



## **PRÊMIO FIESP MÉRITO AMBIENTAL 20ª EDIÇÃO**

### **Título: Programa de Ecoeficiência Ambiental e de Processos**

#### **ESSENCIS SOLUÇÕES AMBIENTAIS S/A**

CTVA Caieiras

Rodovia dos Bandeirantes, KM 33 (endereço p/ entrega)

Bairro: Cabelo Branco – Cidade: Caieiras – SP

CEP: 07700-000

CNPJ: 40.263.170/0013-17

Inscrição Estadual: 239.091.969.119

Inscrição Municipal: 8433

TEL. (11) 4442-7300 FAX: (11) 4442-7302

Categoria: Média/ Grande

Número de Funcionários: 250

Ramo da Atividade: Operação de estações de serviços de tratamento, valorização e destinação final de resíduos industriais e residências.

Data da fundação: 22 de agosto de 2001

Homepage: [www.essencis.com.br](http://www.essencis.com.br)

Responsável pelas informações:

Aline Lemos - Consultora Comercial

Tel: 11 – 4442 7316

Email: [alsilva@essencis.com.br](mailto:alsilva@essencis.com.br)



## 1. Resumo e Objetivos

O objetivo do programa Ecoeficiência é oferecer bens e serviços sustentáveis através ações de educação ambiental, economia de recursos naturais, preservação de fauna e flora, relações cada vez mais saudáveis das pessoas e o meio ambiente.

Buscamos tornar nossas operações locais realmente Ecoeficientes e que façam na prática o que defendemos em nosso discurso. Para isso, buscamos implantar cada pilar, começando em nossa unidade de Caieiras, depois expandindo para todas as unidades da Regional São Paulo, e posteriormente à Essencis. E pretendemos, também, ser vistos como local de referência em Ecoeficiência, tornando nossas práticas diárias Ecoeficientes por si só, e não por depender de um programa.

Por ser um programa novo, nestas primeiras etapas pretendemos, principalmente, trazer a cultura de Sustentabilidade para nossos colaboradores, realizando um trabalho efetivo de educação ambiental, tornando nossas ações Ecoeficientes em nosso dia a dia.

## 2. O que é a Essencis?

Somos uma companhia de Soluções Ambientais, ou seja, prestamos serviços para empresas comprometidas com o desenvolvimento sustentável e que busquem as mais diversas áreas de valorização ambiental. Fazemos parte de uma *joint venture* formada pelos Grupos Solvi e Cavo, e somos o grupo líder do nosso mercado.

Procuramos cuidar do meio ambiente e ser parceira na co-criação de soluções ambientais desenvolvidas para eliminar desperdícios e produzir com mais eficiência, maximizar o uso de todo tipo de recursos e matéria-prima, valorizar, reaproveitar e tratar resíduos. Nossas tecnologias visam trazer os produtos novamente para a cadeia produtiva e, assim, aumentar o ciclo de vida dos mesmos. São elas:



A Essencis Regional São Paulo é a maior Operação da Essencis e oferece diversas tecnologias voltadas à Sustentabilidade, como as CTVAs, Central de Tratamento e

Valorização Ambiental, de Caieiras, Itaberaba e São José dos Campos, o processo de Incineração na CTVA Taboão, as unidades de negócio Recuperação de Metais, Manufatura Reversa, UDT (Unidade de Dessorção Térmica) e Biogás. E é neste universo que surge o Programa Ecoeficiência.

## **1.1 O programa**

Visando superar as expectativas e requisitos das partes interessadas no modelo de negócios das nossas operações, e o impacto ao meio ambiente, o projeto Ecoeficiência surgiu com o objetivo de atender os compromissos que devem nortear a relação das atividades da empresa, seus produtos e serviços com a sociedade, reforçando seu engajamento na promoção do desenvolvimento sustentável. Pensando nisso, descreveremos brevemente nosso projeto e, atualmente, nosso Programa de Sustentabilidade.

### **a. Histórico do Projeto**

A necessidade de implantar o Ecoeficiência foi identificada em um programa interno da empresa, denominado Plano Estratégico de Crescimento Essencis, o qual fez surgir um projeto que se conecta com os outros da companhia, trazendo um olhar para todas as tecnologias da Essencis e dando-nos a visão de que em nossos processos já temos olhares para a Ecoeficiência, apenas não havíamos o diagnosticado.

Consideramos, então, as premissas do World Business Council for Sustainable Development para embasar nosso projeto, buscando nos tornarmos a imagem daquilo que vendemos, ou seja, buscamos uma cultura de Sustentabilidade para nossas Operações.

Pensando nisso, construímos o projeto com 6 pilares e uma base, cujos são, respectivamente, água, energia, emissões, resíduos, biodiversidade, sociedade e a base pessoas. Baseados nesta estrutura procuramos aliar as tecnologias que temos nas unidades da Regional São Paulo e os passos que deveriam ser implantados para nos tornarmos Ecoeficientes.

## 2. Água

Para nos adaptarmos a este novo cenário, que traz as questões ambientais e as recentes condicionantes legais de gestão de recursos hídricos, a indústria vem aprimorando seus processos e desenvolvendo sistemas de gestão ambiental para atender às especificações do mercado interno e externo. Em linha com esta tendência, já encontramos bons exemplos de implantação de sistemas e procedimentos de gestão da demanda de água e de minimização da geração de efluentes.

Dependendo da disponibilidade hídrica, além de iniciativas para a redução do consumo de água, a produção industrial fica condicionada à análise das seguintes opções, que não são necessariamente excludentes:

I - Manter a situação tradicional, utilizando água de sistemas públicos de distribuição e dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;

II - Adquirir água de reuso ou água de utilidade, produzida por companhias de saneamento, através de tratamento complementar de seus efluentes secundários;

III - Reusar, na medida do possível, os seus próprios efluentes, após tratamento adequado.

A prática de conservação e reuso de água, que vem se disseminando em todo o Brasil, consiste basicamente na gestão da demanda, ou seja, na utilização de fontes alternativas de água e na redução dos volumes de água captados por meio da otimização do uso.

O objetivo do pilar água é minimizar gastos, aumentando o cenário de reutilização, captação e uso consciente da água.



#### **a. Implantação do pilar**

Realizamos um mapeamento do uso de águas na Regional São Paulo, com o objetivo de identificar cada processo que utiliza água potável ou não potável, as quantidades utilizadas, as perdas e o descarte das águas residuais. Como premissa, cada setor desenvolveu o mapeamento do uso d'água a partir do mapeamento de processo já realizado previamente, de modo a visualizar todas as etapas envolvidas.

O resultado do mapeamento é um balanço hídrico global, acompanhado mensalmente por cada setor, QSMA (Qualidade, Segurança e Meio Ambiente) e Comitê de águas Regional.

### 3. Energia

Recentemente com a problemática do aquecimento global e principalmente o fato dos combustíveis fósseis serem fonte de energia não renováveis, outras fontes de energia foram desenvolvidas, as chamadas “energias limpas”, que não agredem o meio ambiente.

Dentre as energias limpas que são utilizadas hoje no Brasil alguns tipos se sobressaem sobre as demais, que são a energia solar, eólica e de hidrelétricas.

O presente estudo busca mostrar alguns projetos, ações e metodologias de eficiência energética com a finalidade de tornar a Essencis uma empresa reconhecida mundialmente como Ecoeficiente.

