

**FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAC DE SÃO MIGUEL DO OESTE**

EDUARDA LUIZA KLAGENBERG CPF: 085.531.289-03

POLYANA MARIA SCHONS CPF: 081.259.399-54

SELICE TERESINHA ASCHIDAMINI CPF: 053.995.639-24

**PROJETO: RECICLAGEM MONITORADA**

**SÃO MIGUEL DO OESTE, SC**

**2014**

## RESUMO

Com a evolução da tecnologia e as facilidades de acesso que a população adquiriu, temos como principal consequência o acúmulo de equipamentos e o inadequado descarte aonde somente se encontram seus descartes corretos em grandes centros. Atualmente o destino correto desses equipamentos têm se tornado um problema discutido por empresas e estudiosos a educação ambiental nas oficinas de arte, atividades do contra turno escolar onde é de extrema importância estar conscientizando alunos do ensino fundamental de escolas publicas desde cedo, a importância de dar um destino correto a equipamentos eletrônicos velhos, e todos os malefícios que o descarte incorreto traz ao meio ambiente, prejudicando principalmente o solo e lençóis freáticos, sendo necessário que a cultura da reciclagem desenvolva atividades tendo como intuito reaproveitar os hardwares e seus componentes para que sejam reutilizados de formas corretas e não prejudique os seres humanos evitando que fiquem estocados ou armazenados sendo que o projeto seja trabalhado desde cedo através dos ensinios escolares tendo como principal uma oficina de artes de equipamentos eletrônicos.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade. Reciclagem. Tecnologia.

## 1 INTRODUÇÃO

Nosso objetivo abordando o tema da reciclagem e reaproveitamento do lixo eletrônico é principalmente voltado à conscientização e sustentabilidade. Em nossa unidade do SENAC já contamos com projetos de reciclagem e reaproveitamento de materiais em nossa biblioteca, onde estantes para livros, bancos, prateleiras e outros objetos são confeccionados através do reaproveitamento de diversos materiais. Nossa ideia também conta com a educação ambiental nas oficinas de arte, atividades do contra turno escolar onde é de extrema importância estar conscientizando alunos do ensino fundamental de escolas públicas desde cedo, a importância de dar um destino correto a equipamentos eletrônicos que seu ciclo de vida se encerrou, e todos os malefícios que o descarte incorreto traz ao meio ambiente. Com isso é necessário que a cultura da reciclagem seja trabalhada desde cedo através de uma oficina de artes de equipamentos eletrônicos onde será disponibilizado para os alunos materiais para a confecção de diversos trabalhos com peças de equipamentos oriundas de lixo eletrônico como o reaproveitamento de carcaças de monitores CRT (do inglês *cathoderay tube*, no português *tubo de raios catódicos*) para uso como lixeiras.

### 1.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

Os hardwares se decompõem de forma inadequada causando um risco de contaminação significativo quando entram em contato com o meio ambiente. A evolução da tecnologia e as facilidades de acesso dessas tecnologias pela população têm como principal consequência o acúmulo de equipamentos e o consequente descarte inadequado.

Atualmente o destino correto desses equipamentos têm se tornado um tema muito discutido por empresas e estudiosos. A preocupação com o meio ambiente e com a conscientização para com a reutilização desses materiais entrou para a pauta de estudos dos últimos anos.

Dessa forma, a proposta do presente projeto consiste em desenvolver atividades tendo como intuito reaproveitar os hardwares e seus componentes para que sejam reutilizados de formas corretas e não prejudique os seres humanos

evitando que fiquem estocados ou armazenados, esperando que algum dia eles se decomponham ou venham a prejudicar o meio ambiente. Assim, buscar-se-á promover a conscientização dos alunos das oficinas de artes da Fundação Municipal de Cultura e da Secretaria Municipal de Assistência Social do município de São Miguel do Oeste para a reutilização sustentável e lúdica de equipamentos eletrônicos.

