

O PAPEL DO AÇO BRASILEIRO NOS PROJETOS DE CRÉDITOS DE CARBONO

Resumo: Este trabalho apresenta a iniciativa desenvolvida pela V & M do BRASIL S.A., integrante do grupo francês *Vallourec & Mannesmann Tubes*, para viabilizar o uso do carvão vegetal renovável como fonte de suprimento de termorreductor no processo de produção de ferrogusa, utilizado na fabricação de tubos de aço. Estes tubos são denominados “tubo verde”, devido à sustentabilidade socioambiental de obtenção de seu insumo termorreductor renovável. Para garantir essa autosuficiência a empresa investe em plantios de florestas de eucalipto, aplicando os mais desenvolvidos conceitos de sustentabilidade. Além de contribuir para o desenvolvimento das regiões onde a empresa atua e para o Brasil, a iniciativa contribui para a redução do aquecimento global através da fixação do carbono nas florestas plantadas, a redução das emissões de metano gerados na carbonização da madeira e a substituição de combustíveis não-renováveis na siderurgia e na geração termelétrica, sendo esses projetos reconhecidos pelo Protocolo de Quioto e outras iniciativas fora deste Protocolo, como o Chicago *Climate Exchange* - CCX. O modelo de siderurgia a carvão vegetal praticada pela V & M do BRASIL tem alto poder de replicabilidade e pode ser estendido, em parte, para a siderurgia convencional a coque, através da injeção de finos de carvão vegetal renovável pelas ventaneiras dos altos-fornos.

APRESENTAÇÃO DA V & M DO BRASIL

A V & M do BRASIL S.A. - VMB, integrante do grupo francês *Vallourec & Mannesmann Tubes*, atende à demanda do mercado brasileiro de tubos de aço sem costura. Localizada em Belo Horizonte, capital do Estado de Minas Gerais, a Usina Barreiro é o principal complexo industrial da V & M do BRASIL. Com capacidade para produzir cerca de 500 mil toneladas de tubos de aço sem costura por ano, essa unidade é uma das mais modernas e bem equipadas do mundo.

Além do mercado interno os tubos são exportados para a América do Norte, a América Latina, o Oriente Médio, a África, a Ásia e a Oceania. Entre os principais setores que consomem os tubos VMB estão o petrolífero, o automobilístico, o de condução de gás e o de máquinas e equipamentos.

Utilizando o carvão vegetal como fonte de energia, a V & M do BRASIL é a única fabricante de tubos de aço a utilizar energia renovável em seu processo produtivo.

Por equilibrar tecnologia com a preservação da natureza, a V & M do BRASIL já recebeu os mais importantes certificados internacionais de qualidade: API-Q1, QS 9000, ISO 9002; meio ambiente: ISO 14001; e saúde e segurança: OHSAS 18001.

Suas duas empresas controladas, a V & M FLORESTAL - VMFL e a V & M MINERAÇÃO - VMMN, viabilizaram a sustentabilidade da produção de aço, fornecendo as matérias-primas essenciais ao processo siderúrgico: o carvão vegetal e o minério de ferro.

V & M MINERAÇÃO Ltda. opera a extração e o refino de cerca de 3,3 milhões de toneladas de minério de ferro de alta qualidade, na Mina Pau Branco, localizada em Brumadinho, próximo a Belo Horizonte.

Localizada no norte e noroeste de Minas Gerais, com sede administrativa em Curvelo, a V & M FLORESTAL é uma empresa voltada para o plantio de florestas e para o fornecimento

de carvão vegetal à VMB, com uma produção de 270 mil toneladas/ano. Localizada no norte do Estado de Minas Gerais, a V & M FLORESTAL é uma empresa dedicada a criar florestas de eucalipto e a fornecer o carvão vegetal à VMB. São 106 mil hectares de florestas de eucalipto, além de ilhas e faixas com vegetação nativa, que garantem a preservação da biodiversidade na região do cerrado mineiro. A área total da empresa é de 187 mil hectares.

Os investimentos ambientais em todas as etapas da cadeia produtiva da V & M do BRASIL garantiram e reforçam a denominação de “tubo verde” atribuída aos seus produtos. Os tubos de aço sem costura da empresa são fabricados com aço cujo processo de produção utiliza o carvão vegetal renovável como fonte de energia.

