

Anexo III

CONTRIBUIÇÃO DO PROJETO DE REDUÇÕES DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA NA ALBRAS, ALUMINIO BRASILEIRO S.A. PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Maio 2008

Introdução

O objetivo deste documento é atender à Resolução nº 1, de 11 de setembro de 2003, da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima no que diz respeito ao seu Anexo III que trata da contribuição da atividade de um projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) para o desenvolvimento sustentável.

A Albras que é certificada pela norma ISO-14001, mantém um Sistema de Preservação e Controle Ambiental bem estruturado, com modernos equipamentos e avançadas ferramentas de gestão.

As ações da empresa que contribuem para a preservação e redução de impacto ao meio ambiente incluem os processos operacionais, programas sociais, investimentos em melhorias de processo, equipamentos e campanhas de mobilização e conscientização das pessoas (comunidade, empregados, fornecedores e sociedade).

A atividade do projeto de redução das emissões de gases efeito estufa na Indústria de Alumínio Primário na Albras é voluntária e se dará com a implantação de um sistema de desempenho da produção de alumínio. Como consequência, o projeto proporciona não só um benefício para a atmosfera, mas também práticas mais limpas e sustentáveis de fácil replicação para todo setor de produção de alumínio primário no Brasil, assim como em outras regiões produtoras como África e Ásia.

A Albras foi construída em 1985 na cidade de Barcarena, a 40 quilômetros de Belém, capital do Estado do Pará, na Região Amazônica (Norte do Brasil). A Albras é uma empresa que opera competitivamente em âmbito internacional e considera a satisfação dos clientes, a segurança e a saúde das pessoas, a preservação do meio ambiente e o apoio ao desenvolvimento das comunidades vizinhas à unidade industrial, como princípios administrativos e de responsabilidade social da empresa.

A localização geográfica da planta, condição básica para um desempenho competitivo, é extremamente favorável por estar em local de fácil acesso marítimo e fluvial, com um porto que recebe matérias-primas e de onde o produto é embarcado a menos de um quilômetro da planta, com acesso fácil aos principais consumidores da Ásia, Europa e Estados Unidos. Dessa forma, a Albras possui vantagem competitiva para o seu produto, principalmente devido às condições logísticas. Esse projeto também contribuirá para uso eficiente de energia ao mesmo tempo em que contribui para o desenvolvimento econômico regional e local, desenvolvendo empregos e programas sociais na região.

Buscando atender os requisitos deste Anexo, a fim de demonstrar a contribuição do Projeto de reduções de gases de efeito estufa da Albras para o

desenvolvimento sustentável, são desenvolvidos a seguir os cinco aspectos requeridos pela Resolução nº 1 no que diz respeito às contribuições para:

(a) a sustentabilidade local, (b) o desenvolvimento das condições de trabalho e geração líquida de empregos, (c) a distribuição de renda, (d) a capacitação e desenvolvimento tecnológico, e (e) a integração regional e a articulação com outros setores.

(a) – Contribuição para a Sustentabilidade Local

A Albras já vem promovendo diversos aperfeiçoamentos em suas linhas de produção, tais como o aumento do desempenho da taxa de coleta de gás, a instalação de anodos entalhados, o aumento na altura do metal e o aperfeiçoamento da cobertura anódica.

O projeto de redução de gases de efeito estufa da Albras fundamenta-se na instalação de um novo programa computacional que complementar os programas existentes, com o objetivo de controle e redução dos “efeitos anódicos”.

Essa atividade de projeto trata da melhoria das condições ambientais da região, com foco principal nas reduções de emissões atmosféricas de gases de efeito estufa (PFCs): o tetrafluoreto de metano (CF_4) e o hexafluoreto de etano (C_2F_6), os quais contribuem para o efeito estufa e, conseqüentemente, para o aquecimento global.

Esses dois compostos possuem alto potencial de aquecimento global se comparados ao dióxido de carbono (CO_2) e têm uma longa vida útil na atmosfera. O potencial de aquecimento global desses gases é de, aproximadamente, 6500 para o CF_4 e 9200 para o C_2F_6 , se comparados ao potencial de aquecimento do CO_2 .

A legislação brasileira não estabelece padrões de emissões atmosféricas, se restringido a definir padrões de qualidade do ar. A Resolução nº 3, de 28/06/90, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, estabelece padrões de qualidade do ar para diferentes poluentes, como: partículas totais em suspensão; fumaça; dióxido de enxofre, dióxido de nitrogênio, monóxido de carbono e ozônio.