Hoje a Prefeitura Municipal de São Miguel do Oeste conta com cerca de 120 computadores para descarte que já foram baixados do patrimônio, e o mesmos estão ocupando espaço útil em um dos pavilhões do parque de exposições do município, não permitindo que esse espaço seja locado para eventos, ocasionando perda de receita ao Fundo Municipal de Desenvolvimento Econômico e Sustentável.

## 1.2 OBJETIVOS E METAS

Abordaremos a seguir os principais objetivos e metas do projeto Reciclagem Monitorada.

### 1.2.1 Objetivo geral

Elaborar um plano de negócios com o intuito de promover a conscientização dos alunos das oficinas de artes da Fundação Municipal de Cultura e Secretaria Municipal de Assistência Social do município de São Miguel do Oeste para a reutilização sustentável e lúdica de equipamentos eletrônicos.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Verificar o impacto das variáveis da matriz SWOT para a execução do Plano de Negócios, buscando neutralizar os pontos negativos e as ameaças e ao mesmo tempo potencializar os pontos fortes e as oportunidades;
- Realizar uma campanha de conscientização para um correto descarte de equipamentos eletrônicos;
- Estabelecer parcerias de acordo com o fluxograma abaixo, envolvendo o projeto desenvolvido, o Senac, CDL, ACISMO, SINDICOMERCIO,

FUNCULTURA, Prefeitura municipal de São Miguel do Oeste, Secretaria de Assistência social e com a Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Sustentável.



- Realizar uma campanha de arrecadação de equipamentos eletrônicos de descarte em parceria com a CDL, ACISMO e SINDICOMÉRCIO;
- Acompanhar a realização das atividades nas oficinas de artes da Fundação Municipal de Cultura e Turismo e da Secretária de Assistência Social do município de São Miguel do Oeste;
- Realizar uma feira para exposição dos trabalhos realizados durante o projeto;
- Doar para entidades ou comunidades carentes os trabalhos desenvolvidos durante o projeto.

### **1.2.2 Metas quantitativas**

- Reciclar 100 computadores e capacitar 50 jovens e adolescentes na primeira etapa do projeto que será realizada no ano de 2014;
- Reciclar 200 computadores e capacitar 100 jovens e adolescentes na segunda etapa do projeto que será realizada no ano de 2015.

### **1.2.3 Metas qualitativas**

Desde nosso segundo mandato à frente da Prefeitura de São Miguel do Oeste, a municipalidade tem tido grande preocupação com o destino correto de todos os tipos de materiais descartados pela população. Na época, criamos o ECOPONTO, um local para descarte de materiais sem utilidade. A ideia foi incrementada com a criação da coleta de materiais recicláveis no interior e recolha de materiais eletrônicos. Projetos como da Reciclagem Monitorada tem importante papel em nossa sociedade, considerando que é necessário conscientizar as pessoas, das mais diversas faixas etárias, para que façam o descarte correto e adequado e adotem este hábito nas residências e estabelecimentos comerciais. A Prefeitura sempre foi e será parceira de iniciativas como esta, que visem, especialmente, preservar o meio ambiente e manter a cidade limpa. (João Carlos Valar – Prefeito Municipal de São Miguel do Oeste).

Em minha opinião, a reciclagem de material é de extrema importância na preservação do meio ambiente e na produção de renda. A recuperação e transformação de material descartado como lixo têm alcançado diferentes patamares e o emprego dado aos diversos materiais na construção de móveis, peças de decoração e outros tipos de utensílios.

O Projeto de Reciclagem Monitorada é da mesma forma muito especial pelo fato de se transformar aparelhos de informática (computadores) em peças decorativas e de outras utilidades. Considero uma iniciativa de cunho ecológica e cultural. (Elias Araújo – Presidente da Fundação Municipal de Cultura e Turismo).

