siderúrgico a carvão vegetal.

Adicionalmente, existem implicações associadas à silvicultura em relevo acidentado que merecem atenção, uma vez que a colheita nessas regiões é complexa e envolve não apenas elevados custos operacionais e de produção como também plantação em áreas de preservação permanente (APP). Por outro lado, não existe uma cultura de mecanização na cadeia produtiva do carvão vegetal, especialmente devido ao formato circular da maioria dos fornos utilizados, o que impede a movimentação de máquinas.

Quanto às implicações positivas, a presente consultoria registra que as normativas têm contribuído para o processo de formalização do setor siderúrgico a carvão vegetal e a preservação do ativo ambiental de Minas Gerais, em termos de Áreas de Preservação Permanente (APP) e áreas de Reserva Legal.

No âmbito institucional foram identificados cenários indicando que poderá ocorrer um *déficit* de florestas plantadas para atender ao setor, a ser minimizado com ações, que incentivem o Incremento Médio Anual - IMA das florestas e o aumento do rendimento gravimétrico do processo de carbonização.

2.2. Execução da agenda comum de trabalho

Dentre as implicações identificadas nos arcabouços normativo e institucional, a presente consultoria selecionou as que apresentam maior potencial de serem minimizadas, tendo em vista que a estratégia para promover o uso do carvão vegetal na produção de ferro-gusa, ferroligas e aço, tem prazo definido para ser elaborada e executada, conforme mencionado.

Nesse sentido, recomenda-se que a elaboração da agenda de trabalho seja baseada nos gargalos selecionados e descritos nos itens abaixo relacionados e utilize reuniões presenciais e os instrumentos de colaboração *online* citados na seção anterior deste documento. A agenda deve conter prazos e metas claros, definidos em conjunto com as partes interessadas, sob coordenação do Projeto Siderurgia Sustentável.

2.2.1. Obtenção do Licenciamento Ambiental

Em termos normativos, o principal gargalo apontado pelo setor siderúrgico, para a adoção do uso do carvão vegetal, é o Licenciamento Ambiental. As críticas não dizem respeito à exigência do licenciamento, mas à forma como ocorre o trâmite do processo, classificado pelo setor como complexo, moroso, oneroso e imprevisível.

A. Gargalo 1: Complexidade, devido à exigência de três licenças

O processo de Licenciamento Ambiental no Brasil e em Minas Gerais caracteriza-se por ser trifásico, ou seja, exige que o empreendedor se submeta à exigência de três tipos de licenças: prévia, de instalação e de operação.

A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais – SEMAD/MG está regulamentando o licenciamento concomitante, o qual é uma alternativa ao licenciamento trifásico, uma vez que as licenças são expedidas de uma única vez.

Entretanto, caso seja solicitada instalação de empreendimentos em áreas que causem impacto ambiental, como supressão de vegetação nativa, o processo de Licenciamento Ambiental tem maior probabilidade de continuar exigindo três licenças.

A alternativa, para evitar o licenciamento trifásico, é não instalar os empreendimentos em áreas com possíveis causas de impacto ambiental. Ocorre que, eventualmente, o empreendedor já dispõe desse tipo de área para instalar os empreendimentos.

Caso queira evitar a complexidade do licenciamento trifásico, o empreendedor vai precisar adquirir ou arrendar outras áreas, no caso, degradadas. No entanto, não foram identificados mecanismos de financiamento para aquisição ou arrendamento de áreas degradadas.

Desafio: Empreendedores do setor devem optar por instalar novos empreendimentos em áreas que não exijam supressão de vegetação nativa.

Recomendação: Promoção de mecanismos de financiamento para aquisição ou arrendamento de áreas degradadas para implantação de novas florestas de eucalipto, para fins de produção de carvão vegetal.

Ação interinstitucional proposta: Reuniões presenciais com vistas a promoção de mecanismos de financiamento para aquisição ou arrendamento de áreas degradadas para implantação de novas florestas de eucalipto, para fins de produção de carvão vegetal.

A discussão deve se basear nos resultados e proposta da consultoria em incentivos financeiros e instrumentos econômicos, contratada pelo Projeto Siderurgia Sustentável.

Meta: BDMG e/ou outras instituições financeiras, como BB e BNB, promovem mecanismos de financiamento para aquisição ou arrendamento de áreas degradadas para implantação de novas florestas de eucalipto para fins de produção de carvão vegetal.

Prazo: seis meses.

Instituição moderadora: BDMG.

A ação proposta deve envolver:

- Entidades representativas do setor: SINDIFER, ABRAFE, IABr, AMS, ABM, ASIFLOR.
- Órgãos públicos responsáveis por envidar esforços institucionais para o acesso à crédito: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

- SEMAD/MG; Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento – SEAPA/MG;
- Instituições financeiras responsáveis por disponibilizar crédito ao produtor rural: Banco do Brasil - BB, Banco do Nordeste - BNB, Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais - BDMG.

B. Gargalo 2: Morosidade, devido a prazo de liberação superior a um ano.

O artigo 21, da Lei nº 21.972/2016 reafirma o artigo 14 da Resolução CONAMA nº 237/1997, o qual preconiza que o trâmite do processo de licenciamento não deve ultrapassar um ano. Entretanto, há críticas do setor sobre a existência de processos que se arrastam por dois e até três anos.

Cabe ressaltar que os processos para liberação de licenças e autorizações ambientais, exigidas para as atividades de silvicultura e produção de carvão vegetal, se compõem de um encadeamento de atos, a serem executados tanto pelos órgãos públicos, quanto pelos empreendedores, ou seja, a responsabilidade pelo trâmite do processo deve ser compartilhada entre empresas e poder público, não devendo ser atribuída a somente uma das partes.

A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais – SEMAD/MG, através da Lei nº 21.972/2016, do Decreto nº 47.137/2017 e da adequação da Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004 está promovendo uma atualização do arcabouço normativo para o Licenciamento Ambiental no estado, que prevê, entre outros dispositivos, prazos objetivos a serem respeitados no trâmite do processo, tanto por parte do poder público, quanto dos empreendedores.

A Lei nº 21.972/2016 foi construída no âmbito da Assembleia Legislativa. O Decreto nº 47.137/2017 foi expedido pelo poder executivo para regulamentar a Lei nº 21.972/2016 e a adequação da Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004 foi proposta pelos órgãos ambientais de Minas Gerais, em conjunto com a sociedade civil organizada e pessoas jurídicas em geral, representativas dos setores interessados, para atender aos dispositivos prescritos pelo Decreto nº 47.137/2017.

Entretanto, apesar da atualização que está sendo feita em relação ao arcabouço normativo para o Licenciamento Ambiental em Minas Gerais, alguns pontos ainda podem ser aprimorados ou não foram previstos, conforme opiniões coletadas pela presente consultoria junto ao setor.

Há críticas de servidores dos órgãos ambientais quanto ao fato de que os processos não são corretamente instruídos pelos profissionais que assistem os empreendedores e, por outro lado, esses profissionais criticam o excesso de documentos e informações solicitadas pelos órgãos ambientais.

Segundo informou o IBAMA – MG, a implantação do Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais - SINAFLOR no estado evitará atrasos no trâmite do

licenciamento, pois o sistema acusará erro quando houver inconsistência na instrução dos processos.

O IBAMA-MG também informou que com a implantação do SINAFLOR haverá racionalização quanto ao número de informações e documentos solicitados dos empreendedores nos pedidos de licenças ambientais, conferindo celeridade ao processo.

Ainda com relação à morosidade dos trâmites ambientais, há críticas por parte do setor, quanto ao papel e ao não disciplinamento do IPHAN no processo de Licenciamento Ambiental. Empreendedores que solicitam Renovação da Licença de Operação questionam a validade da manifestação do IPHAN em um local que, caso abrigasse bens históricos e artísticos acautelados, esses já teriam sido “destruídos”, não justificando a manifestação do órgão.

Na avaliação da presente consultoria, questionamentos sobre a validade da manifestação do IPHAN em projetos já instalados originam-se do fato de que a participação do instituto no processo de Licenciamento Ambiental não foi compartilhada devidamente com o setor, de modo a aclarar dúvidas, inclusive quanto à regulamentação das normativas que regem o tema.

Caber ressaltar que a manifestação do IPHAN, nos processos de Licenciamento Ambiental, é regulamentada pela instrução normativa IPHAN nº 01, de 25 de março de 2015. A preservação do patrimônio histórico e artístico nacional é estabelecido na Constituição Federal, conforme parágrafo 1º, artigo 2016. Acontece que, apesar de prevista, a manifestação do IPHAN não está disciplinada em normativa.

Há críticas, dos empreendedores em geral, em relação ao fato de que não existem dispositivos normativos regulamentado, por exemplo, prazo para que o IPHAN se manifeste, dentro do trâmite do processo de Licenciamento Ambiental.

A Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Mato Grosso – SEMA publicou Instrução Normativa nº 01, de 11 de janeiro de 2017 disciplinando o procedimento de consulta ao IPHAN nos processos de Licenciamento Ambiental.

A normativa mato-grossense pode servir de referência para Minas Gerais, pelo fato de que, como ocorre no estado, também existiam críticas com relação ao papel e a ausência de disciplinamento da atuação do IPHAN no processo de Licenciamento Ambiental, do Mato Grosso.