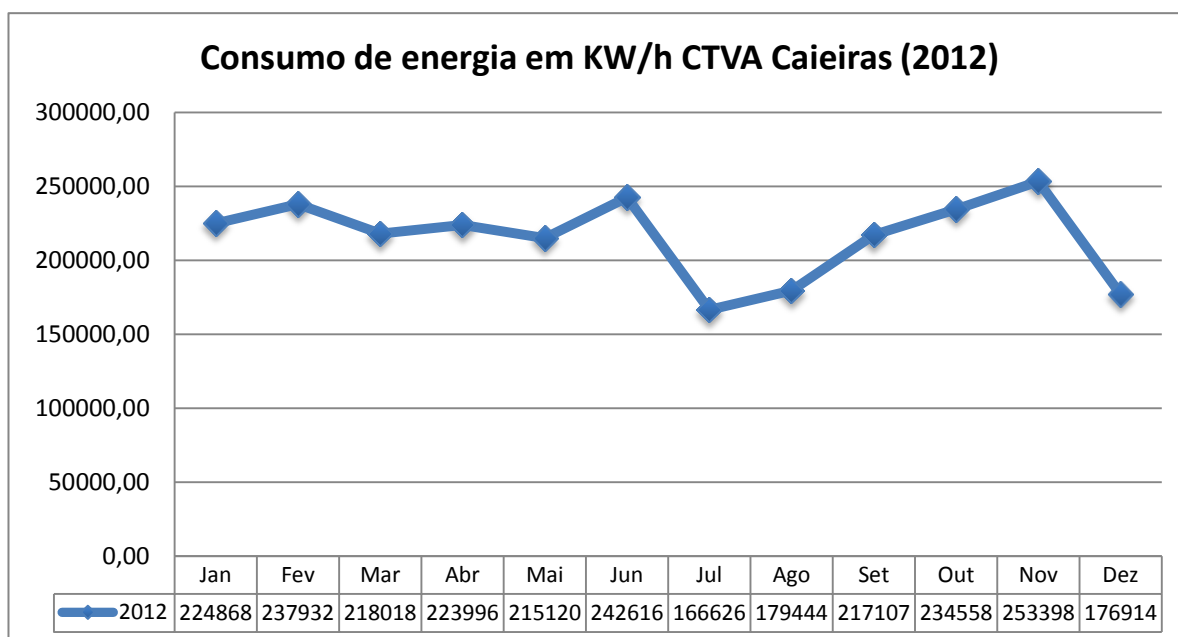
Este pilar tem como finalidade reduzir o consumo de energia elétrica da rede e de diesel através de ações e tecnologias Ecoeficientes na Regional São Paulo.

#### a. Implantação do pilar

Como descrito anteriormente, a Regional São Paulo é composta por quatro unidades, sendo elas: CTVA Caieiras, Incinerador Taboão da Serra, Aterro São José dos Campos e Aterro Itaberaba.

Na CTVA Caieiras há um grande consumo de energia elétrica devido à composição do local por multitecnologias, sendo que grande parte desse consumo se deve a energia utilizada no Biogás, uma das tecnologias da unidade. Também é utilizado o diesel como fonte de energia no equipamento de Dessorção Térmica, era utilizado, também, o diesel como fonte de energia dos refletores para iluminação noturna nos aterros, porém esse equipamento foi substituído por outro movido à energia solar (Eco Refletor).

O gráfico abaixo demonstra o alto consumo de energia que tivemos na unidade em 2012.



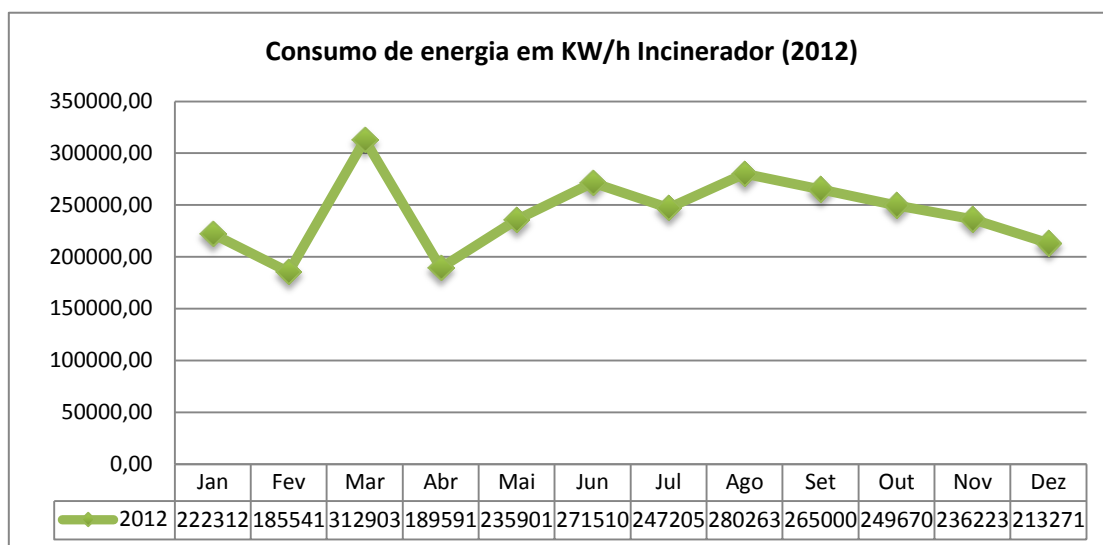
**Gráfico 1 – Modelo do acompanhamento do Consumo de Energia CTVA Caieiras em 2012**

Nos outros aterros da Regional (São José dos Campos e Itaberaba) o consumo é basicamente de energia elétrica para alimentação de equipamento e iluminação de prédios. Como São José dos Campos não trabalha no período noturno, e Itaberaba atualmente está com suas atividades paradas, não é utilizado um refletor para iluminação noturna como no aterro da CTVA Caieiras.

Na unidade de Incineração, em Taboão da Serra, há utilização de energia elétrica para abastecimento dos prédios, inclusive os equipamentos do prédio de incineração, e diesel como fonte de energia para o processo de queima do incinerador. Os outros equipamentos móveis, como empilhadeiras, utilizam gás como fonte de energia.

Abaixo o gráfico de energia da unidade de Taboão da Serra no processo de Incineração.





**Gráfico 2 - Consumo de Energia CTVA Taboão da Serra**

Pela expressiva quantidade de energia utilizada dentro da CTVA Caieiras foi definido pelo grupo que esta unidade seria o local de implantação dos primeiros projetos relacionados à utilização de energia.

Foram desenvolvidos projetos com o conceito de eficiência energética, visando a melhor condição de trabalho para os colaboradores, bem como maior segurança nas atividades desempenhadas, como os descritos abaixo.

#### **b. ECO Refletor**

O projeto visa atender à política de Sustentabilidade, missão, visão e valores da Essencis, incorporando estas premissas na operação de seus processos através da elaboração e utilização de um refletor móvel que utiliza energia solar, sendo uma tecnologia limpa e que traz menos riscos para os colaboradores.

A CTVA Caieiras funciona por 24 horas, e no período noturno há a necessidade de iluminação nas frentes de trabalho para dar maior segurança,

pois há grande circulação de caminhões, máquinas e colaboradores. Hoje essa iluminação é realizada através de refletores que são movidos a diesel, alugados de uma empresa de terceiros.

Com um novo conceito de utilização de um refletor ecológico movido a energia solar, uma inovação no Brasil, agregamos valor ao projeto desenvolvido pelos Jovens Talentos, programa de estágio da Essencis, e à empresa como um todo, pois ele apresenta ganhos sociais, ambientais e econômicos.

O equipamento é formado por um conjunto de seis baterias Freedom DF3000 estacionária, três pares de Faróis WARN W700D HID conforme, Trinta Módulos Solares Fotovoltaico Kyocera KD135 Watts, seis controladores de Carga Importado CX40A 12/24V e uma estrutura de ferro galvanizado reforçado para suportar essa estrutura.

O projeto foi dimensionado para suprir as necessidades da operação no período noturno, que é de doze horas ininterruptas.

O equipamento utilizado hoje na empresa tem gasto mensal de R\$ 1.950,00, no qual R\$ 1.350,00 é o custo com aluguel e R\$ 595,17 corresponde ao combustível usado para o funcionamento do equipamento, o que representa um gasto anual de R\$ 23.342,00 por unidade. Se a Essencis decidir efetuar uma compra de um equipamento idêntico ao que está alocado na operação o preço dele no mercado é aproximadamente de R\$ 42.000,00.

