

**Sustentabilidade na prática: algumas possibilidades de reutilização de computadores**

005.256.919-52

022.562.229-77

084.569.809-51

**Caçador-SC**

**2016**

## RESUMO

Este projeto propõe aplicar os conceitos de 5S da metodologia *Kaizen* em conjunto com os 3Rs da sustentabilidade na medida em que visam reaproveitar e reciclar computadores que estão em desuso em empresas de grande porte, bem como, de pessoas que desejam doar seus computadores usados. Tendo em vista que a sustentabilidade precisa estar calcada em um tripé composto pelas dimensões social, ambiental e econômica, o projeto se propõe a atender escolas e famílias que não possuem computadores em suas residências, integrando desde a doação dos computadores consertados e prontos para reuso até a composição de objetos de decoração confeccionados a partir das peças de computadores que não podem ser mais reutilizados. Em outras palavras, o foco central desse projeto envolve sobremaneira a possibilidade de reutilização do lixo eletrônico. Assim, o projeto será desenvolvido em parceria com ONGs que se preocuparão com o destino final dos materiais e computadores reformados. Além disso, os acadêmicos envolvidos no projeto pertencem aos cursos de Técnico em Manutenção de Computadores, Tecnologia em Gestão da Qualidade e Tecnologia em Design de Interiores.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade. 5S. Empresas.

## 1 CONTEXTUALIZAÇÃO

No mundo contemporâneo, vivemos grandes dilemas. Presenciamos grandes mudanças sociais, ambientais e pessoais; todas elas alavancadas pela constante obsolescência dos produtos. Essa obsolescência já está delineada no processo de fabricação de inúmeros produtos que consumimos diariamente. Por outro lado, o consumo de coisas novas impulsiona as pessoas a se atualizarem constantemente acerca dos bens e serviços que o mercado oferece. São televisores, *smartphones*, computadores, *tablets*, *notebooks* e tantos outros produtos que despertam o desejo de posse de muitas pessoas ao redor do globo terrestre.

Dessa maneira, no afã da neofilia, as pessoas se deixam levar pelas propagandas e pela falsa noção de que a posse de um bem as fará felizes. A posse do bem vale mais do que o bem em si mesmo e isso se vê evidente nas relações humanas de nossa época. Muitas pessoas ostentam produtos de alto valor econômico, enquanto outras padecem da impossibilidade do acesso à bens de consumo básicos e fundamentais para o mundo moderno. Em outras palavras, podemos dizer que infelizmente, há muitas pessoas carentes que almejam esses bens e nada podem fazer para adquiri-los.

O consumismo é um fenômeno característico da sociedade contemporânea ocidental, fortemente influenciada pela sociedade norte-americana, e tem a sua origem no crescimento das indústrias, que foram desenvolvendo a capacidade de produzir e fornecer uma abundante e variada gama de bens e serviços. Desse modo, podemos definir o consumismo como a aquisição desmedida de produtos. A expansão do consumismo conta com o auxílio de dois aliados preciosos: o sistema financeiro, que concede facilidades de crédito, e a publicidade, que incentiva o consumidor a adquirir um número cada vez maior e renovado de produtos. [...] O consumismo pode ser visto como um credo econômico e social que encoraja as pessoas a aspirar ao consumo, independentemente das consequências. [...] (ASHLEY, 2005, p. 54).

Diante disso, este projeto visa elaborar a aplicabilidade de uma ação social que engloba os 5S como forma de gestão da qualidade de grandes empresas que necessitam de renovação de seus maquinários tecnológicos (ou de pessoas que queiram doar seus computadores velhos) e a gestão da responsabilidade socioambiental, bem como, a ideia do uso desses objetos para fins estéticos e decorativos. A principal justificativa para a implantação dessa ideia se dá na noção de que só é possível ser ecologicamente correto, socialmente justo e economicamente

viável aquele projeto que, além de cuidar do meio ambiente, se preocupa com o ambiente social no qual está inserido.

Os motivos que sustentam essas prerrogativas são aqueles mesmos que oportunizam uma organização empresarial a ser competitiva e trazer inovações para o mercado. Dessa forma, o projeto tem como intento principal, o de trabalhar com o lixo eletrônico acumulado nas empresas e nas casas das pessoas. Estamos falando aqui especificamente dos computadores que comumente são adquiridos para as mais diversas áreas de uma organização. Em linhas gerais, esse maquinário tem uma vida útil muito curta, haja vista, que normalmente ele entra em obsolescência dentro de um prazo muito curto, a saber, em média, o de dois anos. A pergunta que fica é: O que se faz com esse material tecnológico após esse período? Ele é reutilizado? Reciclado? Vendido? Qual é o destino dado a esses objetos?