Tendo em vista o momento de conscientização e preocupação global quanto à sustentabilidade, e aos recursos naturais que estão se esgotando, como também o

acúmulo de lixo sem destinação e vagando em containers pelo planeta, vejo como essenciais a criação de projetos voltados à educação e orientação neste tema. O lixo eletrônico é um grande problema que está sendo discutido amplamente, pois devido à atualização da área eletrônica crescer aceleradamente, e com isto tornando-se aparelhos com pouco tempo de uso obsoletos, e conseqüentemente em lixo, é certamente de fundamental importância uma oficina de arte, que transforma o lixo em arte, cultura e utilidade. (Elizabeti Melo – Bibliotecária da Faculdade Senac de São Miguel do Oeste).

### 1.3 JUSTIFICATIVA

Com a evolução cada vez mais rápida da rede mundial de computadores, a cultura de consumo e a descartabilidade dos equipamentos, estamos criando a cultura do lixo. Com base no exposto acima, os conceitos de logística reversa de pós-consumo tendem cada vez mais migrarem do conceitual para o prático.

A finalidade deste projeto será trabalhar a conscientização a cerca do reaproveitamento de equipamentos eletrônicos que estão danificados e inutilizáveis e não teriam um fim adequado, causando dessa forma, sérios danos ao meio ambiente.

A proposta de implantação de oficinas de artes coordenadas pela Fundação Municipal de Cultura e Turismo e da Secretaria Municipal de Assistência Social do município de São Miguel do Oeste é um avanço, pois além de estar contribuindo com a preservação do meio ambiente os alunos poderão estar usando sua criatividade para criar novos objetos para a utilização da sociedade.

## 2 RECICLAGEM MONITORADA

Discorreremos abaixo a fundamentação teórica aonde relacionaremos os principais assuntos do projeto, com algumas citações.

### 2.1 RECICLAGEM

Junto aos problemas ambientais que o mundo vem passando nas últimas décadas surgiram novas ideias de como podemos ajudar o planeta a se tornar um lugar melhor para se viver no meio de tanta poluição e sujeira, uma delas seria a reciclagem, que seria o reaproveitamento muitas vezes do que iria para o lixo, para se tornar algo que podemos utilizar novamente, para assim tornar mínimo possível o lixo que produzimos.

“A reciclagem é um processo em que determinados tipos de materiais, cotidianamente reconhecidos como lixo, são reutilizados como matéria-prima para a fabricação de novos produtos” (ARAGUAIA, 2008).

### 2.2 SUSTENTABILIDADE

A moda agora é ser “sustentável”. A palavra sustentabilidade que vemos aplicadas em vários lugares como empresas, projetos, órgãos públicos, tem a função de informar que aquela empresa ou órgão é sustentável, que faz seus projetos, aplica as suas funções mas pensando no meio ambiente, pensando em uma maneira que não agrida ou que cause o mínimo de impacto possível ao ambiente que habitamos, o que hoje em dia é fundamental.

A Primeira pessoa a utilizar a palavra “sustentabilidade” foi a norueguesa GroBrundtland, ex-primeira ministra de seu país em 1987 (CABRERA, 2009). Para Brundtland(apud CABRERA, 2009) "Desenvolvimento sustentável significa suprir as necessidades do presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprirem as próprias necessidades".



## 2.3 HARDWARES

Em um mundo globalizado onde a informação e a inovação estão disponíveis cada vez mais as pessoas, onde a tecnologia evolui tão rapidamente que fica difícil acompanhá-la, o ciclo de vida do produto diminui cada vez mais.

Segundo Sato (2004) um dos maiores problemas da atualidade é o lixo eletrônico, segundo dados do Greenpeace são produzidos 50 milhões de toneladas desse lixo em todo o mundo. “A questão principal não é a só que esse lixo ocupe muito espaço, o grande perigo é que a maior parte dos aparelhos eletrônicos usa em sua fabricação metais tóxicos, como mercúrio, chumbo e cádmio,” afirma Sato (2004).