Em relação ao prazo, por exemplo, a normativa mato-grossense, em seu artigo 6º, estabelece o máximo de 15 dias, prorrogáveis pelo mesmo período, desde que justificado, para a manifestação do IPHAN.

Desafios:

1. Empreendedores devem exigir dos profissionais técnicos que os assistem que os pedidos de licenciamento sejam corretamente instruídos;

2. Órgão ambientais devem reduzir o número de informações e documentos solicitados nos processos de pedidos de licenças ambientais;
3. IPHAN deve informar aos empreendedores sobre os objetivos da manifestação do órgão no processo de Licenciamento Ambiental;
4. Entidades representativas do setor devem propor aos órgãos públicos que sejam formuladas normativas para que o IPHAN tenha prazo para apresentar manifestação no processo de Licenciamento Ambiental.

Recomendações:

1. IEF deve atualizar as entidades de classe representativas dos profissionais que representam biólogos e engenheiros sobre a correta instrução dos processos ambientais, notadamente do EIA/RIMA;
2. Entidades representativas do setor, participantes do Grupo Técnico de Acompanhamento do Projeto Siderurgia Sustentável, devem acompanhar a implantação do SINAFLORE no estado, quanto à promessa do IBAMA de que haverá redução das informações e documentos solicitados pelos órgãos ambientais aos empreendedores, para os pedidos de licenças ambientais;
3. IPHAN deve esclarecer às entidades representativas do setor sobre os objetivos da manifestação do órgão no processo de Licenciamento Ambiental;
4. SEMAD e IEF devem disciplinar a participação do IPHAN, no processo de Licenciamento Ambiental.

Ações interinstitucionais propostas:

1. Promoção de seminários de atualização, presenciais, esclarecendo às entidades representativas dos profissionais envolvidos com Licenciamento Ambiental sobre como os pedidos de Licenciamento Ambiental devem ser instruídos.

Meta: IEF realiza seminário de atualização sobre o Licenciamento Ambiental, nos termos do Gargalo 2 em Obtenção do Licenciamento Ambiental.

Prazo: seis meses.

Instituição moderadora: IEF.

A ação proposta deve envolver:

- Entidades representativas do setor: SINDIFER, ABRAFE, IABr, AMS, ABM, ASIFLORE;
- Órgãos públicos responsáveis pelo trâmite do processo de Licenciamento Ambiental: Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD/MG e Instituto Estadual de Florestas – IEF;

- Conselhos regionais que representam os profissionais responsáveis pelo trâmite dos processos de Licenciamento Ambiental: Conselho de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais – CREA-MG e Conselho Regional de Biologia 4ª Região - CRBio 04.
2. Acompanhamento da implantação do SINAFLOR no estado, quanto à promessa do IBAMA de que haverá redução das informações e documentos solicitados pelos órgãos ambientais aos empreendedores, para os pedidos de licenças ambientais.

Meta: AMS, coordenadora do Grupo Técnico de apoio ao Projeto Siderurgia Sustentável, monitora a implantação do SINAFLOR em Minas Gerais.

Prazo: a partir de fevereiro de 2018, data prevista para a implantação do sistema, em Minas Gerais.

Instituição moderadora: AMS, coordenadora do Grupo Técnico de apoio ao Projeto Siderurgia Sustentável.

A ação proposta deve envolver:

- Entidades representativas do setor: SINDIFER, ABRAFE, IABr, AMS, ABM, ASIFLOR;
- Instituição responsável pela implantação do SINAFLOR em Minas Gerais: IBAMA - Minas Gerais.

3. Promoção de seminário presencial, esclarecendo às entidades representativas do setor sobre o papel do IPHAN no processo de Licenciamento Ambiental.

Meta: IPHAN realiza seminário de esclarecimento sobre manifestação do órgão no Licenciamento Ambiental, nos termos do Gargalo 2, em Obtenção do Licenciamento Ambiental.

Prazo: seis meses.

Instituição moderadora: IPHAN

A ação proposta deve envolver:

- Entidades representativas do setor: SINDIFER, ABRAFE, IABr, AMS, ASIFLOR;
- Órgãos públicos responsáveis pelo trâmite do processo de Licenciamento Ambiental: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD/MG; Instituto Estadual de Florestas – IEF;
- Órgão público responsável por prestar esclarecimentos sobre o papel do IPHAN no Licenciamento Ambiental: IPHAN.

4. Criação de normativa que discipline a manifestação do IPHAN no processo de Licenciamento Ambiental.

Meta: SEMAD e IEF criam normativa disciplinando manifestação do IPHAN no Licenciamento Ambiental, nos termos do Gargalo 2, em Obtenção do Licenciamento Ambiental.

Prazo: seis meses.

Instituições moderadoras: SEMAD e IEF.

A ação proposta deve envolver:

- Entidades representativas do setor: SINDIFER, ABRAFE, IABr, AMS, ASIFLOR;
- Órgãos públicos responsáveis por formulação de normativas, referentes ao Licenciamento Ambiental; Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD, Instituto Estadual de Florestas – IEF; Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN.
- Instituição responsável por fazer recomendações quanto a formulação de normativas: Ministério Público de Minas Gerais MP/MG.

C. Gargalo 3: ônus, devido ao pagamento de condicionantes de mitigação e compensação.

A liberação das licenças ambientais, ou seja, prévia, de instalação e operação são condicionadas, eventualmente, conforme o grau de impacto ambiental do empreendimento, ao cumprimento das medidas mitigatórias e compensatórias, o que resulta no instrumento de condicionantes de mitigação e compensação, de acordo com artigo 30, da Adequação da Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004.

As licenças são liberadas na medida em que as condicionantes de mitigação e compensação são cumpridas pelos empreendedores.

A exigência de condicionantes de mitigação e compensação aumenta na proporção do grau de impacto causado pelo empreendimento. Nas entrevistas feitas com representantes das entidades representativas do setor foram emitidas críticas sobre os custos elevados associados ao pagamento das condicionantes de mitigação e compensação.

Causas de aumento do grau de impacto ambiental são supressão de vegetação nativa e uso de recursos hídricos de bacias especiais, conforme adequação da DN COPAM nº 74/2004.

A alternativa, para evitar o pagamento de medidas mitigatórias e compensatórias, é não instalar os empreendimentos em áreas com possíveis causas de impacto ambiental. Ocorre que, eventualmente, o empreendedor dispõe somente desse tipo de área para instalar os empreendimentos.

Caso queira evitar o pagamento de medidas mitigatórias e compensatórias, o empreendedor vai precisar adquirir ou arrendar outras áreas, no caso, degradadas. Mas as normativas não regulamentam mecanismos de financiamento para aquisição ou arrendamento de áreas degradadas.

Desafio: Empreendedores do setor devem optar por instalar novos empreendimentos em áreas que não exijam supressão de vegetação nativa

Recomendação: BDMG e/ou outras instituições bancárias, como BB e BNE, devem promover mecanismos de financiamento para aquisição ou arrendamento de áreas degradadas para implantação de novas florestas de eucalipto, para fins de produção de carvão vegetal.

Ação interinstitucional proposta: ver proposta para Gargalo 1.

Meta, prazo e instituição moderadora: ver proposta para Gargalo 1.

D. Gargalo 4: imprevisibilidade, devido ao empreendedor não saber o que será exigido no trâmite do processo.

Os empreendedores do setor avaliam que o trâmite do processo do Licenciamento Ambiental é imprevisível, em termos do que vai ser solicitado pelos órgãos ambientais, no que diz respeito a prazos e custos, segundo apurou a presente consultoria em entrevistas.

Servidores dos órgãos ambientais, também em entrevistas, atribuem as críticas ao fato de que os empreendedores não se mantêm informados sobre as normativas que regulamentam o Licenciamento Ambiental e, principalmente, ao fato de que delegam o trâmite a profissionais técnicos que nem sempre os mantêm corretamente informados sobre a evolução do processo.

Desafios:

1. Empreendedores do setor devem se manter informados sobre as normativas que regulam o Licenciamento Ambiental;

2. Empreendedores devem cobrar dos profissionais que os assistem, o cumprimento dos prazos e condições exigidos para o trâmite do processo de Licenciamento Ambiental.

Recomendação: IEF deve esclarecer as entidades representativas do setor e dos engenheiros e biólogos, e essas devem repassar as informações aos seus associados, sobre o processo de Licenciamento Ambiental, nos termos do gargalo 4 em Obtenção do Licenciamento Ambiental.

Ação interinstitucional proposta: Promoção de seminário presencial esclarecendo às entidades representativas do setor e de engenheiros e biólogos sobre as normativas que regem o processo de Licenciamento Ambiental e sobre o fato de que a responsabilidade pelo trâmite não é exclusivamente do poder público.

Meta: IEF promove seminário sobre trâmite do processo de Licenciamento Ambiental, nos termos do Gargalo 4.

Prazo: seis meses.

Instituição moderadora: IEF.

A ação proposta deve envolver:

- Entidades representativas do setor: SINDIFER, ABRAFE, IABr, AMS, ASIFLOR;
- Órgãos públicos responsáveis pelo trâmite do processo de Licenciamento Ambiental: Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD/MG e Instituto Estadual de Florestas – IEF;
- Conselhos regionais que congregam os profissionais responsáveis pelo trâmite dos processos de Licenciamento Ambiental: Conselho de Engenharia e Arquitetura – CREA e Conselho Regional de Biologia - CRB

2.2.2.Trâmites de colheita e transporte

A. Gargalo 1. Morosidade para obtenção da Declaração de Colheita e Comercialização – DCC

A Declaração de Colheita e Comercialização - DCC é um ato declaratório que materializa a obrigação de informação prévia da colheita de florestas plantadas no estado de Minas Gerais, segundo informa o IEF (2017).