O Refletor Ecológico na fase de investimento teve o gasto de R\$ 4.020,00 com a compra de um conjunto de baterias Freedom DF3000, R\$ 8.475,00 na compra de 3 faróis WARN W700D HID, R\$ 4.980,00 com os cinco Módulos Solares Fotovoltaico Kyocera KD135 Watts, R\$ 1.488,00 com os 6 controladores de Carga Importado CX40A e aproximadamente R\$ 6.000,00 com a estrutura reforçada de ferro galvanizado, totalizando aproximadamente R\$ 25.000,00 de investimento na montagem do projeto.

Esses gastos são necessários para a montagem do primeiro refletor ecológico e da base fixa dimensionada para abastecimento deste equipamento, que fica na entrada da CTVA Caieiras, localizado próximo a balança.

Em um comparativo entre os dois modelos fica claro que o Refletor Ecológico é economicamente viável, pois não haverá o gasto mensal com aluguel e com o combustível, somente com uma manutenção no valor estimado

de R\$ 2.000. Além disso, vale ressaltar que a execução do projeto é mais econômica que a compra de um refletor convencional.

A previsão para diminuição dos gastos no primeiro ano após o investimento realizado, é de R\$ 21.342,00, considerando que o estudo está usando como base 4 anos, podemos dizer que ao longo dos 4 anos o que deixará de ser gasto é o valor de R\$ 64.026,00, isso para a reposição de apenas 1 equipamento do aterro.

Os maiores e melhores ganhos ambientais que temos nesse projeto é o fato de não contribuir com dois problemas graves que ocorrem hoje no mundo, um é o já conhecido aquecimento global, e, principalmente, o fato de utilizar mais recursos não renováveis o que agride o meio ambiente desde a sua extração da natureza até o seu uso onde há a emissão de material particulados na atmosfera, o que a longo prazo, e em grande concentração, ocasiona o problema citado acima.

O ECO Refletor agrega ganhos ambientais principalmente pela utilização da energia renovável, em que não há emissão de gases na atmosfera, e na diminuição da degradação do meio ambiente.

Em levantamentos feitos pelo grupo percebemos que o equipamento irá economizar cerca de 460 l/mês de diesel, somando 5520 l/ano, deixando de emitir aproximadamente 15 ton de carbono equivalente por ano, segundo metodologia GHG Protocol Brasil (GHG, 2012).

Considerando-se necessário plantar 7 árvores ao longo de 20 anos para sequestrar 1 tonelada de carbono equivalente (ESALQ, 2012), para mitigar estas emissões de carbono seria necessário plantar cerca de 105 árvores. Com o uso da energia solar estas emissões são eliminadas, proporcionando grandes ganhos ambientais.

O Refletor Ecológico não recebeu esse nome por acaso, depois de uma série de pesquisas e estudos dos componentes que poderiam compor o equipamento chegamos aos materiais citados acima, em que cada peça descrita possui um início e um fim controlado, ou seja, desde a geração de cada item na fábrica até o momento que eles não terão mais utilidade, ele será monitorado para que não agride a natureza de forma alguma.

Na geração isso é controlado mediante a apresentação de documentos que comprovem que o item tem uma procedência ambientalmente correta, que na sua geração não ocorreu nenhum tipo de contaminação ou ofereceu risco ao ser humano e a natureza, isso se dará mediante a apresentação da certificação ISO 14001.

Logo após o término da vida útil de qualquer item que compõe o Refletor Ecológico a Essencis se comprometerá a dar um destino correto, já que a mesma possui um sistema de gestão integrado (SGI), a própria certificação obriga a empresa a dar um destino aos seus resíduos. Isso faz com que o refletor tenha seu ciclo de vida ambientalmente correto.



#### **c. Célula de apoio à produção – CAP**

O equipamento desenvolvido com finalidade de dar suporte às áreas operacionais foi um dos primeiros projetos que contemplaram a Ecoeficiência como um dos tópicos de seu escopo.

O uso da energia fotovoltaica foi contemplado pois o equipamento ficará próximo às frentes operacionais do aterro, o que atualmente impossibilita o uso da energia elétrica da rede.

Depois de estudos comparativos sobre o uso de um gerador ou do sistema solar, chegamos à conclusão que o sistema solar seria o mais viável economicamente e ambientalmente, o que foi primordial para a escolha.

Os ganhos ambientais que obtivemos nesse projeto foi o fato de não emitir gases que contribuem para chamado efeito estufa e que ocasionam o aquecimento global, e fato não utilizar combustíveis fósseis, que agredem o meio ambiente desde o início do processo, que seria sua extração, à sua queima como produto final.

O equipamento teve o gasto de R\$ 800,00 com a compra de uma bateria Freedom DF3000, R\$780,00 com o Módulo Solar Fotovoltaico Kyocera KD135 Watts, R\$ 248,00 com o 1 controlador de Carga Importado CX40A, totalizando R\$1828,00 de investimento na montagem do sistema.

Todo o sistema foi dimensionado para atender à necessidade máxima de utilização, que seria de aproximadamente doze horas, contando com o fato do clima não ser muito favorável. Abaixo uma imagem que ilustra a célula.



**Figura 2 – Célula de Apoio à Produção (CAP)**

O equipamento se mostrou muito eficiente e eficaz, superando as expectativas quanto à luminosidade e duração da bateria.

Com uma autonomia de aproximadamente trinta e seis horas sem interrupção, e luminosidade superando a expectativa, conseguimos implantar com sucesso o sistema.



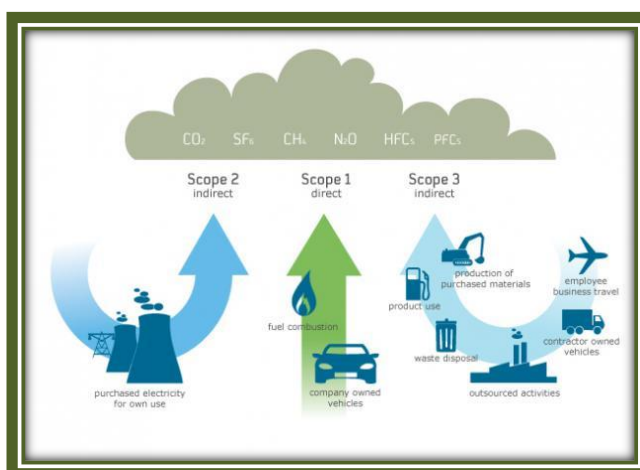
#### 4. Emissões

A questão das mudanças climáticas se transformou nos últimos anos, em uma pauta cada vez mais presente no cotidiano das empresas, dos governos e das sociedades ao redor do planeta. Dessa forma o GHG Protocol representa uma iniciativa do setor privado para quantificação e base para redução de emissões das empresas.

O pilar emissões surgiu com o objetivo de implantar a gestão de carbono na CTVA Caieiras, contabilizando as emissões de seus processos. Essa contabilização servirá de base para identificar oportunidades de reduções e gerar um indicador de Ecoeficiência para as operações.

##### 4.1 Metodologia do GHG Protocol

O The Greenhouse Gas Protocol – A Corporate Accounting and Reporting Standard (O Protocolo de Gases de Efeito Estufa – Um Padrão Corporativo de Contabilização e Reporte), ou simplesmente GHG Protocol, foi criado em 1998 e revisado em 2004. É a ferramenta mais utilizada mundialmente pelas empresas e governos para a contabilização de emissões de gases de efeito estufa. Esta metodologia foi desenvolvida pelo World Resources Institute (WRI) em associação com o World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), além de ter sido resultante de parcerias multi-stakeholder com empresas, organizações não governamentais (ONGs), governo e outras conveniadas ao WRI e ao WBCSD.



**Figura 3** – figura ilustrativa do processo de emissões descrito pelo GHG Protocol.

Esta metodologia, disponibilizada pelo GHG Protocol, oferece uma ferramenta de contabilização de GEE's padrões e a conversão desses gases para CO2 equivalente, criando um quadro contábil das emissões da empresa, podendo assim suportar propostas de mudanças em seus processos, visando redução das emissões e minimizando seus impactos.

