



ANEXO DE ALTERAÇÃO DE CONDICIONANTES DO PARECER ÚNICO Nº 0327035/2014 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 02525/2004/005/2012	SITUAÇÃO: Deferida
FASE DO LICENCIAMENTO: Revalidação da licença de operação		

EMPREENDEDOR: Egir Comercial LTDA.	CNPJ: 14386776/0004-49	
EMPREENDIMENTO: Fazenda Segredo	CNPJ: 14386776/0004-49	
MUNICÍPIO(S): João Pinheiro	ZONA: Rural	
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): LAT/Y 17°26'50,3" LONG/X 46°23'59,29"		
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO		
BACIA FEDERAL: São Francisco	BACIA ESTADUAL: São Francisco	
UPGRH: SF7	SUB-BACIA: Paracatu	
CÓDIGO: G-03-02-6 G-03-03-4	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04): Silvicultura Produção de Carvão vegetal oriundo de floresta plantada	CLASSE 3 1
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Daniel Guilherme Martins	REGISTRO: CREA 71922/D	

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Pedro Henrique Alcântara de Cerqueira – Analista Ambiental (Gestor)	1.364.964-5-0	Original Assinado
De acordo: Rodrigo Pereira do Amaral – Diretor Regional de Apoio Técnico	1272396-1	Original Assinado
De acordo: Rodrigo Teixeira de Oliveira – Diretor Regional de Controle Processual	1138311-4	Original Assinado



1. Introdução

A Fazenda Segredo de propriedade da EGIR Comercial Ltda., está localizado na zona rural do município de João Pinheiro-MG, sob as coordenadas geográficas 17° 26' 51,93" de latitude e 46° 23' 55,32" de longitude. Possuindo área total de 4.756,1768 hectares, o empreendimento desenvolve atividades de silvicultura em uma área de 3.223,99 hectares e produção de carvão vegetal com capacidade produtiva de 60.000 MDC/ano.

O empreendimento pertencia anteriormente à empresa White Martins Gases Industriais, sendo adquirida pela EGIR Comercial no ano de 2011.

Por meio do Parecer Único Nº 0327035/2014, do Processo Administrativo COPAM Nº 02525/2004/005/2010, levado à Reunião Ordinária da Unidade Regional Colegiada do Noroeste de Minas, no dia 17/07/2014, a empresa Egir Comercial Ltda., obteve o certificado de Licença Operação Corretiva (LOC) Nº 28/2014, para as atividades de silvicultura (G-03-02-6) e produção de carvão vegetal oriundo de floresta plantada (G-03-03-4), conforme DN 74/04, com validade de vencimento da Licença em 17/07/2020.

As condicionantes estabelecidas na licença nº 28/2014 foram:

Condicionante 01: Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II. *Prazo:* Durante a vigência da Licença de Operação Corretiva.

Condicionante 02: Dar continuidade a disposição adequada dos resíduos sólidos gerados no empreendimento, conforme Lei Estadual nº 18.031/2009, e proposto no Plano de Controle Ambiental, bem como dar destinação adequada aos filtros de óleos, estopas contaminadas e sedimentos contaminados, conforme Resolução CONAMA nº 362/2005. Manter os recibos da destinação na propriedade para atender eventuais fiscalizações. *Prazo:* Durante a vigência da Licença de Operação Corretiva

Condicionante 03: Executar o Plano de Conservação de Água e Solo, conforme cronograma executivo, apresentado. *Prazo:* Durante a vigência da Licença de Operação Corretiva.

Condicionante 04: Executar os Planos de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, conforme cronograma executivo, apresentado. *Prazo:* Conforme cronograma executivo apresentado.

Condicionante 05: Protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 30 dias contados do recebimento da Licença, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº 55, de 23 de abril de 2012. *Prazo:* 30 dias.



Condicionante 06: Apresentar Programa de Educação Ambiental com cronograma de execução e ART, a ser realizado para o público interno e externo do empreendimento. Cumprir integralmente após apreciação da SUPRAM NOR. *Prazo:* 120 dias.