Antes da colheita e comercialização de qualquer floresta plantada, o produtor deve procurar as unidades do IEF para obter instruções de como proceder e qual a documentação necessária que deverá ser apresentada para obtenção da DCC.

A DCC somente é liberada após visita do técnico do IEF para conferência dos dados declarados pelo empreendedor.

Há críticas do setor, coletadas em entrevistas feitas pela presente consultoria, quanto à demora para receber a visita do técnico do IEF. Isso porque, enquanto a DCC não é liberada, o empreendedor não pode colher o eucalipto para produzir o carvão vegetal.

Algumas unidades do IEF conferem os dados declarados pelo empreendedor através de imagens de satélite, o que agiliza o processo.

Com a implantação do SINAFLOR, em Minas Gerais, imagens de satélite são ser disponibilizadas para todos os pedidos de DCC, salvo exceções, segundo informou o IBAMA MG, responsável pela implantação do sistema em todo o Brasil.

Desafio: Tornar processo de DCC mais ágil.

Recomendação: IBAMA deve disponibilizar imagens de satélite para conferência da DCC, em substituição a visita do técnico do IEF.

Ação interinstitucional proposta: Acompanhamento da implantação do SINAFLOR no estado, quanto à promessa do IBAMA de que imagens de satélite serão disponibilizados para todos os pedidos de DCC.

Meta: AMS, coordenadora do Grupo Técnico de apoio ao Projeto Siderurgia Sustentável, de monitorar a implantação do SINAFLOR em Minas Gerais, nos termos do gargalo 1, relativo ao trâmite de colheita e transporte.

Prazo: a partir de fevereiro de 2018, data prevista para a implantação do SINAFLOR em Minas Gerais.

Instituição moderadora: AMS, coordenadora do Grupo Técnico de apoio ao Projeto Siderurgia Sustentável.

A ação proposta deve envolver:

- Entidades representativas do setor: SINDIFER, ABRAFE, IABr, AMS, ABM, ASIFLOR;
- Órgão público responsável pelo controle dos produtos florestais: IEF.
- Instituição responsável pela implantação do SINAFLOR em Minas Gerais: IBAMA-Minas Gerais.

B. Gargalo 2: Instabilidade do sistema que emite a Guia de Controle Ambiental eletrônica – CGA

A Guia de Controle Ambiental eletrônica - GCAe é um documento que legaliza, na prática, o transporte da biomassa florestal e do carvão vegetal, em Minas Gerais, de acordo com o IEF (2017).

Antes de transportar a biomassa ou o carvão vegetal, o produtor deve entrar no Sistema Integrado de Informação Ambiental – SIAM, da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD/MG para solicitar a emissão da guia.

Enquanto a guia não é liberada, o produtor não pode transportar o eucalipto a ser transformado em carvão vegetal, nem o carvão vegetal produzido.

Há críticas dos empreendedores e representantes de entidades de classe do setor, coletadas em entrevista feita pela presente consultoria, quanto às frequentes quedas do sistema, já que a guia somente é liberada se o sistema estiver funcionando.

Com a implantação do SINAFLOR, em Minas Gerais, a GCAe vai ser substituída pelo Documento de Origem Florestal – DOF. O sistema DOF promete ser mais estável do que o sistema que emite a GCAe, segundo informou o IBAMA MG, responsável pela implantação do SINAFLOR, em todo o Brasil.

Desafio: eliminar instabilidade do sistema que emite a GCAe.

Recomendação: SINAFLOR, sob responsabilidade do IBAMA, deve substituir GCAe pelo DOF.

Ação interinstitucional proposta: Monitorar a implantação do SINAFLOR no estado, quanto à promessa do IBAMA de que o sistema será estável, na emissão do DOF.

Meta: AMS, coordenadora do Grupo Técnico de apoio ao Projeto Siderurgia Sustentável, deve monitorar a implantação do SINAFLOR em Minas Gerais, nos termos do gargalo 2, relativo ao trâmite de colheita e transporte.

Prazo: a partir de fevereiro de 2018, data prevista para a implantação do SINAFLOR em Minas Gerais.

Instituição moderadora: AMS, coordenadora do Grupo Técnico de apoio ao Projeto Siderurgia Sustentável.

A ação proposta deve envolver:

- Entidades representativas do setor: SINDIFER, ABRAFE, IABr, AMS, ABM, ASIFLOR;
- Órgão público responsável pelo controle dos produtos florestais: IEF
- Instituição responsável pela implantação do SINAFLOR em Minas Gerais: IBAMA-Minas Gerais.

C. Gargalo 3: Prazo curto de validade da Guia de Controle Ambiental eletrônica – CGAe.

A Guia de Controle Ambiental eletrônica é um documento que legaliza, na prática, o transporte da biomassa florestal e do carvão vegetal, em Minas Gerais.

Antes de transportar a biomassa ou o carvão vegetal, o produtor deve entrar no Sistema Integrado de Informação Ambiental – SIAM, da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD/MG para solicitar a emissão da guia.

A guia é emitida com prazo de validade. Há críticas dos empreendedores e de entidades representativas do setor, coletadas em entrevistas, feitas pela presente consultoria, quanto ao prazo de validade curto da GCAe. Caso o prazo expire, a guia perde a validade.

Com a implantação do SINAFLOR, em Minas Gerais, a GCAe vai ser substituída pelo Documento de Origem Florestal – DOF. A previsão de implantação do SINAFLOR, em Minas Gerais está prevista para fevereiro de 2018, segundo informa o IBAMA. Nesse processo de substituição da CGAe pelo DOF a presente consultoria recomenda que o prazo para transporte da biomassa florestal e do carvão vegetal seja revisto.

Desafio: Rever os prazos de validade da GCAe.

Recomendação: AMS deve acompanhar, junto ao SINAFLOR, como será calculado o prazo de validade do DOF para transporte da biomassa florestal e do carvão vegetal, em Minas Gerais.

Ação interinstitucional proposta: Monitorar como será o prazo de validade do DOF, para transporte de carvão vegetal em Minas Gerais.

Meta: AMS, coordenadora do Grupo Técnico de apoio ao Projeto Siderurgia Sustentável, monitora a implantação do SINAFLOR em Minas Gerais, nos termos do gargalo 3, relativo ao trâmite de colheita e transporte.

Prazo: a partir de fevereiro de 2018, data prevista para a implantação do SINAFLOR em Minas Gerais.

Instituição moderadora: AMS, coordenadora do Grupo Técnico de apoio ao Projeto Siderurgia Sustentável.

A ação proposta deve envolver:

- Entidades representativas do setor: SINDIFER, ABRAFE, IABr, AMS, ABM, ASIFLOR;
- Instituição responsável pela implantação do SINAFLOR em Minas Gerais: IBAMA-Minas Gerais.
- Órgão público responsável pelo controle dos produtos florestais: IEF.

2.2.3. Produção e colheita de matéria-prima (madeira) para o carvão vegetal

A. Gargalo 1: Ocorrência de plantações de eucalipto em morros, montes, montanhas e serras.

Morros, montes, montanhas e serras constituem Áreas de Preservação Permanente – APP, no Brasil e em Minas Gerais, de acordo com artigo 4º, inciso IX do Código Florestal e artigo 9º, inciso VII da Lei Florestal de Minas Gerais.

Em geral, as APPs não podem ter a vegetação nativa suprimida, portanto, não podem abrigar plantações de eucalipto. O setor apoia e respeita as APPs, mas não deixa de ressaltar que como Minas Gerais apresenta relevo elevado, estaria em desvantagem, perante aos outros estados, por dispor de menos áreas para plantar.

Existem plantações de eucalipto, e mesmo de outras culturas, em APP, por força do uso consolidado, ou seja, áreas antropizadas, antes de 22 de julho de 2008, têm suas atividades agrossilvipastoris asseguradas, segundo artigo 16, da Lei Florestal de Minas Gerais.

Contudo, cabe ressaltar que, além do impacto ambiental, o alto custo da colheita mecanizada nessas áreas por demandarem maior número de máquinas devido à menor produtividade em relação às áreas planas, poderá impactar na viabilidade econômica da cadeia de produção de carvão vegetal.

Desafio: Fortalecer a sustentabilidade ambiental e econômica das plantações de eucalipto destinadas à produção de carvão vegetal.

Recomendação: Instituições financeiras devem prever mecanismos de financiamento para aquisição ou arrendamento de áreas degradadas para implantação de novas florestas de eucalipto, para fins de produção de carvão vegetal.

Ação interinstitucional proposta: ver proposta para Gargalo 1, relativo à Obtenção do Licenciamento Ambiental.

Meta, prazo e instituição moderadora: ver proposta para Gargalo 1, relativo à Obtenção do Licenciamento Ambiental.

A ação proposta deve envolver: ver proposta para Gargalo 1, relativo à Obtenção do Licenciamento Ambiental.

B. Gargalo 2: Custo ambiental

O custo ambiental, ou seja, quanto os empreendedores gastam para manter a regularidade perante aos órgãos ambientais, é um gargalo para a adoção do carvão vegetal sustentável pelo setor siderúrgico, principalmente em termos de Licenciamento Ambiental.