O computador em um todo pode ser reciclado, mas devido a dificuldade e o perigo de se manusear com algumas partes do mesmo, a reciclagem em sua grande maioria é dos materiais maiores, como monitor, teclado, mouse e placa mãe.

## 2.4 LOGÍSTICA REVERSA DE PÓS-CONSUMO

Seria nesse ponto que a reciclagem do lixo eletrônico entraria, onde o produto de pós-consumo, aquele que o indivíduo joga fora, pois seu tempo de vida útil se esgotou, seria reaproveitado e teria outro fim. Ao invés de ir para o lixo onde pode poluir lençóis freáticos e causar sérios danos a saúde seria usado em oficinas de reciclagem para crianças e em lixeiras sustentáveis.

### **3 DESENVOLVIMENTO**

Apontaremos os métodos e procedimentos do projeto que serão realizados entre os acadêmicos do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Comercial - turma de 2014 da Faculdade Senac de São Miguel do Oeste em parceria com a Prefeitura Municipal de São Miguel do Oeste, Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Sustentável, a Fundação Municipal de Cultura e Turismo, a Secretaria Municipal de Assistência Social, a CDL, a ACISMO e o SINDICOMÉRCIO.

#### **3.1 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS**

O projeto proposto foi idealizado e será desenvolvido pelas acadêmicas do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Comercial - turma de 2014, da Faculdade de Tecnologia Senac de São Miguel do Oeste, auxiliado e orientado pelos professores dos componentes curriculares do curso. Sob o título “Reciclagem Monitorada”, cujo nome é de duplo sentido se referindo à reutilização de hardwares, tem-se como propósito orientar e conscientizar os alunos das oficinas de artes da Fundação Municipal de Cultura e Turismo e da Secretaria Municipal de Assistência Social, acerca de conceitos básicos de reaproveitamento e reciclagem de equipamentos eletrônicos.

Buscar-se á parcerias entre a Faculdade de Tecnologia Senac de São Miguel do Oeste com a Prefeitura Municipal de São Miguel do Oeste e Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Sustentável para que o acesso e viabilização da proposta tenha êxito. A Prefeitura Municipal de São Miguel do Oeste e a Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Sustentável oportunizarão e facilitarão o acesso a Fundação Municipal de Cultura, a Secretaria Municipal de Assistência Social e a Faculdade de Tecnologia Senac São Miguel do Oeste, fornecerá capital intelectual para o acompanhamento do projeto.

Quadro 1 - Análise de SWOT

<b>Pontos Fortes</b>	<b>Pontos Fracos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oportunidade de criação de emprego Social;</li> <li>- Capital intelectual;</li> <li>- Contribuição para o meio ambiente;</li> <li>- Infraestrutura do poder público;</li> <li>- Abundância de “matéria-prima” para o projeto;</li> <li>- Apoio de lideranças municipais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rede de logística reversa;</li> <li>- Falta de locais adequados para armazenar os subprodutos;</li> <li>- Destinação dos componentes que não poderão ser utilizados;</li> <li>- Qualificação dos facilitadores.</li> </ul>
<b>Oportunidades</b>	<b>Ameaças</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentar a recolha de computadores inservíveis;</li> <li>- Minimizar o impacto de eletrônicos no meio ambiente;</li> <li>- Parcerias com empresas do município;</li> <li>- Possibilidade de ampliação para outros municípios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Armazenamento inadequado de computadores;</li> <li>- Falta de coleta adequada dos materiais;</li> <li>- Falta de cultura de reciclagem de eletrônicos;</li> <li>- Desconhecimento dos impactos ao meio ambiente.</li> </ul>

Fonte: Os autores (2014)

### 3.2 RESULTADOS ESPERADOS

O resultado final poderá ser observado no longo prazo, uma vez que promoverá a conscientização dos alunos para que no futuro não sofram com problemas no meio ambiente que possam ser evitados desde o começo.