Produção sustentável de carvão vegetal renovável

Fundada em 1969, a V & M FLORESTAL produz carvão vegetal a partir de florestas plantadas de eucalipto para garantir a auto-suficiência da Usina Barreiro. Suas atividades abrangem o manejo de florestas plantadas, a colheita, a produção de carvão e o transporte do produto. A empresa também produz mudas a partir de sementes melhoradas ou clones selecionados.

A geração de carvão por meio do manejo sustentável de florestas plantadas consiste em um método ambientalmente correto, socialmente justo e economicamente viável.

A capacidade nominal de suas 26 unidades de produção chega a 1,2 milhão de metros cúbicos de carvão vegetal por ano. Hoje, a VMFL opera em 18 municípios do centro-norte e noroeste do Estado de Minas Gerais.

A VMFL produz também carvão empacotado. A venda do produto é uma maneira de aproveitar os resíduos de material lenhoso para carbonização, cujo carvão é impróprio para o consumo da usina, por ser seu diâmetro abaixo da especificação técnica para o melhor desenvolvimento do alto-forno.

Outros importantes produtos são fabricados pela VMFL nos modernos fornos desenvolvidos pelo CAPEF, que garantem carbonização de alta qualidade e substancial diminuição do desperdício. Esses produtos são a solução pirolenhosa e o alcatrão. Atualmente, eles se encontram em fase de desenvolvimento de pesquisa para seu refinamento e depuração, com vistas a se tornar um produto aplicável à indústria química, para uso agrícola e como combustível. Contudo, o alcatrão produzido na VMFL já é utilizado como combustível na usina de geração de energia da VMB. Além disso, a carga e a descarga são mecanizadas, o que beneficia a saúde e a segurança dos trabalhadores.

O Centro de Apoio à Pesquisa e Desenvolvimento Florestal (CAPEF), localizado em Paraopeba (MG), uma das áreas de atuação da VMFL, oferece importante suporte à empresa e a outras instituições externas de pesquisa na realização de suas atividades. O CAPEF desenvolve técnicas de clonagem de eucalipto que aumentam consideravelmente a produtividade das florestas da empresa. Lá também são aprimoradas diversas formas de plantio, controle biológico de pragas e colheita de árvores, além de técnicas para conservação e manutenção da fauna e da flora nativas.

A VMFL pratica a atividade florestal com foco na sustentabilidade. A empresa tem um importante diferencial na área ambiental: a fixação do gás carbônico durante a fase de crescimento das áreas de reflorestamento.

Em suas florestas, é conservado 1 hectare de mata nativa para cada 2 hectares de plantio. Para que o solo não fique sobrecarregado, realizam-se revezamentos e monitoramentos das áreas de corte e criam-se corredores e ilhas de mata nativa, que auxiliam a fauna da região a encontrar seu habitat em meio às florestas plantadas.

O destaque para o modelo conservação de faixas, implementado a partir de 1985, pela VMFL, tem a seguinte configuração e resultados: representam a conservação sistemática de faixas de vegetação natural mantidas integralmente, com largura mínima de 25 m, com essas paralelas intercalando os plantios de eucalipto a cada 500 m (o que totaliza a conservação de áreas de cobertura vegetal nativa no interior dos plantios na ordem de 6%); e as faixas de vegetação natural são interligadas em suas extremidades e às áreas reserva, dando ao projeto florestal a forma de uma malha. Com a redução da implantação de projetos florestais em novas áreas, passou-se a implementar, a partir de 1994, a composição com o sistema de faixas, de antigos projetos florestais, implantados anteriormente ao início da utilização desse sistema. Todos projetos florestais que vêm sendo reformados têm sido, portanto, compostos com o sistema de faixas.