O custo do Licenciamento Ambiental pode ser minimizado, caso os empreendedores evitem áreas cuja ocupação causar impacto ambiental.

Desafio: Reduzir o custo ambiental.

Recomendações:

1. IEF deve esclarecer às entidades representativas do setor, e essas devem repassar as informações aos associados, de que é melhor, em termos de custo, optar por instalar novos empreendimentos em áreas que não exijam supressão de vegetação nativa.

Ações interinstitucionais propostas:

1. Promoção de seminário presencial esclarecendo às entidades representativas do setor, e essas devem repassar as informações para seus associados, sobre a relação existente entre impacto ambiental e custo do Licenciamento.

Meta: IEF promove seminário sobre o custo do processo de Licenciamento Ambiental, nos termos do Gargalo 4 – C.

Prazo: seis meses.

Instituição moderadora: IEF.

A ação proposta deve envolver:

- Entidades representativas do setor: SINDIFER, ABRAFE, IABr, AMS, ASIFLOR;
- Órgãos públicos responsáveis pelo trâmite do processo de Licenciamento Ambiental: Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD/MG e Instituto Estadual de Florestas – IEF;
- Conselhos regionais que congregam os profissionais responsáveis pelo trâmite dos processos de Licenciamento Ambiental: Conselho de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais – CREA-MG e Conselho Regional de Biologia 4ª seção – CRBio 04.

C. Gargalo 3: Déficit de florestas plantadas

Projeções realizadas pela presente consultoria (ver produto 2), tanto em cenários otimista, quanto conservador, tendo em vista a relação histórica, e referenciada, existente entre o crescimento do Produto Interno Bruto – PIB brasileiro e o consumo do aço, revelam déficit de florestas plantadas para atender ao setor siderúrgico que utiliza carvão vegetal, entre os anos de 2017 e 2025.

- No cenário otimista, o déficit estimado foi de 180 mil hectares.
- No cenário conservador, o déficit estimado foi de 120 mil hectares.

Ainda que sejam necessários replantios e plantios, o aumento do incremento médio anual das florestas – IMA, e do rendimento gravimétrico do processo de carbonização, vão colaborar na redução do déficit de florestas plantadas para produção de carvão vegetal.

Desafio: Reverter a tendência de déficit de florestas plantadas para produção de carvão vegetal.

Recomendações:

1. Empresas do setor, quando for o caso, devem aproveitar o balanceamento equilibrado das florestas atuais, priorizando o replantio de 50% das áreas sem rotação definida, no caso, 33.500 hectares; replantar 127.383 hectares. As recomendações vão gerar um plantio de 160 mil hectares.
2. Setor deve atingir Incremento Médio Anual – IMA de 36 m³/ha/ano.

Ação interinstitucional proposta:

1. Reuniões presenciais, com vistas a discutir formas de reverter o déficit de florestas plantadas, através do replantio e do aumento do IMA.

Meta: EMBRAPA Florestas e/ou EPAMIG e EMATER promovem reuniões presenciais com vistas a discutir a reversão do déficit de florestas plantadas.

Prazo: seis meses.

A ação proposta deve envolver:

- Entidades representativas do setor: SINDIFFER, ABRAFE, IABr, AMS, ASIFLOR;
- Instituição envolvida com pesquisa e transferência de tecnologia em silvicultura: Empresa Brasileira de Abastecimento, Pecuária e Agricultura – EMBRAPA FLORESTAS;
- Instituição envolvida com capacitação, conhecimento, pesquisa e transferência de tecnologia em silvicultura: Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais – EPAMIG;
- Instituição envolvida com realização de cursos de capacitação rural: Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER-MG;
- Instituição envolvida com pesquisas em silvicultura: Universidade Federal de Viçosa e Universidade Federal de Lavras – UFL, já envolvidas no Projeto Siderurgia Sustentável.

2.3. Consideração adicional 1.

Gargalos não abordados pela presente consultoria.

Conforme relatado no item 2.2, foram selecionados para comporem a agenda de trabalho com vistas a elaboração e execução de uma estratégia para promover o uso do carvão vegetal na produção de ferro-gusa, ferroligas e aço, pretendida pelo Plano Carvão Vegetal Sustentável, os gargalos com maior potencial de serem minimizados, tendo em vista que o Projeto Siderurgia Sustentável tem prazo definido para ser finalizado.

Nesse sentido não foram abordados pela presente consultoria gargalos envolvendo:

- Excesso de normativas de comando e controle sobre o setor siderúrgico a carvão vegetal;
- Falta de normativas de incentivo para o setor siderúrgico a carvão vegetal;
- Falta de incentivos à mecanização da colheita do eucalipto e da descarga do carvão vegetal;
- Desagravamento fiscal sobre o setor siderúrgico a carvão vegetal.

As seguintes considerações são feitas:

- As normativas de comando e controle existentes sobre o setor siderúrgico a carvão vegetal são derivadas da Política Nacional de Meio Ambiental e/ou da Lei Florestal de Minas Gerais, portanto, não cabe ao Projeto Siderurgia Sustentável propor mudanças, em regulamentações de âmbito federal e estadual.
- O objetivo do Siderurgia Sustentável é elaborar uma estratégia para adoção do uso do carvão vegetal, portanto, o próprio projeto é uma ação interinstitucional que vai minimizar a falta de incentivos para o setor siderúrgico que utiliza o insumo.
- A inexistência de mecanização na cadeia produtiva do carvão vegetal, principalmente na etapa de carbonização e entre os pequenos e médios produtores, deve-se, primeiramente, ao fato de que esses empreendedores utilizam fornos circulares, os quais, devido ao tamanho e formato, impossibilitam a movimentação de máquinas.

Portanto, a minimização desse gargalo requer a existência de tecnologias de carbonização que tenham formato e tamanho adequados à utilização de máquinas e custo acessível aos pequenos e médios produtores.

O Resultado 3 do Projeto Siderurgia Sustentável objetiva desenvolver e demonstrar tecnologias de conversão limpa e aprimorada para a produção de carvão vegetal a base de biomassa renovável. Eventualmente, entre as tecnologias a serem desenvolvidas e demonstradas podem surgir soluções que atendam ao gargalo da falta de mecanização entre os pequenos e médios produtores de carvão vegetal.

- A presente consultoria não abordou questões sobre ações que poderiam minimizar o custo sobre o setor siderúrgico relacionados ao desagramento fiscal². Essa decisão foi tomada pelo fato de envolver implicações fiscais e tributárias, o que extrapola o foco do Projeto Siderurgia Sustentável que é a redução de emissões de gases de efeito estufa.

Consideração adicional 2.

- Mapeamento das instituições que utilizam madeira de florestamento e reflorestamento para produção de carvão vegetal.

A identificação das instituições que utilizam madeira de florestamento e reflorestamento para produção de carvão vegetal é uma das atividades previstas no Termo de Compromisso, assumido pelo Consultor, perante ao PNUD, para a execução da presente consultoria.

Por essa razão é feita a seguinte consideração:

A identificação das instituições que utilizam madeira de florestamento e reflorestamento para produção de carvão vegetal é disponibilizada aos interessados através da plataforma *online*, GeoCTF/APP, mantida pelo Sistema Compartilhado de Informações Ambientais – SISCOM do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA³.

No caso, devem ser buscados os empreendedores de Minas Gerais, e do Brasil, se for o caso, que se enquadram na categoria uso de recursos naturais e na atividade exploração econômica de madeira ou lenha e subprodutos florestais – produção de carvão vegetal em floresta plantada e nativa.

Adicionalmente, após a identificação de todos os empreendedores e instituições é preciso verificar quais estão ativos, o que é possível de ser feito, através do Relatório Anual de Atividades Potencialmente e Utilizadoras de Recursos Ambientais – RAPP. Através do RAPP, os empreendedores cadastrados no CTF/APP mantêm os dados atualizados, junto ao IBAMA.

No entanto, os dados do RAPP não estão disponíveis na plataforma GeoCTF/APP, o que inviabiliza a atualização do CTF/APP, através do SISCOM. Os dados do RAPP estarão disponíveis ao público, em junho de 2018, dentro do Plano de Dados Abertos do IBAMA.

Cabe ressaltar, no entanto, que são centenas de empreendedores cadastrados, tanto em Minas Gerais, como no Brasil, na atividade de exploração econômica de madeira ou lenha e subprodutos florestais para produção de carvão vegetal em floresta plantada e nativa. Devido à quantidade de empreendedores, o tratamento dos dados, com vistas ao mapeamento dos produtores independentes e das instituições que utilizam madeira

² Desagramento fiscal é a eliminação de taxas incidentes sobre a liberação de licenças ambientais.

³ O endereço é siscom.ibama.gov.br/ctfapp/#/.

para produção de carvão vegetal, requer estrutura e pessoal especializado em Tecnologia da Informação – TI.

Feita a ressalva, a Tabela 1, abaixo, apresenta os maiores municípios produtores de carvão vegetal, bem como outros dados que possibilitam delinear um mapeamento das instituições que utilizam madeira de reflorestamento em Minas Gerais para produção de carvão vegetal.