Condicionante 07: Apresentar Programa de Monitoramento de Fauna, conforme termo de referencia disponível no sitio eletrônico www.semad.mg.gov.br, com cronograma executivo e Anotação de Responsabilidade Técnica. Executar integralmente após apreciação da SUPRAM NOR. *Prazo:* 120 dias.

Condicionante 08: Utilizar lona para recobrir o solo durante o processo de abastecimento e manutenção dos motosserras utilizados na colheita do eucalipto. *Prazo:* Durante a vigência da Licença de Operação Corretiva.

Condicionante 09: Instalar banheiros químicos na frente de trabalho e plantas de carbonização e destinar os efluentes sanitários de forma adequada. *Prazo:* Durante a vigência da Licença de Operação Corretiva.

Condicionante 10: Apresentar projeto técnico que contemple o efetivo controle das emissões atmosféricas emitidas nas praças de carbonização, com cronograma executivo e Anotação de Responsabilidade Técnica – ART. Cumprir integralmente após a apreciação da SUPRAM NOR. *Prazo:* 180 dias.

Condicionante 11: Apresentar Programa de Educação Ambiental com cronograma de execução e ART, a ser realizado para o público interno e externo do empreendimento. Cumprir integralmente após apreciação da SUPRAM NOR. *Prazo:* 120 dias.

Condicionante 12: Realizar a desmobilização e destinar adequadamente o Sistema de Armazenamento Aéreo de Combustíveis (SAAC), localizado próximo ao antigo escritório do empreendimento, nos termos da Deliberação Normativa COPAM nº 108/2007. *Prazo:* 120 dias.

Com objetivo de cumprir integralmente todas as condicionantes, o empreendedor protocolou na SUPRAM Noroeste de Minas, a solicitação de exclusão da condicionante nº 10, e alteração do local de amostragem dos efluentes atmosféricos estabelecidos no anexo II do Programa de Automonitoramento, ambos da Revalidação de Licença de Operação nº 28/2014.

2. Análise

O representante do empreendimento Egir Comercial LTDA., por meio de requerimento formal (Protocolo SIAM nº R0266485/2014), solicitou a exclusão da condicionante nº 10, da Revalidação de licença de operação nº 28/2014 (Processo Administrativo Nº 2525/2004/005/2012). Para embasar a análise da solicitação, segue a transcrição da referida condicionante:



Condicionante 10: Apresentar projeto de redução de emissões atmosféricas das plantas de carbonização, com cronograma de execução e ART do profissional responsável. Após a apreciação da SUPRAM NOR, executá-lo conforme cronograma. *Prazo:* 180 dias.

Em 05/09/2014, a EGIR Comercial LTDA., solicitou a exclusão da condicionante nº 10, alegando falta de tecnologia consolidada que comprovadamente reduza as emissões atmosféricas das plantas de carbonização. Para subsidiar a solicitação, a empresa anexou uma nota técnica intitulada: Produção de carvão vegetal no Brasil e o atual estágio das tecnologias para aproveitamento dos gases do processo. O presente estudo explica resumidamente a falta de tecnologia que permita a redução efetiva das emissões atmosféricas das plantas de carbonização. A nota técnica encontra-se no anexo I deste parecer.

Em 03/05/2015, a Egir Comercial LTDA. solicitou a alteração do local de amostragem para o monitoramento dos efluentes atmosféricos gerados na planta de carbonização descrito no anexo II subitem 3 do Parecer Único Nº 0327035/2014. O parecer estabelece que a amostragem para monitoramento do efluente atmosférico deva ser realizado no local de lançamento das plantas de carbonização, no entanto, com a inexistência de equipamentos que controlem as emissões atmosféricas, o empreendedor alega que uma amostragem realizada no local de lançamento superestimaria todos os padrões de emissões previsto na DN COPAM nº 11/1986 e na Resolução CONAMA nº 382/2006, impossibilitando o cumprimento da condicionante. Diante disso sugere que o local de amostragem para o monitoramento dos efluentes atmosféricos seja alterado para a área de influência direta do empreendimento.