Inicialmente o projeto será realizado na modalidade “piloto” com o apoio da prefeitura municipal de São Miguel do Oeste, em parceria com a ACISMO e a CDL para a realização da coleta, o Senac junto com o curso Técnico em manutenção de informática para a realização da triagem dos microcomputadores e a Fundação da Cultura e Secretaria de Assistência Social que irão disponibilizar salas para o desenvolvimento das oficinas de artes, envolvendo assim o comércio do município e região.

A princípio iremos desenvolver a reciclagem de microcomputadores que estão danificados e inutilizáveis com intuito de confeccionar, através das oficinas de artes onde jovens do município irão desenvolver novos objetos que poderão ser reintroduzidos para uso comum, como lixeiras, objetos de decoração e peças de artesanato, buscando trazer uma nova visão de sustentabilidade para a sociedade e aos computadores que ainda estão em estado de uso iremos fazer uma campanha de inclusão digital, oferecendo esses computadores antigos a pessoas que não tem condições financeiras de comprar, reduzindo assim o lixo eletrônico que é descartado incorretamente no meio ambiente.

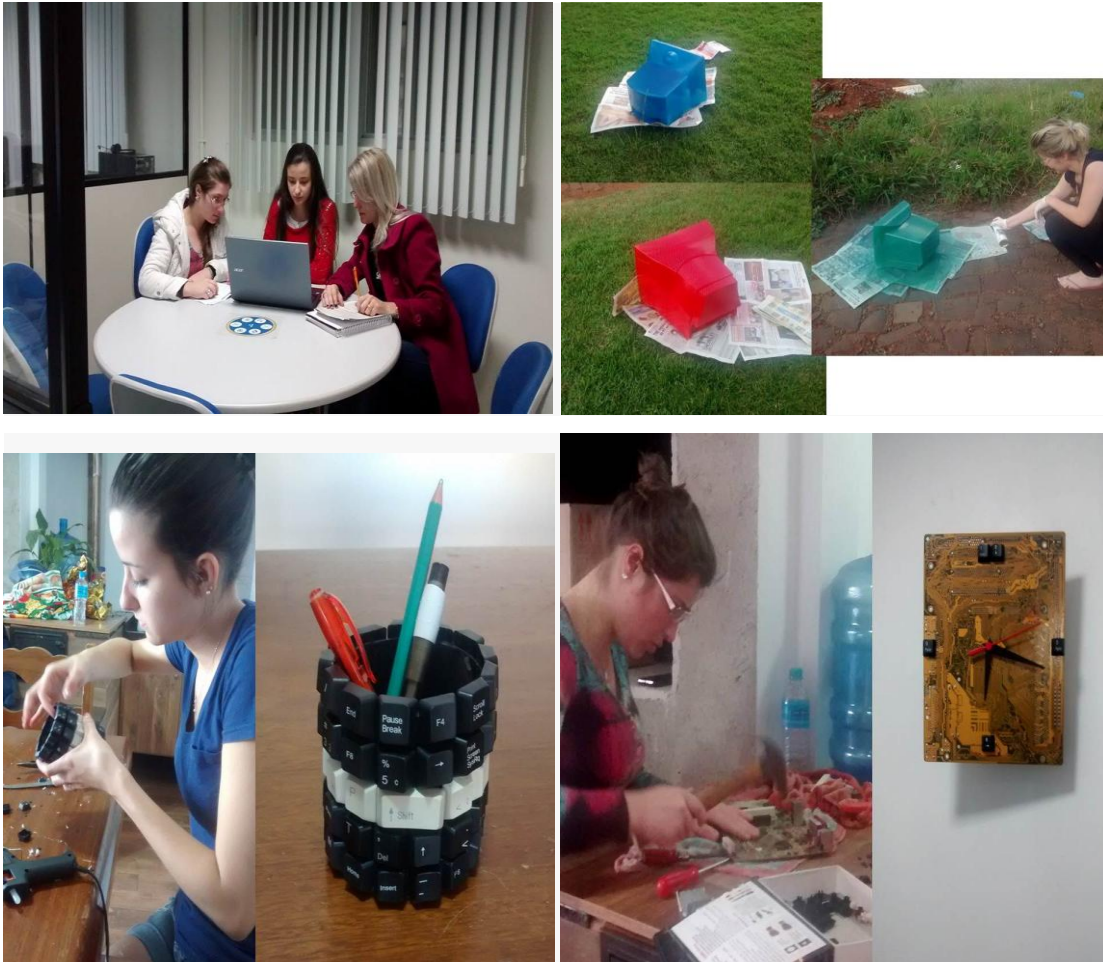
Figura 1 – Logomarca e slogan do projeto