Tabela 1 – Distribuição da produção de carvão vegetal no estado de Minas Gerais

MUNICÍPIOS PRODUTORES	%	Área de Colheita (ha/ano)	Área de Mínima de Plantio (ha)	Produção de Carvão Vegetal (t/ano)	Principais Empresas Consultadas
Diversos Municípios	26%	41117	287816	1079308	Arcelor Mittal Bioflorestas, Votorantim, Gerdau, BioCarbono, Saint Gobain, Faz Guaxupé
Itamarandiba	23%	35371	247594	928478	Aperam Bioenergia
João Pinheiro	9%	13520	94642	354906	Vallourec Florestal, SD Florestal, Votorantim, BioCarbono
Três Marias	7%	10385	72697	272614	Gerdau, Metalsider, Minasligas
Curvelo	5%	7465	52252	195944	Vallourec Florestal, SD Florestal, Metalsider
Itacambira	4%	5733	40133	150500	Plantar
Buritizeiro	3%	5075	35523	133212	Rima, Minasligas, BioCarbono
Carbonita	3%	4952	34662	129984	Arcelor Mittal Bioflorestas
Lassance	3%	4810	33667	126253	Itaumagnésio, BioCarbono

Fonte: IBGE 2015.

Tabela 1 – Distribuição da produção de carvão vegetal no estado de Minas Gerais - continuação

MUNICÍPIOS PRODUTORES	%	Área de Colheita (ha/ano)	Área de Mínima de Plantio (ha)	Produção de Carvão Vegetal (t/ano)	Principais Empresas Consultadas
Olhos d'Água	3%	4266	29864	111990	BioCarbono
São João do Paraíso	2%	3167	22167	83125	Fazendeiros locais
Lagoa Grande	2%	3141	21988	82456	BioCarbono, Brookfield
Grão Mogol	2%	3133	21929	82232	Minasligas
Bocaiúva	2%	3085	21597	80990	Vallourec Florestal, BioCarbono
Felixlândia	2%	2865	20053	75199	Vallourec Florestal, SD Florestal, Plantar
Taiobeiras	2%	2594	18156	68084	Itaumagnésio
Sen. Modestino G.	2%	2457	17200	64500	Arcelor Mittal Bioflorestas
Turmalina	1%	2324	16271	61017	Aperam Bioenergia
TOTAL		155459	1088211	4080792	

Fonte: IBGE, 2015.

A lista de grandes consumidores de carvão vegetal, por sua vez, pode ser encontrada no Anexo 1 deste documento.

3. Conclusão

As análises dos arcabouços normativo e institucional revelaram uma série de gargalos na adoção do carvão vegetal pelo setor siderúrgico.

Em termos normativos foram identificadas implicações envolvendo especificamente o Licenciamento Ambiental, a Declaração de Colheita e Comercialização - DCC e a Guia de Controle Ambiental eletrônica - GCAe. Dentre esses três instrumentos de gestão ambiental, destaca-se o Licenciamento Ambiental, considerado complexo, moroso, oneroso e imprevisível pelos empreendedores do setor siderúrgico a carvão vegetal.

A complexidade do licenciamento é atribuída ao fato de que o processo exige a liberação de três licenças. Apesar de a SEMAD/MG estar promovendo atualização das normativas que regulamentam o licenciamento, o processo provavelmente continuará complexo, moroso, imprevisível e oneroso para os empreendedores que optarem por instalar empreendimentos em áreas que demandem supressão de vegetação nativa, por exemplo, onde o controle ambiental é maior.

Nesse sentido, é fundamental que os empreendedores tomem conhecimento das atualizações que estão em curso em termos de Licenciamento Ambiental, em Minas Gerais e assimilem que, caso queiram evitar complexidade, morosidade, ônus e imprevisibilidade, devem dirigir os empreendimentos para as áreas degradadas.

Em contrapartida, o poder público, através dos órgãos ambientais e das instituições financeiras, devem criar mecanismos de financiamento para aquisição ou arrendamento de áreas degradadas como um incentivo aos empreendedores, uma vez que plantações de eucalipto e plantas de carbonização, em uso alternativo do solo com vegetação nativa, estão sendo praticamente inviabilizadas, devido às dificuldades impostas pela política ambiental de Minas Gerais, a qual sinaliza avançar no sentido de aumentar o ativo ambiental do estado.

De um modo geral, o arcabouço normativo apresenta implicações em termos de excesso de normativas, e consequentes, instrumentos de comando, controle e taxaço; e carência de incentivos para o setor siderúrgico a carvão vegetal, o que são outros pontos de destaque observados pela presente consultoria.

Há desestímulo do setor quanto ao fato de que não existe contrapartida do setor público em função da quantidade de normativas de comando, controle e taxaço que recaem sobre o uso do carvão vegetal pelas empresas siderúrgicas que optam pelo insumo.

Os empresários não identificam a existência de normas de incentivo, apesar do próprio governo reconhecer as vantagens do uso do carvão vegetal, inclusive envolvendo o setor nos compromissos brasileiros de reduções de emissão perante aos acordos internacionais.

Nesse sentido, o Projeto Siderurgia Sustentável representa um incentivo à adoção do uso do carvão vegetal pelo setor siderúrgico, ao propor estratégias para minimizar

gargalos e ao apoiar o desenvolvimento e a demonstração de tecnologias limpas de conversão da madeira.

Adicionalmente, existem implicações associadas à silvicultura em relevo acidentado que merecem atenção. As culturas de eucalipto em relevo acidentado, por força do uso consolidado, estão se revelando inviáveis do ponto de vista econômico, pelo fato de exigirem mecanização, cujo custo não é absorvido pela cadeia de produção do carvão vegetal.

Como em Minas Gerais existem vários desses plantios, principalmente de fomentados, esse é um significativo ponto de atenção existente na cadeia e que pode ser revertido com o financiamento de novas área para plantios, que não apresentem impacto ambiental, quando ocupadas, o que ocorre no caso das terras degradadas.

Também pelo fato da produção de biomassa e carvão vegetal serem objeto de políticas ambientais, as quais têm como objeto a preservação dos recursos naturais, a incorporação de uma cultura de mecanização, própria aos cultivos agrícolas, não existe na cadeia produtiva desses insumos, o que perpetua o trabalho braçal, historicamente associado a condições precárias de trabalho.

A presente consultoria considera importante a disseminação de uma cultura de mecanização na cadeia produtiva do carvão vegetal. No entanto, a mecanização depende de apoio à pesquisa e desenvolvimento de tecnologias de carbonização que substituam os fornos circulares, os quais não possibilitam a movimentação de máquinas e são dominantes no setor, principalmente entre os produtores independentes.

Em termos institucionais, foram identificadas situações indicativas de que poderá existir um déficit de florestas plantadas para atender ao setor, tanto em cenários de crescimento econômico otimista como conservador.

O déficit pode ser minimizado com ações que incentivem o incremento médio anual (IMA) das florestas e o aumento do rendimento gravimétrico do processo de carbonização, uma vez que de nada adianta disponibilizar recursos para novas áreas de plantios, caso os cultivos não sejam corretamente manejados e a biomassa resultante seja desperdiçada em fornos de carbonização que não sejam monitorados, pelo menos, por tecnologias de controle da temperatura do processo de carbonização.

Como consideração final, ainda que não tenha sido apontado como gargalo, a presente consultoria afirma a necessidade de maior disseminação de conhecimento sobre o processo de carbonização entre a maioria dos empreendedores e executivos do setor, uma vez que existem muitas barreiras de ordem cultural que impedem o avanço tecnológico da produção de carvão vegetal e o conseqüente desenvolvimento da cadeia de produção.

4. Referências

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS. **Projeto de lei nº 3.117, de 2015**. Dispõe sobre a Política Agrícola para Florestas Plantadas no estado.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FLORESTAS PLANTADAS – ABRAF. **Anuário Estatístico, 2013, ano base 2012**. Brasília, 2013

ASSOCIAÇÃO MINEIRA DE SILVICULTURA - AMS. **Anuário Estatístico**. Belo Horizonte, 2012.

_____. **Palestra**. 1º Seminário do Projeto Siderurgia Sustentável. Maurício Bicalho de Melo. Belo Horizonte. Junho, 2016. Disponível em <http://silvminas.com.br/palestra-proferida-pelo-presidente-da-ams-mauricio-bicalho-de-melo-no-i-seminario-de-siderurgia-sustentavel/> Acesso em dezembro de 2017.

BANCO CENTRAL. Focus. **Relatório de Mercado**. Disponível em WWW.BCB.GOV.BR/pec/GCI/PORT/readout/readout.asp. Acesso em: novembro de 2017.

BANCO MUNDIAL. **Portal do sistema**. Disponível em: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=BR>. Acesso em: novembro 2017.

BAHIA. Decreto nº 15180, de 02 de junho de 2014. Regulamenta a gestão das florestas e das demais formas de vegetação do Estado da Bahia, a conservação da vegetação nativa, o Cadastro Estadual Florestal de Imóveis Rurais - CEFIR e dispõe acerca do Programa de Regularização Ambiental dos Imóveis Rurais do Estado da Bahia e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado da Bahia**, Poder Executivo, Salvador, Bahia, 03 jun. 2014.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 05 out. 1988. Seção 1, p.02-32.

_____. Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 02 set. 1981, Seção 1, p. 16509.

_____. Lei nº 11284, de 02 de março de 2006. Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável, institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro-SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal- FNDF; altera as leis nºs 10683, de 28 de maio de 2003, 5868 de 12 de dezembro de 1972, 9605 de 12 de fevereiro de 1998, 4771 de 15 de setembro de 1965, 6938 de 31 de agosto de 1981 e 6015 de 31 de dezembro de 1973 e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 03 mar. 2006. Seção 1, p.1.