Considerando que as faixas ecológicas são localizadas no interior das áreas de plantio, e que essas áreas têm valor diferenciado em relação às áreas de reserva, devido ao grau potencial de utilização, as faixas ecológicas passam a representar um investimento por parte da empresa. A distribuição espacial das reservas em faixas sistematizadas nos reflorestamentos, associada à preservação de ilhas ecológicas e árvores dentro do próprio plantio e às reservas, traz benefícios importantes para o equilíbrio ambiental, como enumerado a seguir:

1 - Preservação da flora nativa distribuída de forma mais ampla - Como o cerrado é composto por características fisionômicas distintas, quanto maior a amostragem, maior é a preservação das diferentes formas que o compõem.

2 - Possibilidade de maiores meios de sobrevivência da fauna nativa da região, pela maior facilidade de alimentação, locomoção e abrigo - Em levantamentos realizados em áreas da empresa, observa-se composição faunística bastante diversificada e equilibrada, caracterizada pela presença de espécies em extinção e espécies de grande porte e de hábitos alimentares diferenciados, que somente ocorrem em ambientes naturais pouco alterados.

3 - Controle biológico natural das pragas mais eficiente - Em áreas de plantio de eucalipto da empresa, composto ou não pelo sistema de faixas, observou-se que aquelas que não são compostas pelo sistema de faixas apresentam, em média, 73% mais colônias de formigas-cortadeiras, o que representa considerável incremento no gasto de mão-de-obra e de insumos para o controle, como também maior nível de dano aos plantios florestais.

4 - Maior estabilidade ambiental nos plantios florestais - Em áreas da empresa realizou-se um levantamento da população de lepidópteros, em plantios compostos ou não com o sistema de faixas, e constatou-se que nos locais de maior diversidade de vegetação, como o sistema com faixas, ocorrem maior riqueza e menor abundância de espécies (maior biodiversidade), formando comunidades mais estáveis.

5 - Controle de incêndios florestais mais eficiente, provocado pela constituição de barreiras naturais - O incêndio florestal é comum em áreas plantadas, devido ao volume de material combustível, à intensidade e à velocidade elevadas, o que dificulta e, ou, impede o seu combate.

As faixas de vegetação natural que intercalam os plantios de eucalipto agem como verdadeiras barreiras naturais à propagação dos incêndios, diminuindo sua velocidade e intensidade e facilitando as operações de combate.

6 - Manejo mais eficiente dos solos florestais, especialmente quanto ao controle de erosão e ao armazenamento de água mais efetivo - Dispostas em curva de nível, as faixas têm efetiva contribuição na preservação do solo e de seus nutrientes, bem como na contenção e no armazenamento da água.

7 - Melhoria do aspecto cênico da região - A quebra da homogeneidade dos plantios atenua o impacto causado pela visão do plantio em áreas contínuas.

8 - Contribuição à formação de mentalidade conservacionista - A divulgação do sistema de faixas ecológicas e dos seus efeitos ambientais age como precursor para a consideração e adoção da variável ambiental na concepção e implantação de empreendimentos.

Esse modelo permite, portanto, a conservação do bioma do cerrado e de seus componentes, o desenvolvimento de atividade florestal racional, integrada à conservação ambiental, e a criação de modelo de ocupação do cerrado e locação de áreas de reserva, que representam avanço sobre o que considera a atual legislação pertinente.

A VMFL também desenvolve em seus plantios de eucalipto o Controle Biológico de Lagartas-Desfolhadoras de eucaliptos, iniciativa pioneira realizada através da criação em laboratórios dos percevejos predadores *Podisus nigrispinus* DALLAS, 1851 (HEMIPTERA : ASOPINAE), que são inimigos naturais das lagartas-desfolhadoras de *Eucalyptus* spp. Os percevejos são posteriormente liberados em plantios de eucalipto atacados por lagartas-desfolhadoras, promovendo então o seu controle.

A utilização desses inimigos naturais tem sido eficiente, evitando a utilização de defensivos e de seus indesejáveis efeitos de poluição ambiental e mortalidade de insetos benéficos.

Desde 1999, a VMFL realiza projetos de monitoramento da fauna e flora nativas. O monitoramento da fauna é desenvolvido em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com o objetivo de analisar a abundância populacional, a diversidade e a conservação de mamíferos, aves e abelhas silvestres. Esse processo auxilia a empresa a relacionar as flutuações com variações climáticas, com a eficiência das faixas de vegetação nativa e com os impactos de suas atividades sobre a fauna local.