A metodologia do GHG Protocol é compatível com as normas da International Organization for Standardization (ISO) e com as metodologias de quantificação do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC). Além disso, as informações geradas podem ser aplicadas aos relatórios e questionários de iniciativas como Carbon Disclosure Project, Índice Bovespa de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e Global Reporting Initiative (GRI).

O Programa Brasileiro GHG Protocol busca promover a cultura corporativa de mensuração, publicação e gestão voluntária das emissões de GEE no Brasil, proporcionando aos participantes acesso a instrumentos e padrões de qualidade internacional para contabilização e elaboração de inventários de GEE.

O Programa também se propõe a constituir uma plataforma nacional para publicação dos inventários de GEE corporativos e organizacionais. A implementação do Programa é uma iniciativa do Centro de Estudos em Sustentabilidade, da Fundação Getúlio Vargas (FGV), e do World Resources Institute (WRI), em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) e o World Business Council for Sustainable Development (WBCSD).

As organizações participantes do Programa Brasileiro GHG Protocol têm acesso a treinamento em contabilização e elaboração de inventário de GEE (ministrado por especialistas nacionais e internacionais) e ferramentas e metodologias de cálculo de GEEs internacionalmente reconhecidas, desenvolvidas no âmbito WRI/WBCSD. O espaço proporcionado pelo Programa tem permitido, também, a troca de experiências, dilemas e busca de soluções através de cooperação coletiva entre as instituições participantes.

Entre os principais benefícios, disponibilizados pelo Programa às organizações participantes, destacam-se:

- Vantagem competitiva

Calcular, participar de benchmarkings e gerenciar as emissões de GEE pode garantir a sustentabilidade dos negócios e a melhoria de eficiências.

- Melhoria nas relações com públicos de interesse (stakeholders)

O desenvolvimento de um inventário corporativo/institucional de GEE, baseado em critérios e padrões internacionais, permite à empresa publicar informações fidedignas segundo os critérios do Carbon Disclosure Project, do Índice Bovespa de Sustentabilidade Empresarial (ISE), da Global Reporting Initiative (GRI), entre outros de interesse para financiadores, consumidores e outros públicos.

- Registro histórico de dados

O estabelecimento de um registro histórico de emissões de GEE permite às organizações adotarem medidas voluntárias de melhoria em seus processos, que poderão ser consideradas sob legislação ou regulamentos programáticos eventualmente adotados no futuro.

- Condições para participar nos mercados de carbono

As empresas que publicam seus inventários de emissões de GEE podem, com essa atividade, identificar oportunidades para redução de emissões e, dessa forma, realizar projetos passíveis de obtenção de créditos comercializáveis no mercado de carbono.

## **4.2. Biogás**

O biogás é gerado na decomposição dos resíduos dispostos no aterro classe II e é captado através de drenos verticais, sendo encaminhado por tubulações de PEAD até a planta de Biogás, onde é queimado para mitigação dos efeitos causados pelo seu lançamento na atmosfera.

O biogás é composto em grande parte de metano (CH<sub>4</sub>), gás de efeito estufa, que ao ser queimado é transformado principalmente em dióxido de carbônico (CO<sub>2</sub>), também de efeito estufa, porém 21 vezes menos poluente do que o metano (CH<sub>4</sub>), este gás também pode ser absorvido pelas plantas pelo processo de fotossíntese.

Tal ação contribui para os esforços globais para a redução de emissões de gases de efeito estufa na atmosfera, evitando, assim, o aquecimento global.



As emissões decorrentes da disposição de resíduos sólidos em aterros sanitários representam cerca de 60% das emissões do setor de resíduos no estado de São Paulo. Com a unidade de Biogás operando em Caieiras, já foram deixados de ser emitidos 2.820.000 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, que foram certificados e vendidos no mercado de carbono.

**Crédito de Carbono:** O acordo permite que os países e empresas possam obter créditos em seus compromissos de redução, implementando projetos em países em desenvolvimento. Esses créditos são obtidos por meio do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), ou seja, os países desenvolvidos pagam através do crédito de carbono para países em desenvolvimento reduzirem emissões para atmosfera, uma vez que atualmente esses países em desenvolvimento ainda não são obrigados a cumprir metas de redução de emissão de poluição

Os principais gases definidos pelo protocolo de Quioto são: (Dióxido de Carbono – CO<sub>2</sub>) 1 X, (Metano – CH<sub>4</sub>) 21X, (Óxido Nitroso – N<sub>2</sub>O) 310X, (hidrofluorcabono – HFC) 7.000X.



Figura 4 – Tubos de queima do Biogás

## 5. Resíduos

A CTVA Caieiras produz, por ano, 51.582 toneladas de resíduos, 82% desse valor são de resíduos não recicláveis e 18% de recicláveis. A destinação é feita internamente em nossos aterros classe I e II, apenas 1% dos recicláveis gerados são encaminhados para reciclagem.

Tendo em vista o crescimento da unidade, o contingente de colaboradores, e a geração de resíduos que está vinculada ao número de pessoas dentro da unidade, levantou-se a necessidade de adequar o destino e tratamento de alguns dos resíduos sólidos gerados na CTVA Caieiras através do programa de Ecoeficiência.

O Ecoeficiência se baseia no fato de que qualquer resíduo de qualquer sistema produtivo só pode ser proveniente das matérias-primas ou insumos de produção utilizada no processo, sejam eles operacionais ou dos processos de apoio.

O foco principal do Ecoeficiência é trabalhar na não geração e na redução dos resíduos sólidos para que sejam encaminhados para o aterro apenas rejeitos. Dessa forma, teremos a diminuição dos resíduos, o que traz um imediato resultado financeiro para a empresa, e o benefício ambiental é otimização da vida útil do aterro.

Unindo a tal cenário, a Política Nacional de Resíduos Sólidos - estabelecida pela Lei Nacional Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, juntamente com a razão social da empresa, levantou-se a necessidade de desenvolver um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos ( PGRS) para a CTVA Caieiras. Buscamos, com isso, chegar a um patamar de Ecoeficiência em gestão de resíduos com a redução de consumo evitando o desperdício e a utilização de recursos não renováveis.

### 5.1 Plano de gerenciamento de resíduos sólidos

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) deve apresentar um conteúdo mínimo, exigido neste plano, conforme demonstrado no art. 21 da PNRS, sendo estes:

- ✓ Descrição do empreendimento ou atividade;

- ✓ Diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos;
- ✓ Conformidade com a legislação vigente e as normas dos órgãos ambientais;
- ✓ Definição dos procedimentos operacionais e dos responsáveis de cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;
- ✓ Identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;
- ✓ Ações preventivas e corretivas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;
- ✓ Metas e procedimentos para minimização da geração de resíduos sólidos, reutilização e reciclagem;
- ✓ Medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos; e
- ✓ Periodicidade de sua revisão.

Visando o cumprimento do conteúdo exigido, e buscando assegurar que os resíduos serão gerenciados de forma adequada e segura desde a geração até a destinação final, o Plano seguiu as seguintes etapas:

1. Geração (fontes);
2. Caracterização (quantificação e classificação);
3. Segregação;
4. Acondicionamento;
5. Armazenamento;
6. Coleta;
7. Transporte;
8. Tratamento;
9. Destinação final;
10. Educação Ambiental;
11. Monitoramento do plano

## 5.2 Diagnóstico de consumo e caracterização dos resíduos sólidos

A primeira etapa do projeto constituiu-se no diagnóstico de consumo com o objetivo de levantar a quantidade gerada de cada tipo de resíduo com potencial para reciclagem ou reaproveitamento.

Para realização dos estudos foi utilizado os controles do Sistema de Gestão integrada como a planilha de aspecto e impacto ambiental (GA.01.00-A) e a planilha de geração de resíduos da CTVA Caieiras (CA. GA.01.02) que contempla todos os resíduos gerados nos processos operacionais e de apoio.