_____. Lei complementar nº 140 de 08 de dezembro de 2011. Fixa normas nos termos dos incisos III, VI e VII do *caput* e do parágrafo único do artigo 23 da Constituição Federal, para cooperação entre a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativa à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 09 dez. 2011. Seção 1, p.1.

_____. Lei nº 12651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as leis nºs 6938, de 31 de agosto de 1981 e 11428 de 22 de dezembro de 2006; revoga as leis nºs 4771 de 15 de setembro de 1965 e 7754 de 14 de abril de 1989 e a medida provisória nº 2166-67, de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 28 maio 2012. Seção 1, p.1.

_____. Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a Política Agrícola. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal.

_____ Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 22, parágrafo 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal.

_____ Lei nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000. Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal.

_____ Lei nº 13.295, de Altera a Lei no 12.096, de 24 de novembro de 2009, a Lei no 12.844, de 19 de julho de 2013, a Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012, e a Lei no 10.177, de 12 de janeiro de 2001. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal.

_____ Lei nº 9.605, 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal.

_____. Decreto nº 99274, de 06 de junho de 1990. Regulamenta a lei nº 6902, de 27 de abril de 1981 e a lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981 que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção e sobre a Política Nacional de Meio Ambiente e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 07 jun. 1990. Seção 1, p.10887.

_____. Decreto nº 5975, de 30 de novembro de 2006. Regulamenta os artigos 12, parte final, 15, 16, 19, 20 e 21 da lei nº 4771, de 15 de setembro de 1965, o artigo 4º, inciso III, da lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981, o artigo 2º da Lei nº 10650, de 16 de abril

de 2003, altera e acrescenta dispositivos aos decretos nºs 3179, de 21 de setembro de 1999 e 3420, de 20 de abril de 2000 e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 01 dez. 2006. Seção 1, p.1.

_____. Decreto nº 6514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 23 jul. 2008. Seção 1, p.1.

_____. Decreto nº 7830, de 17 de outubro de 2012. Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural e o Cadastro Ambiental Rural, estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental, de que trata a Lei nº 12651, de 25 de maio de 2012 e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 18 out. 2012. Seção 1, p.5.

_____. Decreto nº 8235, de 05 de maio de 2014. Estabelece normas gerais e complementares aos Programas de Regularização Ambiental dos estados e do Distrito Federal, de que trata o Decreto nº 7830, de 17 de outubro de 2012, institui o Programa Mais Ambiente Brasil e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 05 mai. 2014. Seção 1, ed. extra, p.1.

_____. Decreto nº 8.375, de 11 de dezembro de 2014. Política Agrícola para Floresta Plantada **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal.

_____. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 01, de 23 de janeiro de 1986. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 17 fev. 1986. Seção 1, p. 2548-2549.

_____. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 22 dez. 1997. Seção 1, p.30841-30843.

_____. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente. Instrução normativa nº 112, de 21 de agosto de 2006. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 23 ago. 2006. Seção 1, p. 58.

_____. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente. Norma de execução nº 03, de 02 de maio de 2007. Disciplina os procedimentos para exploração de florestas plantadas oriundas dos incentivos fiscais e aquelas comprometidas com a reposição florestal obrigatória. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 04 mai. 2007. Seção 1, p. 82.

_____. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente. Instrução normativa nº 06, de 07 de abril de 2009. Dispõe e a emissão da Autorização de Supressão de Vegetação – ASV e as respectivas Autorizações para Utilização de Matéria-Prima Florestal- AUMPF nos empreendimentos licenciados pela Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA que

envolvam supressão de vegetal. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 08 abr.2009. Seção 1, p. 82.

_____. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente. Instrução normativa nº 06, de 15 de março de 2013. Regulamenta o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 11 abr. 2012. Seção 1, p.75.

_____. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente. Instrução normativa nº 03, de 28 de fevereiro de 2014. Regulamenta o Relatório Anual de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – RAPP. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 06 mar. 2014. Seção 1, p. 29.

_____. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente. Instrução normativa nº 21, de 23 de dezembro de 2014. Institui o Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais- SINAFLO. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 24 dez. 2014. Seção 1, p.102.

_____. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente. Instrução normativa nº 09, de 12 de dezembro de 2016. Altera instrução normativa IBAMA nº 21/14. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 13 dez. 2016. Seção 1, p.63.

_____. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Instrução normativa nº 01, de 25 de março de 2015. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal

_____. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 253, de 18 de agosto de 2006. Cria o Documento de Origem Florestal-DOF, em substituição à Autorização para Transporte de Produtos Florestais- ATPF. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 21 ago. 2006. Seção 1, p. 92.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Instrução normativa nº 04, de 11 de dezembro de 2006. Dispõe sobre análise prévia à análise técnica de Plano de Manejo Florestal Sustentável – APAT e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 13 dez. 2006.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Instrução normativa nº 06, de 15 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a reposição florestal e o consumo de matéria-prima florestal e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 18 dez.2006.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Instrução normativa nº 02, de 06 de maio de 2014. Dispõe sobre os procedimentos para a integração, execução e compatibilização do Sistema de Cadastro Ambiental Rural – SICAR e define procedimentos gerais do Cadastro Ambiental Rural – CAR. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 06 mai. 2014. Seção 1, p. 59.s.

_____. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. **Plano Setorial de Reduções de Emissões da Siderurgia**: sumário executivo. Brasília, 2010.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto de lei nº 1.292**. Dispõe sobre a Política Nacional de Biocombustíveis Florestais.

CAVALIERO, C.K.N. e JANUZZI, G.M. A injeção de combustível auxiliar em alto forno como medida de redução das emissões de CO₂ do segmento siderúrgico nacional: estudo de casos na Acesita e Cosipa. **Trabalho**. XXI Seminário de Balanços Energéticos Globais e Utilidades. Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, Vitória. Espírito Santo, 16 a 18 de jun. 1999.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS -CGEE. **Modernização da Produção de carvão vegetal**: subsídios para revisão do Plano Siderurgia. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2015.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 37931, de 30 de dezembro de 2016. Regulamenta, no âmbito do Distrito federal, a lei federal nº 12651, de 25 de maio de 2012, estabelece regras complementares para o funcionamento do Cadastro Ambiental Rural – CAR e do Programa de regularização Ambiental de Imóveis Rurais – PRA/DF, e dá outras providências. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, Distrito Federal, Edição Extra, 30 dez. 2016. Seção 1, p. []

GERDARDT, T. E. e SILVEIRA, D. T. Métodos de pesquisa / [organizado por] Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Silveira; coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GOIAS. Lei nº 18104, de 18 de julho de 2013. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, institui a nova Política Florestal do Estado de Goiás e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado de Goiás**. Goiás, Goiânia, 23 jul. 2013. Seção [], p.[].

INDUSTRIA BRASILEIRA DE ARVORES. Portal da indústria. Disponível em iba.org.br. Acesso em out.2017.

INSTITUTO AÇO BRASIL- IABr. **Portal do instituto**. Disponível em: www.acobrasil.org.br/. Acesso em: fevereiro 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA – IBGE. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2014**.

_____. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2015**

_____. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2016**

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE. IBAMA. Apresentação. Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Potencialmente Poluídas. CTF/APP. Disponível em:

<https://portal.tcu.gov.br/data/files/92/D6/5E/41/444FC5108BCB7CC51A2818A8/6.%20Cadastro%20T%C3%A9cnico%20Federal.pdf>. Acesso em: novembro de 2017.

_____. Guia de Preenchimento. Relatório Anual de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais (RAPP). Exploração Econômica da Madeira ou Lenha e Subprodutos Florestais. Versão 3. Janeiro de 2016. Disponível em http://www.ibama.gov.br/phocadownload/relatorios/atividades_poluidoras/ibama-guia_silvicultura_v3.pdf. Acesso em: novembro de 2017a.

_____. **Apresentação.** Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais. CTF/APP. Anotações do autor. Consulta em 2017.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS. **Relatório do consumo de produtos e subprodutos florestais.** Grandes consumidores 2013. Disponível em http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/Florestas_PAS/consumo%20de%20produtos%20e%20subprodutos%202013%20ii.pdf. Acesso em: abril de 2017.

_____. **Relatório do consumo de produtos e subprodutos florestais.** Grandes consumidores 2014. Disponível em: www.ief.mg.gov.br/florestas/plano-de-auto-suprimento. Acesso em: fevereiro de 2017.

_____. **Relatório do consumo de produtos e subprodutos florestais. Grandes consumidores** 2015. Disponível em: www.ief.mg.gov.br/florestas/plano-de-auto-suprimento. Acesso em: fevereiro de 2017.

_____. **Inventário Florestal.** Ary Teixeira de Oliveira Filho, José Roberto Scolforo Edição/Ano 2008, 620 p.

INSTITUTO DE PESQUISAS APLICADAS. IPEA– **Carta de Conjuntura**, 34 - 2017

MARANHÃO. Lei nº 10276, de 07 de julho de 2015. Institui o Programa de Adequação Ambiental de Propriedade e Atividade Rural e adota outras providências. **Diário Oficial do Estado do Maranhão.** Maranhão, São Luís, 08 jul. 2015. Diário do Executivo, p.1-3.

MARQUES,C.C. Gestão Ambiental no Município. Disponível em: congresso.amm-mg.org.br/wp-content/uploads/2016/05/Gestao-ambiental-no-municipio-celso-constantino.pdf. Acesso em: abril 2017.