Entretanto, a Albras, possui diversas ações corretivas no sistema com auditorias internas e externas semestralmente, para manter a certificação ISO 14001 sempre com zero não-conformidade. Nas auditorias internas e externas referentes à certificação ISO, não se inclui a diminuição dos efeitos anódicos. São avaliados outros parâmetros ambientais.

Além das reduções de emissões de PFCs, outros benefícios (presentes e futuros) da instalação no novo controlador automatizado foram detectados:

- 1) Durante a fase de desenvolvimento do projeto foram promovidos seminários internos com o objetivo de envolver e obter a participação dos funcionários, que são moradores das comunidades locais. Nestes seminários foram abordados todos os aspectos relativos ao aquecimento

global havendo uma contribuição significativa para a educação ambiental dos operadores.

- 2) O novo sistema de controle automático reduzirá mais a exposição dos funcionários da Albras às práticas manuais comuns: estabilização das células quando houver ocorrência de efeitos anódicos.¹

(b) – Contribuição para o Desenvolvimento das Condições de Trabalho e a Geração Líquida de Empregos

A Albras possui uma política e diretrizes para a gestão do treinamento e do desenvolvimento de pessoas, onde buscam a melhoria contínua de desempenho dos empregados em seus respectivos cargos ou funções, atuais e futuros, em sintonia com as estratégias estabelecidas.

A capacitação e o desenvolvimento das pessoas são projetados de forma que contemplem tanto as necessidades dos empregados como as da Albras. Os treinamentos, o desenvolvimento e a educação podem ocorrer de diversas maneiras. A capacitação e o desenvolvimento são realizados por meio de parcerias, com instituições de ensino, do uso de instrutores internos e externos, da contratação de consultorias especializadas e da participação em eventos abertos.

Para o projeto de atividade proposta para redução de gases de efeito estufa, a Albras promoverá diversas apresentações e treinamentos para a engenharia e trabalhadores das linhas de produção, com doutores do exterior.

Os treinamentos internos serão realizados em salas de aula ou nos locais de trabalho. A Albras dispõe de um Centro de Desenvolvimento que possui uma biblioteca e cinco salas de aulas, perfazendo um total de 200 m² que comportam mais de 80 pessoas, além de dois auditórios com capacidade para 80 e 60 pessoas.

O projeto de redução de emissões de gases de efeito estufa da Albras também melhorará as condições de operação das cubas eletrolíticas, onde fornecerá aos funcionários uma atuação eficiente e segura.

Ainda, a Albras buscou desenvolver treinamento e atualização de seus funcionários para que possam operar de forma correta e monitorar todo o sistema durante a sua produção assim como entender o foco principal da aplicação do projeto: meio ambiente e mudanças climáticas. A empresa contará, ainda, com o Centro de Educação Profissional de Barcarena – CEPB, e com o SENAI, onde há 25 salas de treinamento e um mini-auditório para oferecer cursos profissionalizantes.

¹ Para a estabilização das células, quando há ocorrência do “efeito anódico” (EA) não eliminado pelo sistema de controle atual, a prática comum é o uso manual com ‘varetas’ de eucaliptos. Isso representa cerca de 2% de todas as ocorrências do EA. O uso de eucalipto serve para revolver massas de alumina (não dissolvidas no banho eletrolítico) e os gases presos na base dos anodos. Com o revolvimento dessas massas, a célula de produção se estabiliza e volta ao processo de produção normal.

Esse projeto também será de grande interesse para a comunidade local, pois promoverá a criação de empregos diretos, através de contratação de técnicos, e indiretos, por consultores e professores da área das Ciências Ambientais. A Albras não quantificou precisamente o número de empregos porque não se sabe ainda as necessidades envolvidas para o monitoramento do projeto. Seguramente há necessidade de técnicos e engenheiros porque esse campo é inovador no Brasil e no mundo. Até então, nenhum projeto de redução de gases de PFC foi desenvolvido.

(c) – Contribuição para a Distribuição de Renda

A contribuição da Albras à distribuição de renda virá da criação de empregos. Após a instalação do novo controlador, e com o auxílio financeiro oriundo dos créditos de carbono, a Albras pretende comprar equipamentos específicos para medições diretas de gases PFC a fim de avaliar em tempo real as emissões da fábrica. Para a operação desses equipamentos, além de reciclagem profissional dos funcionários da fábrica, novos técnicos serão contratados.