Fonte: Os autores (2014)

Figura 1-logomarca e slogan do projeto é representada na parte central por um computador que é o foco principal do projeto, as três setas e suas cores indicam o símbolo da reciclagem e o formato geral da logomarca lembra um rosto feliz de um jovem por sua contribuição com a preservação sustentável do meio ambiente.

Fotos 2, 3, 4 e 5 – Desenvolvimento do projeto para etapa estadual; confecção de peças de decorações, artesanatos e lixeiras feitas com os monitores.



Fonte: Os autores (2014)

### 3.3 CRONOGRAMA DE ATUAÇÃO

Demonstração das etapas do projeto.

<b>Julho</b>	✓ Verificar o impacto das variáveis da matriz SWOT para a execução do Plano de Negócios
<b>Agosto</b>	✓ Desenvolvimento das peças para apresentação da etapa local;
<b>Setembro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentação do projeto a Prefeitura Municipal, FUNCULTURA, ACISMO, CDL E SINDICOMERCIO;</li> <li>✓ Realizar campanhas de conscientização;</li> <li>✓ Aula demonstrativa para os professores de artes da FUNCULTURA e da Secretaria Municipal de Assistência Social;</li> </ul>
<b>Outubro/ Novembro</b>	✓ Assinatura do termo de cooperação entre Senac, Prefeitura Municipal, FUNCULTURA, CDL, ACISMO e ACISMO, CDL

	e SINDICOMÉRCIO; ✓ Separação dos equipamentos baixados do patrimônio da Prefeitura Municipal de São Miguel do Oeste; ✓ Mutirão para a desmontagem dos equipamentos e separação da matéria-prima para a realização das oficinas, realizada pelos professores e alunos do curso de técnico em manutenção de informática; ✓ Destinação da matéria-prima que é útil para a sociedade carente, através da inclusão digital; ✓ Descarte das peças não utilizáveis (que oferecem riscos); ✓ Destinação correta do lixo eletrônico inutilizável; ✓ Realização das oficinas de artes;
<b>Dezembro</b>	✓ Realização de uma feira para exposição dos trabalhos realizados durante o projeto; ✓ Doação para entidades ou comunidades carentes os trabalhos desenvolvidos durante o projeto
<b>Janeiro</b>	✓ Avaliação do projeto.
<b>Fevereiro</b>	✓ Replanejar o projeto para o ano de 2015 com campanha de arrecadação de equipamentos em parceria com CDL, ACISMO e SINDICOMERCIO;
<b>Março</b>	✓ Realizar uma campanha de arrecadação
<b>Abril</b>	✓ Iniciar etapa 2015 do projeto
<b>Outubro</b>	✓ Exposição em um stand exclusivo do projeto durante a realização da feira agroindustrial de São Miguel do Oeste (FAISMO)

Sobre o cronograma, utilizar-se-á um ano letivo, onde o primeiro semestre será destinado para a capacitação dos professores e acadêmicos do Senac envolvidos no projeto, bem como professores da Fundação Municipal de Cultura e Turismo e da Secretaria Municipal de Assistência Social. No final do primeiro semestre iniciar a aplicação da proposta junto aos alunos das oficinas de artes no final do ano realizar uma feira para expor os trabalhos desenvolvidos abrindo as portas para as demais escolas do município, de municípios vizinhos, imprensa, entidades de classe, como CDL, ACISMO e SINDICOMÉRCIO.