MATO GROSSO. Decreto nº 420, de 05 de fevereiro de 2016. Dispõe sobre o Cadastro Ambiental Rural-CAR e a Regularização Ambiental de imóveis rurais; implanta o Programa de Regularização Ambiental - PRA no Estado de Mato Grosso e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Mato Grosso.** Mato Grosso, Cuiabá, 05 fev. 2016. Diário do Executivo, p.2-7.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Meio Ambiente. Instrução normativa nº 01, de 11 de janeiro de 2017. **Diário Oficial do Estado do Mato Grosso**. Mato Grosso, Cuiabá.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia. Resolução nº 11, de 15 de julho de 2014. Implanta e disciplina procedimentos relativos ao Cadastro Ambiental Rural e sobre o Programa MS Mais Sustentável a que se refere o decreto estadual nº 13977, de 05 de junho de 2014. **Diário Oficial do Estado do Mato Grosso do Sul**. Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 18 jul. 2014. Diário do Executivo, p.4-5.

_____. Decreto nº 13977, de 05 de junho de 2014. Dispõe sobre o Cadastro Ambiental Rural de Mato Grosso do Sul, sobre o Programa MS mais Sustentável e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Mato Grosso do Sul**. Mato Grosso do Sul I, Campo Grande, 06 jun. 2014. Diário do Executivo, p.4-10.

MENDONÇA E FILHO. Nota Técnica: Levantamento de níveis de produção de aço e ferro-gusa. Cenário em 2020. Subsídios 2014 ao Plano de Modernização da Produção de carvão vegetal. Contrato administrativo. CEGG - MDIC 49-2013. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. 2014 (Produto A).

MINAS GERAIS. Constituição (1989). **Constituição do Estado de Minas Gerais**: promulgada em 21 de setembro de 1989. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa de Minas Gerais, 16ª ed., 2015.

_____. Lei nº 209222, de 16 de outubro de 2013. Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no estado. **Diário Oficial de Minas Gerais**. Minas Gerais, Belo Horizonte, 17 out. 2013. Diário do Executivo, p. 01- 09.

_____. Lei nº 21972, de 21 de janeiro de 2016. Dispõe sobre o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA e dá outras providências. **Diário Oficial de Minas Gerais**. Minas Gerais, Belo Horizonte, 22 jan. 2016. Diário do Executivo, p.01-04.

_____. Lei nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016. Dispõe sobre o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, SISEMA e dá outras providências. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte.

_____. Decreto nº 46.937, de 21 de janeiro de 2016. Regulamenta o artigo 28 da Lei 21972, de 21 de janeiro de 2016, e dá outras providências. **Diário Oficial de Minas Gerais**. Minas Gerais, Belo Horizonte.

_____. Decreto nº 47.137, de 24 de janeiro de 2017. Altera o decreto nº 44.844, de 25 de junho de 2008, que estabelece normas para o Licenciamento Ambiental e autorização ambiental de funcionamento, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades. **Diário Oficial de Minas Gerais**. Minas Gerais, Belo Horizonte.

_____. Decreto nº 44.844, de 25 de junho de 2008. Estabelece normas para licenciamento ambiental e autorização ambiental de funcionamento, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades.

_____. Conselho Estadual de Política Ambiental. Deliberação nº 74, de 9 de setembro de 2004. Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passível de autorização ou de Licenciamento Ambiental no nível estadual, determina normas para indenizações dos custos de análise de pedidos de autorizações e de Licenciamento Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial de Minas Gerais**. Minas Gerais, Belo Horizonte, 02 out. 2004. Diário do Executivo, p [].

_____. Conselho Estadual de Política Ambiental. Deliberação nº 130, de 14 de janeiro de 2009. Altera os artigos 1º a 5º e a listagem G – Atividades agrosilvipastoris do anexo único da deliberação normativa COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004 e dá outras providências. **Diário Oficial de Minas Gerais**. Minas Gerais, Belo Horizonte, 16 jan. 2009. Diário do Executivo, p [].

_____. Conselho Estadual de Política Ambiental. Adequação da deliberação normativa nº 74, de 9 de setembro de 2004. Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e o potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorizações ou de licenciamento ambiental no nível estadual, determina normas para indenização dos custos de análise dos pedidos de autorizações e de licenciamento ambiental e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2017/COPAM/ARQUIVOS/Proposta_de_texto_substitutivo_Delibera%C3%A7%C3%A3o_Normativa_Copam_n._74.2004.pdf> . Acesso em: outubro de 2017.

_____. Instituto Estadual de Florestas. Portaria nº 156, de 20 de dezembro de 2002. Dispõe sobre apresentação do Plano de Auto-Suprimento-PAS e da Compensação Anual de Suprimento-CAS e a comprovação das fontes de suprimentos. **Diário Oficial de Minas Gerais**. Minas Gerais, Belo Horizonte, 20 dez. 2002. Diário do Executivo, p [].

_____. Instituto Estadual de Florestas. Portaria nº 37, de 20 de maio de 2016. Revoga a portaria Instituto Estadual de Floresta nº 172, de 22 de dezembro de 2014. **Diário Oficial de Minas Gerais**. Minas Gerais, Belo Horizonte, 21 maio 2016. Diário do Executivo, p. 3.

_____. Instituto Estadual de Florestas. Resolução nº 02, de 21 de dezembro de 1992. Dispõe sobre a Reposição Florestal obrigatória e Plano de Auto-Suprimento no Estado de Minas Gerais, conforme dispõe a lei 10561 de 27 de dezembro de 1991. **Diário Oficial de Minas Gerais**. Minas Gerais, Belo Horizonte, [21 ou 22 dez. 1992]. Diário do Executivo, p [].

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Instituto Estadual de Florestas. Resolução Conjunta nº 1661, de 27 de julho de 2012. Dispõe sobre o cadastro e o registro obrigatório de pessoas físicas e jurídicas. **Diário Oficial de Minas Gerais**. Minas Gerais, Belo Horizonte, 28 jul. 2012. Diário do Executivo, p.31- 34.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Instituto Estadual de Florestas. Resolução Conjunta nº 1742, de 24 de outubro de 2012. Dispõe sobre apresentação do Plano de Auto-Suprimento-PAS e da Compensação Anual de Suprimento-CAS e a comprovação das fontes de suprimento no Estado de Minas Gerais. **Diário Oficial de Minas Gerais**. Minas Gerais, Belo Horizonte, 27 out. 2012. Diário do Executivo, p. 73-74.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Instituto Estadual de Florestas. Resolução Conjunta nº 1905, de 12 de agosto de 2013. Dispõe sobre os processos de autorização para intervenção ambiental no âmbito do Estado de Minas Gerais e dá outras providências. **Diário Oficial de Minas Gerais**. Minas Gerais, Belo Horizonte, 13 ago. 2013. Diário do Executivo, p. 37-40.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Instituto Estadual de Florestas. Resolução Conjunta nº 1906, de 14 de agosto de 2013. Estabelece procedimentos para regulamentação das florestas com essência exótica no âmbito do Estado de Minas Gerais. **Diário Oficial de Minas Gerais**. Minas Gerais, Belo Horizonte, 15 ago. 2013. Diário do Executivo, p. 24-25.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Instituto Estadual de Florestas. Resolução Conjunta nº 2248, de 30 de dezembro de 2014. Dispõe sobre a Guia de Controle Ambiental Eletrônica. **Diário Oficial de Minas Gerais**. Minas Gerais, Belo Horizonte, 31 dez. 2014. Diário do Executivo, p.61-62.

MINETTE, L. J. **Avaliação Técnica e econômica dos tratores florestais transportadores (forwarders), na extração de madeira de eucalipto**. Universidade Federal de Viçosa. Dissertação. Mestrado em Ciência Florestal. 1988.

RIBEIRO, F.A.; FILHO, J.Z. Variação da densidade da madeira em espécies procedentes de *Eucalyptus spp*. **Revista IPEF**, n.46, p.76-85, 1993.

PARANÁ. Lei nº 18295, de 10 de novembro de 2014. Súmula instituição, nos termos do artigo 24 da Constituição Federal, do Programa de Regularização Ambiental das propriedades e imóveis rurais, criado pela Lei Federal nº 12651, de 25 de maio de 2012. **Diário Oficial do Estado do Paraná**. Paraná, Curitiba, 11 nov. 2014. Diário do Executivo, p.4-8.

_____. Decreto nº 2711, de 04 de novembro de 2015. Implanta o Programa de Regularização Ambiental do Estado do Paraná estabelecendo normas gerais e

complementares. **Diário Oficial do Estado do Paraná**. Paraná, Curitiba, 05 nov. 2015. Diário do Executivo, p.6-11.

PINHEIRO, Paulo César da Costa et al. **A produção de carvão vegetal**: Teoria e Prática. Belo Horizonte: ed. do autor, 2ª ed. revista e ampliada, 2008.

RIO DE JANEIRO. Decreto nº 44512, de 09 de dezembro de 2013. Dispõe sobre o Cadastro Ambiental Rural- CAR, o Programa de Regularização Ambiental-PRA, a Reserva Legal e seus instrumentos de regularização, o regime de supressão de florestas e formações sucessoras para uso alternativo do solo, a reposição florestal e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 12 dez. 2013. Diário do Executivo, p.[1-]

RONDÔNIA. Decreto nº 20627, de 08 de março de 2016. Dispõe sobre o Programa de Regularização Ambiental dos Imóveis Rurais do Estado de Rondônia e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado de Rondônia**. Rondônia, Porto Velho, 08 mar. 2016. Diário do Executivo, p.5-11.