Todos os resíduos considerados passíveis de reciclagem foram contabilizados durante o período de um mês gerando uma média amostral de consumo. Para realização do estudo foram considerados os resíduos orgânicos, papel, latas e embalagens plásticas, os demais resíduos são contabilizados de acordo com a classificação.



Figura 7 - Contabilização dos Resíduos Recicláveis

Os resíduos foram classificados como classe I, Classe II e recicláveis e dividido por grau de significância. O grau de significância dos resíduos foi determinado da seguinte forma: os resíduos que não puderem ser destinados dentro da unidade, ou forem de alto impacto ambiental, serão considerados significativos, ou seja, de grau de significância alto;

Aqueles puderem ser destinados para as unidades da Regional São Paulo serão considerados de baixa significância.

Abaixo estão listados os resíduos de alto grau de significância:

- ✓ Pilhas e baterias;
- ✓ Tambores;
- ✓ Pneus;
- ✓ Óleo de Cozinha;
- ✓ Lâmpadas;
- ✓ Embalagens de óleo lubrificante.

Poucos são os fatores que, teoricamente, influenciam a variação da quantidade de resíduos gerados. As possibilidades de aumento desta geração são:

- ✓ Aumento do número de funcionários na empresa;
- ✓ Existência de obras ou projetos dentro da unidade;
- ✓ Recebimento de visitas;
- ✓ Eventos comemorativos.

### **5.3 Projetos**

#### **5.3.1 Coleta seletiva**

Visando o fortalecimento da nossa imagem, e o atendimento do PGRS, a coleta seletiva foi considerada como o primeiro passo para o início do projeto de Ecoeficiência do pilar resíduos.

A nova sede da CTVA Caieiras já nasceu com o conceito de coleta seletiva e com toda infraestrutura necessária para implantação, o setor foi escolhido por concentrar a maior geração de recicláveis.

Com o objetivo de facilitar a coleta e o armazenamento, as lixeiras foram divididas em recicláveis e não recicláveis, pois o processo de triagem é realizado pela própria cooperativa e facilita na hora da destinação.

### **5.4 Programa Bióleo**

O programa Bióleo foi criado no ano de 2009 pelo Instituto Bióleo de Desenvolvimento Sustentável em parceria com a Essencis Regional SP - unidade Caieiras, e com a participação da Prefeitura Municipal de Caieiras SP. O programa faz a coleta de óleo de cozinha usado no município de Caieiras e região e o transforma em biodiesel, diminuindo impactos ambientais e gerando renda nas comunidades do entorno do empreendimento.

A implantação e desenvolvimento do programa são feitos através da “logística reversa social”. Esta metodologia consiste na mobilização de ONGs, associações comunitárias e de bairros, ou qualquer outro tipo de entidade que já tenha um trabalho socioambiental efetivo, que passam a atuar na rede de recepção e de coleta do óleo residual, obtendo, dessa maneira, renda para financiar ou subsidiar seus projetos.

Hoje o programa Bióleo tem mais de 300 projetos diferentes que são assistidos e gerenciados pelo programa; 60% deles estão ligados a crianças, adolescentes e jovens carentes. Esses projetos são de ordem cultural, como por exemplo: grupos de maracatu, danças, artesanato, complementação escolar, atividades esportivas, e cursos profissionalizantes, o qual temos mais 5 mil beneficiados diretamente; Temos, também, programas de saúde ambiental desenvolvidos nas UBS, na qual são mais de 3 mil beneficiados diretamente; atendimento a idosos, com mais de 500 beneficiados e deficientes físicos, e mais de 150 beneficiados, além de famílias com filhos em iminência de ir para a rua com mais de 1200 famílias assistidas.

Desde o início do Programa foram coletados aproximadamente 35.000 litros de óleo de cozinha usado.

No ano de 2012, o Programa também conquistou dois importantes prêmios: Prêmio Rio+20 — certificação como as melhores práticas municipais sustentáveis do país — foi destaque e teve a 6ª colocação no Prêmio Benchmarking Brasil —selo de sustentabilidade que certifica as melhores práticas de gestão socioambientais das organizações brasileiras.

## 6. Biodiversidade

O pilar Biodiversidade tem como objetivo monitorar os mamíferos, aves e flora na área de intervenção e no entorno da CTVA Caieiras.

Os dados apresentados são referentes às campanhas de monitoramento, realizadas no período de dezembro de 2002 a dezembro de 2013, e têm como intuito acompanhar possíveis alterações na composição da fauna de mamíferos, aves e plantas na área do empreendimento.

O pilar Biodiversidade apresenta como base de análise dois grupos de fauna (mamíferos e aves) e um grupo de flora (espécies arbóreas) que potencialmente são excelentes bioindicadores. Estes grupos são importantes para determinar o grau de alteração existente em uma área.

O termo Biodiversidade inclui um grande número de grupos animais (vertebrados e invertebrados) e plantas (herbáceas, arbustivas e arbóreas), porém não é possível estudar todos estes grupos, então foi necessário concentrar esforços em alguns deles.

Diante disso, a escolha pelos grupos (aves, mamíferos e plantas arbóreas) como bioindicadores de biodiversidade foi em função da pronta resposta destes grupos frente às mudanças ambientais nos ecossistemas, e também da disponibilidade relativamente simples de métodos de amostragem e determinação de indicadores ambientais para monitoramento da diversidade destas espécies. Este pilar apresenta não somente um bioindicador de diversidade, mas uma ferramenta de análise e compreensão dos impactos em relação à implantação e/ou expansão dos empreendimentos na CTVA Caieiras.

Considerando-se esta abordagem, o pilar Biodiversidade traz à tona a discussão de como pensar na valoração da diversidade no âmbito dos empreendimentos, alertando para a necessidade de inserir “compensação” frente aos impactos das intervenções antrópicas e ainda estabelecer uma relação de nexos causal entre a redução de áreas “verdes” e diminuição da biodiversidade.

### 6.1 Programa Cinturão Verde

Considerando-se, principalmente, a condição ambiental destas áreas, foi proposto, no ano de 2002, o Programa de Recuperação Florestal “Cinturão Verde”, objetivando ampliar a



biodiversidade da flora nestes ecossistemas, garantindo a regeneração natural e a conservação ambiental desses habitats.

A revegetação dessas áreas foi realizada adotando-se um sistema de plantio em linha com várias espécies nativas. As espécies utilizadas foram agrupadas em dois grupos sucessionais: pioneiras (pioneiras e secundárias iniciais), e não pioneiras (secundárias tardias e climáticas), formando ilhas de revegetação, totalizando 33 ilhas com 1,5 ha cada uma.

## **6.2 O projeto**

Para estudar e levantar toda a fauna e flora da CTVA Caieiras, foram utilizados os seguintes métodos.

### **Mamíferos**

Os mamíferos de médio e grande porte foram monitorados com o uso de parcelas de areia para registro de suas pegadas conforme proposto por Reis et al., 2011.

As pegadas constituem indicadores importantes da presença de espécies visualmente difíceis de serem registradas em locais com baixa densidade de mamíferos, esta técnica pode ser tão, ou mais, eficiente que a metodologia de amostragem em transecto linear (Pardiniet al., 2003). Os manuais de Auricchio (1995) e Becker & Dalponte (1999) foram utilizados para auxiliar nas identificações dos rastros e pegadas desses animais.

O método de parcelas de areia (Figura 5) foi utilizado de forma padronizada com os trabalhos de Pardiniet al., 2003, que consiste na utilização de uma linha com várias parcelas de areia separadas entre si por cerca de 10 - 20 m, correspondendo a áreas de 50 por 50 compreendidas com areia fina e úmida até uma altura de aproximadamente 3 cm.

Foram instaladas dez parcelas (plots) em cada um dos pontos amostrais em que os animais foram iscadas com calabresa e banana. Após a instalação os plots foram revisados todas as manhãs por dias consecutivos, sendo os rastros fotografados, mensurados e identificados, totalizando um esforço de amostragem de 120 parcelas/noite.