2.1. Justificativa do Empreendedor

Segue a transcrição completa da justificativa do empreendedor protocolada em 12/09/2014 (Protocolo SIAM nº. R0272436/2014), para exclusão da condicionante Nº 10, do Parecer Único Nº 0327035/2014.

"A EGIR COMERCIAL LTDA., pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob o Nº 14386776/0002-87, estabelecida comercialmente na rodovia BR 040, KM 94 - Zona Rural - CEP: 38755-000, no município de Lagoa Grande, Estado de Minas Gerais, vem por intermédio de seus representantes legais abaixo assinados, Emílio Ferreira Pavão e Antônio Pessoa Neto, respeitosamente perante Vossa Senhoria, para expor e ao final requerer.

A EGIR possui licença de operação Nº 28/2014, relativa às atividades de silvicultura e carvoejamento envolvendo a Fazenda Segredo, de propriedade da requerente.

Dentre as diversas condicionantes envolvendo a referida licença, existe a condicionante Nº 10, abaixo transcrita:



Apresentar projeto de redução de emissões atmosféricas das plantas de carbonização, com cronograma de execução e ART do profissional responsável. Após apreciação da SUPRAM NOR, executá-lo conforme cronograma.

Contudo, apesar de buscar diversos prestadores de serviços e consultores para que pudesse instalar os queimadores em seus fornos, não encontrou nenhuma tecnologia consolidada, que comprovadamente reduza as emissões atmosféricas das plantas de carbonização. Ademais, a EGIR tomou conhecimento de que outra empresa do setor desenvolveu um protótipo em que não obteve sucesso, tendo gasto valores elevadíssimos.

Diante do problema, a Associação Mineira de Silvicultura (AMS) procurou respaldo técnico sobre o tema, em que foi gerado o parecer em anexo elaborado por professores renomados, que, resumidamente, expõem reconhece-se que essas tecnologias até o momento não conseguiram atingir toda a cadeia produtiva, de forma consistente e abrangente.

Diante do exposto, considerando, ainda, o alto valor envolvido na instalação de queimadores que, não atingirão o objetivo a que se propõem, já que não há tecnologia consolidada, a EGIR requer a exclusão da condicionante acima descrita, advinda do processo de licenciamento ambiental da Fazenda Segredo”.

Incluído ao ofício, anexou-se a nota técnica intitulada: Produção de carvão vegetal no Brasil e o atual estágio das tecnologias para aproveitamento dos gases do processo, de autoria de José Otávio Brito (Prof. Departamento de Ciências Florestais, ESALQ), Angélica Cássia Carneiro (Prof. Departamento de Engenharia Florestal, UFV), Paulo Fernando Trugilho (Prof. Departamento de Ciências Florestais, UFLA), e Augusto Valencia Rodriguez (Gerente de Tecnologia e Logística da ArcelorMittal Bioflorestas).

O texto técnico apresenta um panorama geral do segmento de produção de carvão vegetal no Brasil, e em seguida aborda a problemática relacionada aos gases oriundos do processo, relatando o desenvolvimento de novas pesquisas e as dificuldades de implantação de um sistema realmente eficiente de redução de emissões.

De acordo com o texto as principais linhas de estudos abordadas para a solução do problema é a condensação dos gases, ou sua queima e recirculação no processo. Segundo os autores o processo de condensação esbarra na geração do licor pirolenhoso, visto que não existe uma rota clara, ampla e consistente para o seu uso, sendo que a simples alternativa de condensação poderá resultar na geração de passivos ambientais se não houver destinação adequada. Com relação às rotas de combustão dos gases da produção, os autores afirmam que existem limitações tecnológicas ligadas à qualidade dos gases, devido falta de homogeneidade durante as fases de carbonização, tornando difícil a sua queima, sobretudo na fase inicial de secagem da madeira, onde existe a presença maciça de água nos gases emitidos.