Como resultado de todo esse processo, a VMFL obteve, em 1999 o certificado ISO 14001, além de 100% de suas áreas terem sido certificadas pelo *Forest Stewardship Council* - FSC, entidade internacional cujo objetivo é promover o manejo das florestas do mundo, de forma ambientalmente sustentável, economicamente viável e socialmente justa. O certificado FSC atesta que a empresa pratica o “Bom Manejo Florestal” e que o carvão vegetal oferecido aos consumidores tem realmente origem nas suas florestas (certificado “Cadeia de Custódia”).

Contribuições para redução do aquecimento global realizadas pela V & M do BRASIL

A V&M do BRASIL, através do uso sustentável de biomassa plantada, está cada vez mais engajada em seu projeto de redução de emissões de gases de efeito estufa, com o conseqüente

potencial de geração dos chamados “créditos de carbono”. Isto representa a possibilidade de o setor siderúrgico brasileiro ter acesso ao denominado mercado de carbono, quer nos termos do Protocolo de Quioto, quer no âmbito de outras iniciativas em curso no mundo como o Chicago *Climate Exchange* – CCX.

Em 2001 a empresa tomou a decisão de apoiar-se na utilização de carvão vegetal renovável de florestas plantadas, como alternativa às opções, naquela época mais interessantes economicamente, como o coque metalúrgico ou o carvão vegetal de florestas nativas, pelos quais algumas empresas optaram por suas vantagens de escala. Em 2002, a V&M do BRASIL elaborou a primeira versão de projeto de MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – *Clean Development Mechanism* - CDM). Para esta versão do projeto e outras apresentadas posteriormente, foram solicitadas informações complementares e desenvolvidas novas regulamentações.

Está sendo preparada atualmente a nova versão do projeto de substituição do uso de combustíveis não-renováveis pelo carvão vegetal renovável de florestas plantadas sustentáveis na atividade siderúrgica. Nenhum outro projeto com esta finalidade foi apresentado ou aprovado no âmbito das *United Nations Framework Convention on Climate Change* – UNFCCC, portanto trata-se de projeto pioneiro, representando assim maior dificuldade para ser regulamentado e aprovado.

O projeto de substituição energética da V&M do BRASIL tem alto poder de replicabilidade por outros agentes do setor siderúrgico brasileiro. Além da melhoria do clima, o carvão vegetal originado de florestas sustentáveis contribui para a geração de benefícios sociais (emprego e condições de saúde e trabalho), além do desenvolvimento de algumas das regiões mais pobres do País. Outro aspecto é a contribuição para balança comercial brasileira, por deixar de importar o coque e poder oferecer um produto siderúrgico ambientalmente diferenciado (tubo verde), em mercado internacional cada vez mais exigente em quesitos ambientais.

Diferentemente do coque ou do carvão vegetal de florestas nativas, o carvão vegetal renovável de florestas plantadas resulta em emissões nulas de gás carbônico causador do efeito estufa. Isso porque o carbono liberado no alto-forno é compensado pelo crescimento de eucaliptos, em um círculo fechado. Além disso, o aumento da biomassa pela plantação de florestas sustentáveis resulta em retirada de gás carbônico da atmosfera e liberação de oxigênio.

O setor de florestas plantadas, como um todo, pode contribuir significativamente para evitar a mudança do clima, por meio do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto. Sabe-se que cada hectare plantado com floresta de crescimento rápido produz uma quantidade de carvão vegetal que, se fosse obtido de vegetação nativa da região, exigiria o desmatamento de cerca de 10 hectares de florestas nativas, diminuindo assim as pressões sobre estas.

Os projetos de MDL da V&M do BRASIL ainda contribuem para a redução do aquecimento global por meio da proteção adicional de áreas com cobertura vegetal nativa, redução das emissões de metano no processo de carbonização da madeira e utilização do alcatrão vegetal e dos gases provenientes da siderurgia a carvão vegetal para geração de energia elétrica na termelétrica da empresa (UTE Barreiro). Esta iniciativa supre cerca de um terço da demanda de eletricidade da Usina Barreiro.