Os mamíferos também foram registrados por meio de encontros ocasionais de vestígios (pegadas, tocas, fezes e outros) ou de avistamentos, busca ativa. Tocais, fezes e demais vestígios encontrados ao acaso foram registrados como indicativo da presença das espécies.

Complementarmente, foram feitas entrevistas com funcionários da CTVA Caieiras para registrar espécies existentes na região, mas que não tiveram seus rastros detectados nas campanhas de monitoramento.



Vale ressaltar que os dados de entrevistas servem apenas para complementar o inventário de cada área. Esses dados devem sempre ser analisados com cautela e as presenças das espécies citadas podem vir a ser confirmadas durante campanhas futuras de monitoramento.

## **Aves**

O levantamento das aves foi realizado entre às 6 h e 11 h e 30 min (manhã) e 16 h e 30 min e 19 h (tarde/noite). As amostragens foram realizadas nas cinco áreas, a seguir: Campo Antrópico, Eucalipto com Sub-bosque, Mata Ciliar, Área Manejada e fragmento de Floresta Estacional Montana.

As espécies foram identificadas visualmente utilizando-se binóculos, e algumas tiveram suas vocalizações gravadas com auxílio de gravador para posterior identificação e para fins de documentação. Fotografias foram feitas, também, com a finalidade de documentação. Estes dados foram utilizados em conjunto e confirmados por consulta a material bibliográfico e fonográfico.

Para a amostragem qualitativa foi utilizado o método de transecção. Esta metodologia consiste em percorrer lentamente transecções dispostas nos diferentes ambientes existentes na área de estudo. Esta metodologia é capaz de fornecer uma listagem mais completa da avifauna encontrada na área, além de servir para caracterização das preferências ecológicas das espécies de aves da comunidade (Aleixo & Vielliard, 1995).

Com a utilização da amostragem por pontos fixos pode-se proceder ao Cálculo do Índice Pontual de Abundância (IPA). O IPA é amplamente empregado em levantamentos quantitativos da fauna de aves silvestres (Anjos, 2001). Neste método cada ponto fixo é considerado uma unidade amostral, o conjunto de pontos fixos (unidades amostrais), constitui a amostra.

Dessa maneira o IPA mostra a informação de quantas vezes determinada espécie foi registrado em cada ponto, o geral de cada amostra e o geral de todas as amostras realizadas. Neste programa, o índice obtido pelo IPA foi utilizado agrupando as espécies conforme o grupo funcional a que pertence.

Os pontos da amostragem quantitativa foram distribuídos nos mesmos ambientes e nas mesmas quantidades em todas as campanhas a fim de realizar comparações com os dados anteriores disponíveis, com exceção de alguns pontos de eucalipto com sub-bosque, que foram suprimidos pelo empreendimento, conforme esperado. Foram amostrados dois pontos



em Campo Antrópico, quatro pontos em Eucalipto com Sub-bosque, quatro pontos em Mata Ciliar, quatro em Área Manejada e quatro em fragmento de Floresta Estacional Montana.

### **Flora**

Para a análise da estrutura das comunidades vegetais estudadas, utilizou-se o método de parcelas, caracterizando a composição florística e fitossociológico. As parcelas foram delimitadas com estacas de madeira e barbante. Em cada parcela foram medidos todos os indivíduos vivos, com perímetro à altura do peito (1,30m de altura do solo) igual ou superior a 10 cm.

## 7 Sociedade

Embora a CTVA Caieiras deva beneficiar muitas cidades da RMSP, e outras contidas na área de atendimento potencial, no tocante à disposição final adequada de seus resíduos sólidos, e isso seja facilmente compreensível para a maioria da população, os possíveis e previsíveis transtornos que um empreendimento desse tipo pode trazer para o seu entorno imediato geram insegurança nos moradores dos assentamentos populacionais vizinhos, principalmente em virtude de prováveis problemas relacionados à poluição sonora, mau cheiro, desvalorização de seus imóveis e proliferação de vetores de doenças.

Essa insegurança tende a provocar surgimento de resistências à implantação do empreendimento e a gerar conflitos de interesses entre grupos e/ou representações da população local e o empreendedor.

Esse impacto, temporário e reversível, só terá lugar na medida que não forem fornecidas à população informações relativas às características do empreendimento, bem como os procedimentos e compromissos do empreendedor com relação às reivindicações da comunidade e Poder Público.

A preocupação com a sociedade, e principalmente com sua comunidade local, sempre foi considerada um dos principais aspectos para a implantação e operação da CTVA Caieiras. Além de ser um empreendimento de utilidade pública, que favorece diversas cidades da região como destino adequado para o resíduo gerado pelas mesmas, a unidade sempre teve uma função didática primordial para a conscientização e educação ambiental de diversos públicos na questão latente que o “lixo” representa para a sociedade.

O pilar sociedade reúne esforços para consolidar, sistematizar e ampliar o escopo de trabalho voltado para o melhor relacionamento e oferta de impactos positivos, que foi previsto desde o período de implantação e que foi desenvolvido durante os 11 anos de operação da CTVA Caieiras.

Nesse sentido, mais do que atender a aspectos legais e informar a comunidade acerca do desenvolvimento da unidade evitando possíveis danos, a CTVA Caieiras, com o pilar Sociedade e todo o projeto Ecoeficiência, vê a oportunidade a partir da necessidade. Sistematizando sua gestão de ações sociais e promovendo o conhecimento gerado dentro da unidade, no que diz respeito à Ecoeficiência e soluções ambientais, temos a oportunidade de catalisar nossos impactos positivos à sociedade e fortalecer nossa marca no mercado.



Para se atingir a Ecoeficiência, a peça fundamental de influência para essa transformação são as pessoas. Nesse sentido, é imprescindível que o conceito, caminhos e postura diante dos desafios que nos deparamos estejam claros e sólidos na raiz desses agentes de transformação.

Mais do que suportar a Ecoeficiência como um mecanismo de autodefesa para a sociedade, esse pilar visa disseminar a educação ambiental e os conceitos de Ecoeficiência como uma atitude moral de novos cidadãos conscientes de sua interação e participação com o meio e ainda provar que esse conceito pode trazer vantagens econômicas para as empresas.

### **7.1 Ações realizadas**

Desde o início do empreendimento a CTVA Caieiras mantém um relacionamento com a comunidade local através de projetos e ações pontuais.

Durante os 11 anos da unidade já foram desenvolvidos diversos tipos de ações sociais, programas, parcerias e voluntariados, visando atender algumas das necessidades tanto do público externo como interno.

Foram realizados programas junto à Associação de Moradores do Jd. Marcelino (bairro vizinho aa CTVA Caieiras), Prefeitura Municipal, ONG's da região, doações pontuais, projetos de educação ambiental, parceria com parque Juquerí, etc.

No entanto, nunca foi claro o posicionamento da Essencis junto a essas partes interessadas. A Essencis não possui definidos seus pontos prioritários que buscam intervir, e também não tem um estudo aprofundado para entender as maiores necessidades e expectativas da sua comunidade do entorno.

Muitas iniciativas e ações foram realizadas, porém a falta de uma sistematização, diretrizes bem definidas e um bom plano de comunicação impedia um resultado mais expressivo por parte dessas ações, tanto para a sociedade como um todo, como também para a própria imagem da Essencis.

Com isso, desenvolvemos as ações descritas abaixo para tentarmos uma maior aproximação com nossas comunidades, e desenvolvermos, mutuamente, empresa e sociedade.

## 7.2. Programa Portas Abertas

Programa destinado à visita do público externo à CTVA Caieiras. De janeiro de 2002 a dezembro de 2011 já participaram das atividades do Programa um total de 32.000 pessoas, incluindo estudantes, profissionais, universitários, técnicos, comunidades etc. No ano de 2012 foram registrados 2.257 visitantes, sendo a maioria do público formada por estudantes. Nas atividades e capacitações do Programa foram trabalhados os seguintes temas: resíduos sólidos, coleta seletiva, reciclagem, recursos hídricos, fauna e flora, além dos conceitos relacionados à conservação ambiental e Sustentabilidade.