Devido às limitações expostas para o controle de emissões dos gases oriundos do processo de carbonização, os autores sugerem no primeiro momento a implantação de metas realistas por meio de tecnologias amadurecidas e consistentes, como reduções atreladas a melhorias no processo de carbonização, visto que existem indicativos potenciais de que o aumento de cerca de 5% no rendimento gravimétrico, pode reduzir em até 13% a emissão de metano (CH₄) na carbonização.

Com relação ao monitoramento dos efluentes condicionado no anexo II subitem 3 do Parecer Único N^o 0327035/2014, diante da inexistência de equipamentos que controlem as emissões atmosféricas das unidades de produção, a realização da amostragem dos efluentes atmosféricos no local de lançamento nas plantas de carbonização, como sugerido no parecer, superestimaria os resultados de todas as variáveis analisadas, impossibilitando o cumprimento da condicionante, que estabelece que os padrões devem estar previstos na DN copam N^o 11/1986 e na Resolução CONAMA N^o 382/2006. Diante disso o empreendedor sugere que o local de amostragem para o monitoramento dos efluentes atmosféricos seja alterado para a área de influência direta do empreendimento.

2.2. Parecer da Supram Noroeste

Diante da justificativa exposta pelo empreendedor, e após realização de pesquisas, onde não se constatou nenhum método ou equipamento que efetivamente cumpra a finalidade de redução das emissões atmosféricas nas plantas de carbonização, a equipe técnica da SUPRAM NOR, buscou maior amparo científico quanto ao atual estágio de desenvolvimento tecnológico, com a professora adjunta da Universidade Federal de Viçosa - UFV, Dr^o Angélica de Cássia Oliveira Carneiro, coordenadora do grupo Temático de Carvão Vegetal - SIF/DEF/UFV, com ampla experiência no segmento, inclusive na concepção de projetos visando a redução de emissões em fornos de carbonização. Por meio de resposta via e-mail, a pesquisadora faz a seguinte colocação:

“De: Cássia Carneiro

Enviado: Quarta-feira, 10 de dezembro de 2014 11:30

Para: Pedro Henrique Alcântara de Cerqueira

Assunto: Re: Redução atmosféricas das plantas de carbonização.

Infelizmente a tecnologia de queima de gases está em desenvolvimento, conforme nota técnica anexo a esse e-mail. Estamos trabalhando arduamente para encontrar soluções para minimizar as emissões, mas, no entanto tudo ainda é pesquisa, ou seja, não está consolidado.

Precisamos de mais tempo para que possamos validar as pesquisas e principalmente que as mesmas tenham viabilidade econômica, pois estamos numa crise muito grande no setor de carvão e qualquer medida pode vir a inviabilizar a atividade em todo país e gerar inúmeros desempregos.



Logo, resumindo, não temos, ainda, nada consolidado e viável. As boas práticas do processo é que devem ser sempre aplicadas.” (Obs.: A transcrição do e-mail encontra-se devidamente autorizada pela autora.)

É importante ressaltar que o desenvolvimento de soluções para queima dos gases oriundo das plantas de carbonização está sendo pesquisado por instituições de ensino e pelas empresas ligadas ao setor.

As demais condicionantes estão sendo cumpridas nos prazos estabelecidos na licença.

3. Conclusão

Desta forma, diante da inexistência de tecnologia consolidada para o cumprimento da sobredita condicionante, e considerando a justificativa apresentada pelo empreendedor, a equipe interdisciplinar da SUPRAM Noroeste sugere a exclusão da condicionante nº 10, bem como a alteração do local de amostragem dos efluentes atmosféricos estabelecido no anexo II do Programa de Automonitoramento da Revalidação de Licença de Operação nº 28/2014, ouvida a URC COPAM Noroeste de Minas.