SANTA CATARINA. Lei nº 14675, de 13 de abril de 2009. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências. **Diário Oficial do Estado de Santa Catarina**. Santa Catarina, Florianópolis, 22 jan. 2014. Diário do Executivo, p [].

_____. Decreto nº 402, de 21 de outubro de 2015. Regulamenta o capítulo IV-A do título IV, da Lei nº 14675 de 13 de abril de 2009. **Diário Oficial do Estado de Santa Catarina**. Santa Catarina, Florianópolis, 22 out 2015. Diário do Executivo, p. 109-112.

SANTOS, P.B. **Processo legislativo**/redação original: Patrícia Barbosa dos Santos, Eduardo Moreira e Luiz Fernandes de Assis; atualização da redação: Antonio José Calhau de Resende. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, Escola do Legislativo,2015.

SÃO PAULO. Lei nº 15684, de 14 de janeiro de 2015. Dispõe sobre o Programa de Regularização Ambiental - PRA das propriedades e imóveis rurais, criado pela Lei Federal nº 12651, de 2012 e sobre a aplicação da Lei Complementar Federal nº 140, de 2011, no âmbito do Estado de São Paulo. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**. São Paulo, São Paulo, 15 jan. 2014. Seção 1, p.1-3.

_____. Decreto nº 61792, de 11 de janeiro de 2016. Regulamenta o Programa de Regularização Ambiental - PRA no Estado de São Paulo, instituído pela Lei nº 15684, de 14 de janeiro de 2015 e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**. São Paulo, São Paulo, 12 jan. 2016. Seção 1, p. 1-].

_____.Secretaria do Meio Ambiente. Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Resolução conjunta nº 01, de 29 de janeiro de 2016. Dispõe sobre a regularização ambiental de propriedades e posses rurais no âmbito do Programa de Regularização Ambiental - PRA no Estado de São Paulo, regulamentado pelo decreto nº 61792/2016 e

dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**. São Paulo, São Paulo, 02 fev. 2016. Seção 1, p.47-48.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DO FERRO DO ESTADO DE MINAS GERAIS - SINDIFER. **Anuário: 2015**. Belo Horizonte, 2015.

_____. **Anuário: 2016**. Belo Horizonte, 2016.

_____. **Áreas de florestas plantadas existentes em Minas Gerais: 2015/2016**. Belo Horizonte, 2016.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES FLORESTAIS – SNIF. **Portal do Sistema**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pevs/quadros/brasil/2015>. Acesso em: fevereiro 2017a.

_____. **Portal do Sistema**. Disponível em: <http://www.florestal.gov.br/snif/recursos-florestais/os-biomas-e-suas-florestas/>. Acesso em: fevereiro 2017b.

_____. **Portal do Sistema**. Disponível em: <http://www.florestal.gov.br/snif/recursos-florestais/estoque-das-florestas>. Acesso em: fevereiro 2017c.

TOCANTINS. Lei nº 2713, de 09 de maio de 2013. Institui o Programa de Adequação Ambiental de Propriedade e Atividade Rural – TO LEGAL e adota outras providências. **Diário Oficial do Estado de Tocantins. Tocantins, Palmas**, 16 maio 2013. Seção [], p [].

Anexo 1 – GRANDES CONSUMIDORES DE CARVÃO VEGETAL EM MINAS GERAIS

De acordo com o “Relatório do Consumo de Produtos e Subprodutos Florestais - Grandes Consumidores 2015”, do Instituto Estadual de Florestas (IEF), as seguintes empresas são os maiores consumidores de carvão vegetal em Minas Gerais:

Tabela 1: Grandes consumidores de carvão vegetal em Minas Gerais (2015)

EMPRESA	CNPJ	CARVÃO PLANTADO (mdc)	CARVÃO NATIVO (mdc)
Aperam Inox America Do Sul S.A.	33.390.170/0013-12	1.080.417,71	-
Arcelormittal Brasil S.A.	17.469.701/0034-35	1.260.591,82	-
AVG Siderurgia Ltda.	20.176.160/0002-84	602.510,80	1.354,70
Bozel Mineração S.A .	08.090.788/0002-67	32.431,22	-
Cbcc / Dow Corning Silicio Do Brasil Ind.E Com.Ltda.	04.872.297/0016-12	320.647,26	-
Cisam Siderurgia Ltda.	71.397.509/0001-68	42.627,60	-
Citygusa Siderurgia Ltda.	02.167.722/0001-60	176.960,22	4.883,00
Companhia Ferroligas Minas Gerais	16.933.590/0001-45	98.847,80	-
Cosimat - Siderurgica De Matozinhos Ltda.	03.200.559/0001-53	259.712,96	-
Eletroligas Ltda.	17.785.304/0001-04	6.882,00	-
Fergubel - Ferro Gusa Bela Vista Ltda- Matozinhos	06.368.447/0001-02	134.900,46	-
Fergubel - Ferro Gusa Bela Vista Ltda- Matozinhos	06.368.447/0001-02	134.900,46	-
Fergusul Ferro Gusa Sustentavel Ltda.	22.609.865/0001-92	7.063,40	-
Gerdau Aços Longos S/A - Barão De Cocais	07.358.761/0016-45	888.328,20	-
Gerdau Aços Longos S/A- Divinopolis	07.358.761/0018-07	1.258.426,00	-
Gerdau Aços Longos S/A- Sete Lagoas	07.358.761/0058-02	411.436,20	-
Granha Ligas Ltda (Filial)	05.833.746/0002-80	18.261,48	-
Ifg Indústria De Ferro Gusa Ltda.	41.793.902/0001-00	275.705,50	-
Inonibras Inoculantes E Ferro Ligas Nipo-Brasileiras S/A.	18.891.036/0001-78	22.703,67	-
Ligas De Alumínio S.A - Liasa	17.221.771/0001-01	43.563,07	-
Metalsete Siderurgia Ltda	23.335.979/0001-54	158.249,00	-
Metalsider Ltda.	17.635.277/0001-93	851.434,93	-
Nova Era Silicon S.A.	19.795.665/0001-67	142.259,44	-
Plantar Siderurgica S.A.	20.388.757/0001-01	578.277,80	-

EMPRESA	CNPJ	CARVÃO PLANTADO (mdc)	CARVÃO NATIVO (mdc)
Ima Industrial S/A (Bocaiuva)	18.279.158/0001-08	35.237,35	-
Rima Industrial S/A (Capitão Eneas)	18.279.158/0010-07	130.881,15	-
Rima Industrial S/A (Varzea Da Palma)	18.279.158/0011-80	70.770,49	-
Saint - Gobain Canalização Ltda.	28.672.087/0001-62	184.855,91	-
Sama - Santa Marta Siderurgia Ltda.	19.881.671/0001-37	37.254,40	-
Sideral Siderurgia Ltda.	18.761.875/0001-71	214.724,59	-
Siderbras- Siderurgica Brasileira Ltda. Divinópolis	06.151.340/0004-42	124.924,52	178,00
Sidermin Siderurgica Mineira Ltda.	04.735.087/0001-04	284.876,00	-
Siderpam Siderúrgica Ltda.	19.326.353/0001-04	245.310,60	-
Siderurgica Alterosa S/A-Matriz	23.117.229/0001-06	613.361,65	-
Siderurgica Bandeirantes Ltda.	20.145.421/0001-18	171.395,00	1.188,00
Siderurgica Barão De Mauá	07.022.780/0001-10	150.316,92	-
Siderúrgica Carbofer Ltda.	18.906.082/0001-01	174.406,54	-
Siderurgica Fenix Ltda (Hubner)	05.826.942/0002-28	81.816,35	-
Siderurgica Gafanhoto Ltda.	20.141.438/0001-05	182.344,54	-
Siderurgica Itabirito Ltda	02.702.798/0001-49	40.374,31	-
Siderúrgica Noroeste Ltda	24.987.463/0001-57	153.154,80	-
Siderurgica Terra Ltda	09.639.962/0001-60	192.477,00	-
Siderurgica União S.A.	00.668.173/0001-82	20.003,30	-
Siderurgica Valinho S.A.	20.144.085/0009-46	174.214,89	-
Siferboca Industria E Comercio Ltda.	18.424.920/0001-00	37.802,50	-
Simar - Siderurgica Maravilhas Ltda.	05.541.165/0001-94	30.233,16	-
Tecnosider Siderurgia Ltda.	03.857.484/0001-88	299.623,35	-
Usipar Industria E Comercio Ltda.	21.587.696/0001-74	102.121,79	-
Vallourec & Sumitomo Tubos Do Brasil Ltda.	08.689.024/0002-92	490.408,63	-
Vallourec Florestal Ltda (Paraopeba)	60.874.005/0057-20	201.976,58	-
Vallourec Tubos Do Brasil S.A.	17.170.150/0001-46	928.406,57	-
votorantim Cimentos S/A	01.637.895/0088-93	69.602,95	-
votorantim Siderurgia S.A	60.892.403/0073-99	383.242,73	-
white Martins Gases Industriais Ltda.	35.820.448/0134-67	68.299,46	-

Fonte: elaboração própria, a partir de dados do IEF (2015).