Abaixo algumas imagens do Programa:



**Figura 5 - Visita Universidade**

É encaminhado para todos os visitantes um formulário de satisfação de visita onde é perguntado sobre o grau de satisfação do visitante.

Apesar dos bons indicadores de satisfação e do grande número de visitantes, foi observado que ainda é esperado algo mais do programa de visitas atual.

Sobre o aspecto técnico, como prestadora de serviços ambientais 98% recomendam a Essencis. Quanto à satisfação das visitas, 45% se dizem extremamente satisfeito, e cerca de 50% se dizem moderadamente satisfeito.

Dentre os comentários dos visitantes enviados via formulário de satisfação de visita, também foram citados pontos indicando que o programa pode ser aperfeiçoado desde aspectos de infraestrutura até o conteúdo abordado.

### **7.3. Mês do meio ambiente**

O Mês do Meio Ambiente foi criado com o objetivo de interagir com escolas da comunidade de entorno através da Educação Ambiental. O programa acontece há 2 anos e já atingimos mais de 200 alunos da rede pública com diversas atividades.



**Figura 9** - Visita na CTVA Caieiras

### **7.4. Projeto voluntariado**

Com o objetivo de incentivar e apoiar atividades de cunho voluntário, o projeto fomenta o exercício de cidadania dos colaboradores em prol da cultura de Sustentabilidade, com participação em ações e projetos. Uma das ações centrais do eixo é o Programa de Voluntariado, por meio do qual nossos profissionais doam espontaneamente parte do seu tempo, habilidades e conhecimentos, contribuindo para a sociedade.





O Dia do Voluntariado acontece duas vezes ao ano em parceria com Instituto Solví, onde nossos colaboradores e suas famílias contribuem como voluntários atuando diretamente para a melhoria na vida das pessoas e na comunidade onde a empresa está situada. Como consequência, os nossos colaboradores adquirem experiências e desenvolvem competências que adicionam ao seu crescimento pessoal e profissional.

Além disso, o desenvolvimento do Programa possibilita a sustentação e o fortalecimento dos valores humanos necessários à vida em comunidade, desperta o exercício de direitos humanos e responsabilidades, aumenta a credibilidade e o reconhecimento público externo dos projetos e da empresa.

Há mais de 4 anos de atuação o Programa de Voluntariado da Essencis é realizado semestralmente e vem atendendo instituições de nossas comunidades, favorecendo o desenvolvimento de competências em nossos colaboradores, propiciando integração entre as pessoas e a valorização da cidadania.

Em 2012 os voluntários da Essencis desenvolveram diversas ações, que beneficiaram cerca de 2.283 pessoas. Foram construções de casas, revitalizações de creches e escolas, doações de alimentos e material de higiene pessoal, além da doação de tempo e atenção por parte dos colaboradores e seus familiares

Em parceria com a ONG TETO – TECHO, nos dias 08 a 09 de dezembro, colaboradores da CTVA Caieiras participaram de ação social voltada para construção de casas em bairros periféricos da cidade de São Paulo. A equipe Essencis construiu uma casa, destinada a uma das famílias que vivia em condições de alto risco, no bairro Jardim Ipanema, zona leste da capital paulista.

### **7.5. Programa PEA Kids**

O Programa PEA KIDS (Programa de Educação Ambiental Infantil) tem o objetivo de traduzir nossa responsabilidade social em ações orientadas à Educação, através do fortalecimento de hábitos mais sustentáveis no âmbito familiar, disseminando conhecimento e desenvolvendo atitudes necessárias para a preservação e melhoria do meio ambiente para colaboradores, família e comunidade.

O Programa existe há mais de três anos na Essencis, tendo duas edições ao ano com atividades voltadas à educação ambiental com os filhos dos nossos colaboradores, na faixa etária de 6 a 11 anos.

As atividades são realizadas, normalmente, pelos colaboradores da Essencis, demonstrando o compromisso como cidadãos nesta causa.



**Figura 10 - PEA KIDS CTVA Caieiras**

## **8. Resultados**

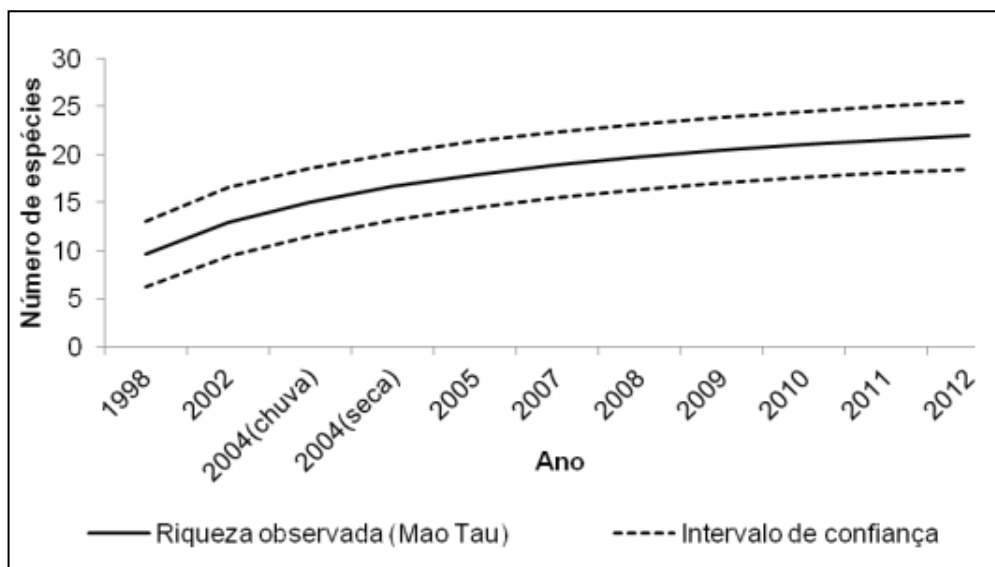
A implantação do programa Ecoeficiencia na Essencis Regional SP proporcionou uma grande mudança na forma que a empresa percebia e tratava questões relacionadas ao meio ambiente e sociedade em geral, podendo assim agir proativamente no sentido de reduzir seus impactos negativos e potencializar os impactos positivos, contribuindo assim para a promoção do desenvolvimento sustentável.