Anexo I

PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL NO BRASIL E O ATUAL ESTÁGIO DAS TECNOLOGIAS PARA APROVEITAMENTO DOS GASES DO PROCESSO

FEVEREIRO 2012

O Brasil é o maior produtor mundial de carvão vegetal, especificamente para obtenção de ferro gusa, matéria prima básica para a produção do aço. A produção está concentrada no estado de Minas Gerais, que possui a maior área plantada com florestas de eucalipto, de alta produtividade, gerando milhares de empregos diretos e indiretos e a respectiva arrecadação de impostos e outros benefícios sociais e ambientais. Diversas certificações de terceira parte atestam, não só, a qualidade dos empreendimentos florestais, conduzidos sob regime de manejo sustentável, como do atendimento a normas e preceitos de saúde, segurança e meio ambiente. A expressividade da produção e consumo de carvão vegetal em nosso país se refletem, por sua vez, nas demandas tecnológicas, as quais, atualmente, se concentram no contexto da origem e qualidade da matéria prima (madeira), no controle do processo de carbonização e no destino a ser dado aos gases deste processo. A maior parte da produção de carvão vegetal produzido atualmente no Brasil é proveniente de fornos rudimentares de baixo rendimento e sem nenhum controle de processo. O carvão vegetal é obtido através da carbonização (ou pirólise controlada) mediante a combustão parcial da madeira, em baixa proporção de oxigênio, gerando o carvão vegetal, de alto teor de carbono fixo. O controle de entrada de ar no sistema, aliado à qualidade da matéria prima, notadamente à sua umidade, exerce um papel fundamental na eficiência da obtenção do produto final e na quantidade de gases que são emitidos. Ao longo dos anos, as empresas de maior expressão vêm desenvolvendo alternativas para o aproveitamento dos gases gerados no processo quer seja através da condensação ou através da sua queima e recirculação dos fumos gerados. Experiências desenvolvidas no início da década de 1980 dão conta da obtenção, por exemplo, do alcatrão vegetal utilizado, entre outras, como combustível em substituição ao óleo combustível de petróleo. A inevitável geração de licor pirolenhoso associada à obtenção de alcatrão tornou-se um ponto crítico, visto a inexistência de uma rota clara, ampla e consistente para seu aproveitamento. Tem sido nítida a competição existente, para ambos os produtos, em relação aos derivados de petróleo, quanto às estratégias destinadas às suas aplicações e preços de comercialização. Isso tem desestimulado suas recuperações, dada à inexistência de uma cadeia sólida entre produção, processamento e consumo final integral e sustentável dos produtos. Deve ser destacado, inclusive, que a simples proposta da condensação dos gases poderá resultar na geração de passivos ambientais adicionais importantes, se para os mesmos não houver uma adequada destinação.