Considera-se importante a previa capacitação do capital intelectual cedido pela Faculdade de Tecnologia Senac São Miguel do Oeste a fim de facilitar o acesso

aos professores da Fundação Municipal de Cultura e Turismo e da Secretaria Municipal de Assistência Social. A campanha de conscientização será feita e aplicada pelos acadêmicos do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Comercial em um componente curricular. A campanha de arrecadação de equipamentos pode envolver Senac e comunidade em geral. Ao final do projeto as peças criadas serão doadas para alguma entidade ou comunidade carente identificada pela Secretária de Assistência Social de São Miguel do Oeste.

### 3.4 PLANO FINANCEIRO

Detalhamento dos custos que iremos ter ao decorrer do desenvolvimento do projeto.

<b>Etapa</b>	<b>Material</b>	<b>Valor unitário</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Total</b>
Verificação do impacto das variáveis da matriz SWOT para a execução do Plano de Negócios	Papel	0,15	100	15,00
	Caneta	1,00	10	10,00
Realização da campanha de conscientização	Folders	0,10	3.000	300,00
	Cartazes	1,50	50	75,00
	Rádio	Cedido	0,00	0,00
	Comércio	Cedido	0,00	0,00
Realização da campanha de arrecadação	Local para armazenar	Cedido	0,00	0,00
Realização da atividade nas oficinas de artes	Funcionários da Prefeitura	0,00	0,00	0,00
	Acadêmicos	Horas complementares	0,00	0,00
Feira para exposição dos trabalhos realizados durante o projeto	Locação de um espaço	Cedido pela Prefeitura Municipal	0,00	0,00
Avaliação do projeto	Impressão – cartucho de impressora	80,00	1	80,00
<b>TOTAL</b>				<b>480,00</b>

## 4 CONCLUSÃO

A reciclagem do lixo eletrônico como um todo ainda é muito limitado, principalmente em nossa região, devido à dificuldade de manuseio de algumas peças que podem conter vidro, chumbo e outros componentes prejudiciais a saúde e também por não existir empresa especializada em coleta de lixo eletrônico num raio de 300 km.

Antes de começar o processo de reciclagem as peças terão que passar por uma triagem, onde vão ser selecionadas e separadas as peças que poderão ser usadas para a oficina de reciclagem, onde crianças vão poder manusear os componentes sem nenhum risco.

Os principais benefícios que essa reciclagem monitorada trará, será a diminuição do acúmulo significativo do lixo eletrônico em nossa região, assim diminuindo os riscos de poluição dos lençóis freáticos e os demais riscos que podem trazer para a saúde da população local e o programa de educação ambiental que será iniciada com alunos das oficinas de artes da Fundação Municipal de Cultura e Turismo do município de São Miguel do Oeste, onde irão aprender a manusear e transformar este lixo eletrônico em objetos sustentáveis.

## **REFERÊNCIAS**



ARAGUAIA, Mariana. **Reciclagem**. Disponível em:  
<<http://www.brasilecola.com/biologia/reciclagem.htm>>. Acesso em: 25 jul. 2014.

CABRERA, Carlos Luiz. Afinal, o que é sustentabilidade?. **Revista Você S/A**, maio.2009. Disponível em:  
<[http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo\\_474382.shtml](http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo_474382.shtml)>. Acesso em: 23 jul. 2014.

DICIONÁRIO AURÉLIO. Disponível em:  
<[http://www.ciadalogo.com.br/n\\_logmartip.shtml](http://www.ciadalogo.com.br/n_logmartip.shtml)>. Acesso em: 26 jul. 2014.

SATO, Paulo. **Como funciona a reciclagem de computadores?**. Disponível em:<<http://revistaescola.abril.com.br/ciencias/fundamentos/como-funciona-reciclagem-computadores-477630.shtml>>. Acesso em: 24 jul. 2014.