As empresas de fomento tecnológico (softwares e hardware) locais também serão beneficiadas com a ampliação da necessidade de novos equipamentos e manutenção dos mesmos.

O saldo positivo de capital na região poderá ser traduzido assim, em um investimento na melhoria da infra-estrutura, da capacidade produtiva e da cobertura de necessidades básicas da população (educação e saúde).

Esses investimentos por sua vez beneficiarão a população local com educação e emprego, e, indiretamente, levarão também a uma melhor distribuição de renda.

(d) – Contribuição para a Capacitação e Desenvolvimento Tecnológico

A atividade de projeto será executada em todo o sistema de redução para o alumínio metal da Albras, onde a produção é bastante intensiva nas emissões de gases de efeito estufa. A atividade contempla a redução das emissões através de um controle automático dos efeitos anódicos.

Esse fenômeno ocorre quando a alimentação de alumina (material para transformação do alumínio metal) está abaixo da taxa para a produção e cai a concentração na eletrólise, onde a corrente pode não ser mantida na voltagem normal de operação. Quando essa deficiência ocorre, a voltagem da célula aumenta do nível normal de 4,3 volts para 15 a 50 volts.

Esse crescimento na voltagem provoca uma outra reação química na célula que produz os dois compostos de gases PFC, acima apresentados, da eletrólise do fluoreto contido no líquido eletrolítico com o carbono do ânodo da célula. A Figura 1 ilustra a ocorrência do efeito anódico e a produção de emissões de gases de efeito estufa em carbono equivalente.

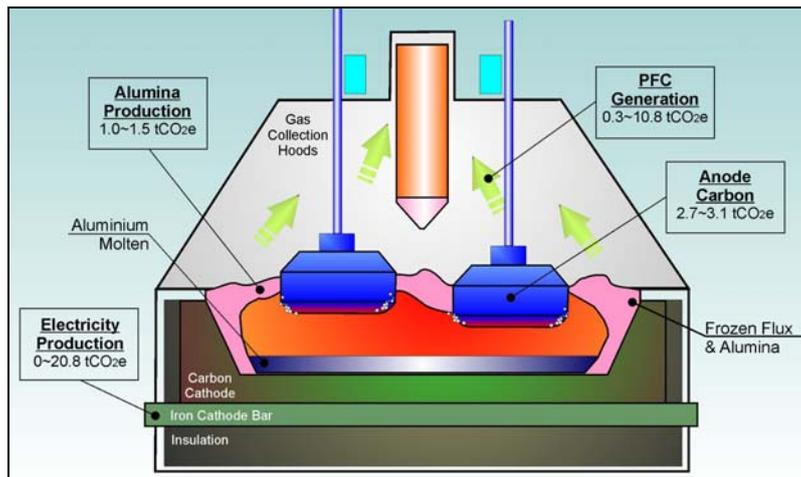


Figura 1: Pontos de emissões de gases em uma célula PFPB.
 Fonte: Adaptado de IAI (2006).

Além dos impactos ambientais adversos apresentados na Figura 1 (consumo de carbono, produção de alumina e uso de energia elétrica) o efeito anódico gerado por um processo ineficiente aumenta o custo da produção do alumínio devido ao gasto de energia e mão-de-obra para controle do efeito anódico.

Tradicionalmente em outras indústrias de alumínio, há diversos meios para extinguir o efeito anódico, por exemplo, inserindo varetas de eucalipto para adequação do material no banho eletrolítico e, assim, obtendo-se o retorno da estabilização do funcionamento da célula. Essa prática não é segura, pois expõe o funcionário diretamente nas linhas de operação.

Segundo o IAI (2006), um estudo sobre as tecnologias utilizadas nas indústrias de alumínio, a fim de comparar seu desempenho, verificou que as emissões globais de PFC refletem cerca de 35 milhões de toneladas de dióxido de carbono equivalente. Ainda essa pesquisa apresentou que há a necessidade em mudar o comportamento, entre as empresas do mundo, de como prosseguir com as práticas comuns de mitigação do efeito estufa.