Mais recentemente, tem sido observado o surgimento de interesse pela rota da combustão dos gases da produção do carvão vegetal em queimadores / fornalhas. Com isso, estaria sendo visada, ao mesmo tempo, a redução de emissões gasosas, o que, por si só, significaria uma sensível contribuição ambiental, mas também a possibilidade da obtenção de energia térmica, numa primeira etapa e, talvez, elétrica, em uma etapa mais avançada de desenvolvimento. É importante ser mencionado que, nesse contexto, existem barreiras tecnológicas ligadas à qualidade dos gases, que não se apresenta homogênea em toda a fase da carbonização. Tais barreiras se mostram presentes já na concepção da simples combustão, mesmo que não se tenha definido o aproveitamento do calor gerado. Sobretudo, na fase inicial da secagem da madeira, os gases emitidos são de difícil combustão, devido a maciça presença de água. As barreiras se amplificam, ainda mais, quando se propõe o uso do calor gerado, quer seja como insumo do próprio sistema de carbonização, quer seja em outras formas de aproveitamento (termoeletricidade, por exemplo). Evidentemente, tais barreiras devem ser analisadas, à luz do que se pratica atualmente em termos de equipamentos, tecnologias e sistemas economicamente viáveis para produção de carvão vegetal em nosso país. Algumas empresas têm construído queimadores / fornalhas em alvenaria de tijolos comuns (algumas com algum tipo de revestimento protetor), com razoável rendimento na combustão dos gases, obviamente, na etapa onde os mesmos estão menos úmidos, mais quentes e com maior poder calorífico, para viabilizar o processo. O aproveitamento desse calor gerado também é foco de diversas pesquisas, especialmente na secagem da própria madeira, reduzindo assim a etapa úmida (inicial) e melhorando os fatores de conversão da madeira em carvão. No entanto, reconhece-se que essas tecnologias até o momento não conseguiram atingir toda a cadeia produtiva, de forma consistente e abrangente, além de que, ainda há necessidade de um elenco adicional de pesquisas para suas validações. Destacam-se aspectos ligados ao carreamento tanto dos gases de pirólise, quanto dos gases combustão e como solucionar a oferta de energia elétrica para suprir a necessidade de equipamentos como bombas, exaustores, sistemas de controle, balanças, entre outros. É sabida a condição remota de localização das instalações de produção de carvão vegetal, próximas às florestas e, muitas vezes, distante das redes já implantadas. O setor está avançando, porém, é necessário mais tempo e investimentos para evolução e consolidação das melhores técnicas para manutenção da produção sustentável de carvão vegetal. Evidentemente, não estão sendo discutidas aqui outras opções tecnológicas, como são, por exemplo, os casos das clássicas retortas industriais de carbonização de madeira. É importante ser frisado que tais rotas, historicamente, não têm se mostrado economicamente competitivas para as condições brasileiras. Além disso, são rotas que requerem somas de investimentos, os quais se encontram muito além da capacidade econômica da grande maioria dos produtores de carvão vegetal em nosso país. Diante do exposto, o estabelecimento de uma norma regulamentadora para produção de carvão vegetal, no



seu atual contexto econômico, deveria focar, numa primeira ordem de prioridade, questões as quais apresentam maior facilidade de abordagem e introdução na cadeia produtiva. A primeira delas refere-se a origem da matéria prima e ao controle do seu fluxo (comércio e transporte), gerando resultados positivos imediatos. No que tange às emissões gasosas, os esforços deveriam ser concentrados na direção do estímulo para melhorias nos processos de carbonização e de gestão de suas atividades, que, comprovadamente, resultam em aumento do rendimento do produto sólido carvão vegetal, com a conseqüente redução na geração dos gases. Há indicativos potenciais de que um aumento de cerca de 5% (cinco por cento) no rendimento gravimétrico, pode conduzir à redução em até 13 % a emissão de metano (CH₄) na carbonização. Metas realistas de reduções podem ser estabelecidas, em conjunto com o setor produtivo, a partir da melhoria contínua de processos e adoção de tecnologias amadurecidas e consistentemente disponíveis. Fóruns para estas discussões devem ser fomentados como parte de políticas públicas para o setor. Tudo isso poderia ser implantado, de forma imediata, sem que se perdesse de vista o apoio à continuidade dos trabalhos de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico para o aperfeiçoamento de toda a sistemática ligada à recuperação e uso dos gases de carbonização.

José Otávio Brito – Professor Titular do Departamento de Ciências Florestais da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz – Universidade de São Paulo, jobrito@usp.br, Piracicaba, São Paulo

Angélica Cássia Carneiro – Professora do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa, cassiacarneiro@ufv.br, Viçosa, Minas Gerais.

Paulo Fernando Trugilho – Professor do Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal de Lavras, trugilho@dcf.ufla.br, Lavras, MG.

Augusto Valencia Rodriguez - Gerente de Tecnologia e Logística da ArcelorMittal Bio Florestas, augusto.rodriguez@arcelormittal.com.br, Belo Horizonte, Minas Gerais.