### Resultado específicos e Atualizados para ano de 2013

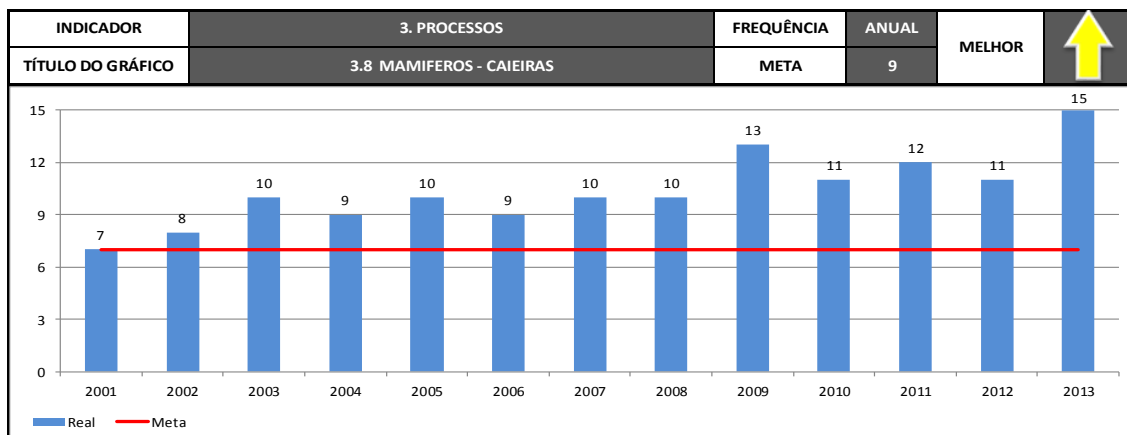
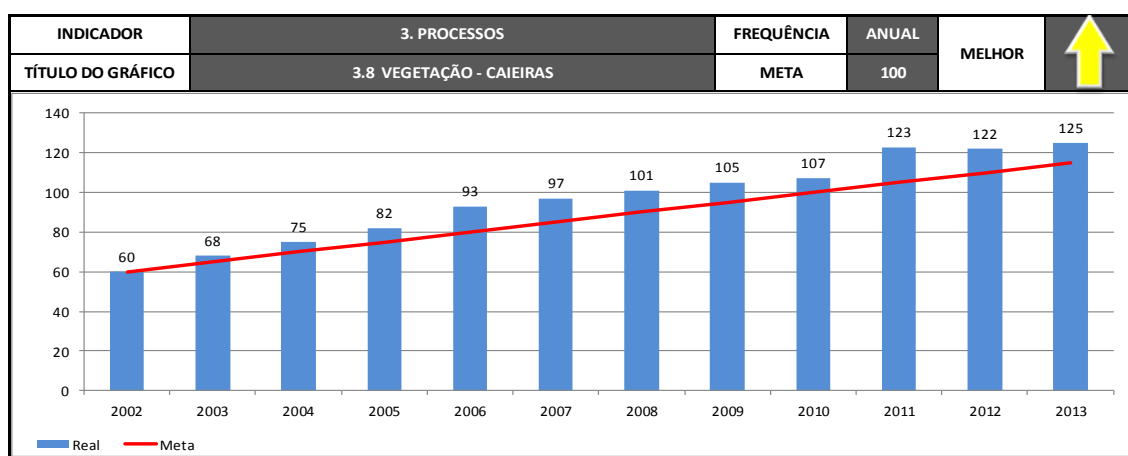
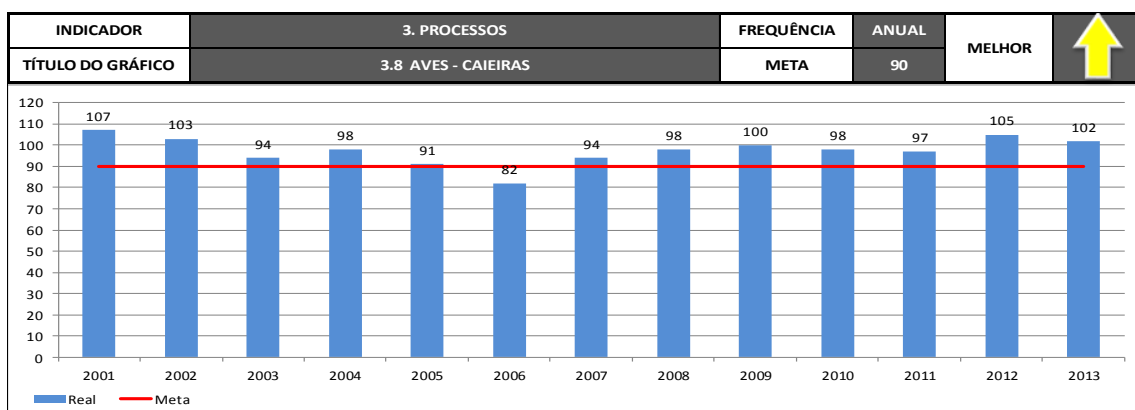
**Pilar água:** Como resultado foi implantando processo de gestão de água que permitiu maximizar a eficiência na utilização desse recurso.

**Pilar Biodiversidade:** Os trabalhos de revegetação da área verde da unidade de Caieiras permitiu o aumento do número de espécies de vegetação, aves e mamíferos, que é acompanhado através de processo de monitoramento.



Curva de acúmulo de espécies ao longo das campanhas realizadas entre os anos de 1998 a 2012 na CTVA Caieiras.

## Resultados do levantamento do Pilar Biodiversidade:



**Pilar Energia:** Como resultado foi implantando processo de gestão energética que permitiu maximizar a eficiência na utilização desse recurso. Foram implantados projetos para a inserção de energia solar como fonte energética.

**Pilar Emissões:** Como resultado foi implantando processo de gestão das emissões de gases de efeito estufa, que permitiu identificar oportunidades de redução de emissões. A implantação da unidade de biogás permitiu redução de 2.800.000 ton de CO2 equivalente.

**Pilar Resíduos:** Com o pilar foi possível a inserção de novas tecnologias de tratamento e valorização ambiental, além da gestão dos resíduos gerados sendo possível dar melhor aproveitamento para esse material, além da implantação da coleta seletiva na empresa.

**Pilar Sociedade:** Com o pilar sociedade foi estreitado o relacionamento com a comunidade do entorno, podendo assim atender suas expectativas. Foi ampliada as parcerias com partes interessadas permitindo um desenvolvimento local.

Indicadores de Ecoeficiência Atualizados 2013			
Acompanhamento dos 3 últimos anos	2011	2012	2013
Biodiversidade - Flora	123	122	125
Aves	100	101	102
Mamíferos	12	11	15
Consumo de energia elétrica (MWh)	74.758	41.628	43.913
Consumo de água (M3)	40.806	31.945	24.094
Emissão de gases de efeito estufa	14.018,7	11.264,8	6.615,1

Anexos - fotografias

1. Pilar Biodiversidade



*Macaco prego. Foto: Giovano Candiani (2010)*



*Ouriço. Foto: Giovano Candiani (2010)*



*Pegada de cachorro do mato na CTVA-Caieiras (2012).*



*Pegada de onça parda na CTVA-Caieiras (2011).*





*Gambá de orelha preta, Didelphis aurita na CTVA-Caieiras (2012).*



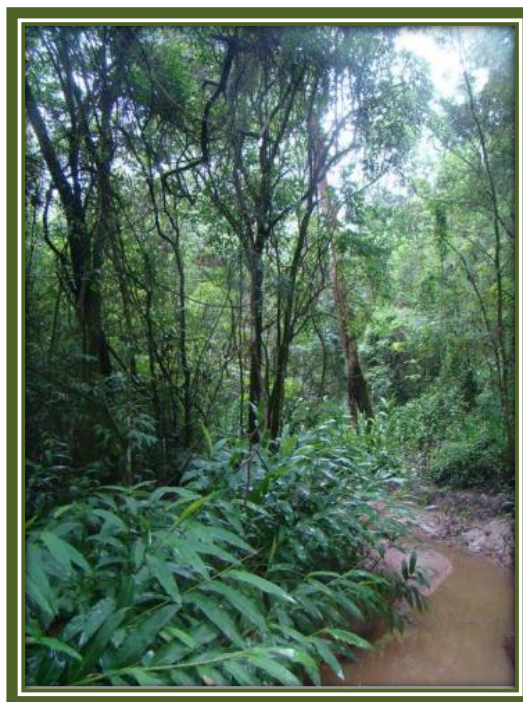
*Marsupial, Monodelphis americana na CTVA-Caieiras (2011).*



*Cachorro do mato na CTVA-Caieiras (2012).*



*Gato do mato na CTVA Caieiras (2011).*



*Mata Ciliar na CTVA-Caieiras (2012).*



*Crypturellus obsoletus* (inhambu).

*Polyborus plancus* (caracará).







*Rallus nigricans* (saracura-sanã).



*Athene cunicularia* (coruja-buraqueira).



*Ceryle torquata* (martim-pescador).



*Thamnophilus caerulescens* (choca-da-mata).



*Chiroxiphia caudata* (tangará).



*Vireo chivi* (juruviara).



*Cicalis flaveola* (canarinho).



*Sete cores.*



*Machetornis rixosa* (suiriri-cavaleiro).





*Cyclarhis gujanensis* (pitiguari).



*Tangara cayana* (saíra-amarela).



*Aramides Saracura (Saracura-do-mato).*



*Piaya cayana (Alma-de-gato).*

## 2. Pilar Sociedade



*Palestras Programa Portas Abertas*





*Plantio de Mudas*



*Visita das Escolas CTVA Caieiras*



Visita público externo - Portas Abertas