Contudo, a atividade de projeto de reduções de emissões é inovadora e poderá promover novos meios para que outras empresas possam seguir o exemplo. A atividade de projeto envolve dois estágios:

- 1) Instalação de um “Algoritmo de Detecção Prévia do Efeito Anódico”, baseado no comportamento de resistência da célula. Este procedimento é inovador e desenvolvido pela equipe técnica da Albras. Foi implantado em maio de 2005, para reduzir a frequência do efeito anódico e, conseqüentemente, as emissões de gases de efeito estufa.
- 2) Instalação de um novo Algoritmo de Alimentação que será integrado ao Algoritmo de Detecção Prévia do Efeito Anódico mencionado acima, o que permitirá uma redução adicional na frequência do efeito anódico e, dessa forma, das emissões de gases de efeito estufa. As emissões vinculadas a essa nova situação de projeto foram consideradas nos cálculos de redução de emissões.

A atividade de projeto é inovadora para a Indústria de Alumínio Primário no Brasil e no mundo. O desenvolvimento deste novo sistema tecnológico ocorreu através de uma extensa pesquisa científica feita por pesquisadores e consultores internos e externos durante um período de dois anos.

Além do benefício da redução de emissões dos gases PFC permitido por este novo sistema tecnológico, a empresa ganha uma prática mais limpa, sustentável e eficiente da produção de alumínio primário. Ao mesmo tempo, adota-se uma maneira mais precisa de controle da produção, aumentando a eficiência do processo das cubas eletrolíticas e reduzindo a demanda da atuação da operação manual do trabalhador, embora controlado automaticamente pelo mesmo.

Entretanto, é fundamental ressaltar que para a realização deste projeto e a aplicação do sistema tecnológico na indústria de alumínio primário (primeira parte) contou-se com a obtenção dos incentivos gerados pelo MDL.

Entretanto, os desdobramentos gerados pela redução de emissões dos gases PFCs poderão possibilitar o desenvolvimento de novas outras tecnologias, de baixos custos e impactos ao meio ambiente, beneficiando diretamente as comunidades vizinhas.

(e) – Contribuição para a Integração Regional e a Articulação com Outros Setores

Como o projeto trata de emissões gasosas inerentes aos processos internos da Albras, o potencial de articulação com outros setores não será muito significativo, a não ser pelos aspectos já mencionados, especialmente relacionados à difusão tecnológica, capacitação e formação de mão-de-obra especializada e geração de emprego e renda. As ações de monitoramento das emissões atmosféricas serão realizadas por especialistas na área, do Brasil e do exterior.

As ações sociais e de educação associadas ao projeto são desenvolvidas em parceria com atores locais já atuantes na própria região.

Conclusão

O projeto da Albras é um projeto inovador em seu setor. Espera-se que como iniciativa voluntária da Albras, possa motivar outras empresas do mesmo setor e de outros segmentos a rever os seus processos e propor melhorias, de modo a contribuir de maneira efetiva para a solução de questões ambientais, como as relacionadas ao tema Mudanças Climáticas.

Através da atividade de projeto da Albras, será intensificada a contribuição e a responsabilidade social com:

- ❖ Empregado: O desenvolvimento, a informação, a segurança do trabalho e a qualidade de vida do empregado são preocupações prioritárias e permanentes;

- ❖ Vizinho: Albras trabalhará em harmonia com a sociedade e com o meio ambiente, apoiando o desenvolvimento das comunidades que se localizam ao seu redor;
- ❖ Fornecedor: A Albras, sem se descuidar de seus custos, vê no fornecedor (de produtos ou serviços) um parceiro, e o tratará com ética e justiça, buscando ainda apoiá-lo e obter seu comprometimento com a Qualidade Total. Em igualdade de condições, qualidade, produtividade e custo, irão buscar esta parceria, preferencialmente, junto aos empreendimentos comunitários e empresas locais.
- ❖ Cliente: Assegurando a qualidade dos produtos e serviços, o menor custo atingível e o melhor atendimento e segurança.

Referencias Bibliográficas

Albras – Alumínio Brasileiro AS, **Relatório Anual 2004, 2005 e 2006**; Disponível em <http://www.Albras.net/> último acesso em 20 de abril de 2007.

IAI; **The international aluminium institute report on the aluminium industry's global perfluorocarbon gas emissions reduction programme** – Results of the 2004 anode effect survey, IAI – International Aluminium Institute, Londres, UK, 19 June 2006.

Nações Unidas (2005); Informações disponíveis em www.un.org/millenniumgoals

OECD, Organization for Economic Cooperation and Development; Informações disponíveis em (www.oecd.org.)

World Aluminium; Informações disponíveis em (<http://www.world-aluminium.org>)