Como apresentamos no início desse texto, vivemos tempos nos quais os dilemas ambientais e sociais estão se avolumando. A sua crescente discussão nos ambientes acadêmicos e sociais nos leva a apresentar uma possível solução que tem como finalidade a redução do impacto das diferenças socioeconômicas e ambientais, oportunizando a outras pessoas o acesso a essa tecnologia. Em outras palavras, um computador criado e desenvolvido no ano de 2010 pode ser ultrapassado e fora dos padrões para uma organização empresarial ou para uma família de alta renda, mas pode ser perfeitamente útil para uma família de baixa renda ou para uma escola pública. E, ainda assim, se caso, os computadores estiverem em total impossibilidade de uso, o fim destinado a eles poderá ser o do reaproveitamento dos mesmos para fins decorativos ou estéticos.

## **1.1 Caracterização do problema**

Segundo Camila Maciel, repórter da Agência Brasil,

O Brasil tem 136 milhões de computadores em uso, aponta pesquisa da Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas [...] O levantamento revela que existem dois computadores para cada três habitantes, uma densidade per capita de 67%. Neste ano, a estimativa é que sejam vendidas 24,8 milhões de unidades, o que equivale a uma venda por segundo. Nos próximos dois anos, o país deve alcançar a marca de um computador por habitante, com um total de 200 milhões de máquinas (MACIEL, 2014.)

Entretanto, a informação repassada pela autora não esclarece quem efetivamente tem a posse desses computadores, pois sabe-se que ainda há um número elevado de pessoas que não tem acesso a essa tecnologia. Com isso,

podemos afirmar que os dados estatísticos mostram uma dura realidade, a de que mesmo que a compra desse bem seja algo muito frequente e corriqueiro, não há uma devida distribuição desse objeto tecnológico, o que releva um grave problema de desigualdade social em nosso país.

Nesse caso, nos parece fundamental lembrar algo que o próprio material usado com os acadêmicos na disciplina EAD de Sustentabilidade da Faculdade SENAC-SC (2015) apresenta: crescimento econômico e desenvolvimento econômico não são sinônimos. O Brasil é considerado um dos países com maior crescimento econômico do mundo, mas isso não quer dizer que este crescimento está posto em uma balança de equanimidade, pois se colocarmos todo o PIB do Brasil em uma divisão simples por número de habitantes, isso não representará fidedignamente “a renda per capita”. Por isso, o problema do desenvolvimento social parece ser mais grave, pois mesmo que, como informa a repórter Camila Maciel, a venda de computadores no Brasil seja muito alta, há pessoas que não tem acesso ou possibilidade de comprar tal bem, seja novo ou usado.

Por esse viés, o problema agora começa a ser compreendido não apenas em sua dimensão superficial, mas em seu aspecto social mais profundo. Os números e dados estatísticos não levam em consideração os problemas de ordem social. Os números são apenas resultado de uma equação matemática que, muitas vezes, não é capaz de abranger ou compreender os dilemas da vida em sociedade. Desse modo, o projeto que estamos apresentando tenta considerar a relevância da inclusão das pessoas no mundo digital, essencialmente aquelas que são excluídas nesse processo.

Os cursos de Tecnologia em Gestão da Qualidade e de Tecnologia em Design de Interiores, bem como, o curso de Técnico em Manutenção de Computadores são cruciais nesse processo de aplicabilidade do projeto, pois visam, acima de tudo, a compreensão de que vivemos em um mundo integrado e hiperconectado.

Desse modo, a interligação dos três cursos da Faculdade SENAC demonstra o papel interdisciplinar da sustentabilidade, envolvendo diferentes áreas do conhecimento sem desprender-se de seu verdadeiro propósito, a saber, o de que todas as ações socioambientais precisam ser pensadas tendo como fim o presente e o futuro. Em outras palavras, o pressuposto desse projeto é o de agir de modo ético e sistêmico, pois nosso planeta é nossa casa e todas as pessoas que interagem

conosco precisam de alguma forma de ajuda, o que nos faz destacar o pé social da sustentabilidade.

Por esse prisma, a reutilização de computadores que, para certas organizações e pessoas são obsoletos, é uma ação que atingirá os anseios de responsabilidade social e de sustentabilidade. As pessoas ou entidades que serão o alvo desse projeto não serão apenas números de um gráfico estatístico, serão pessoas que devem ser incluídas em um novo mundo, que até agora lhes é ignorado ou esquecido. Do ponto de vista das empresas e pessoas doadoras, sua marca e nome serão mais valorizados pela preocupação que demonstram com o seu entorno e, do ponto de vista da sustentabilidade, a prática do reuso e do reaproveitamento ficarão evidentes. De sua parte, as famílias e escolas que receberão as doações terão a oportunidade de dar continuidade ao uso dessas máquinas. Em outras palavras e dentro desse contexto, todos saem ganhando, sejam os doadores, sejam os recebedores.

## **1.2 Objetivos**

### *1.2.1 Objetivo geral*

Atender pessoas de baixa renda ou escolas públicas com doação de computadores usados, bem como, dar uma finalidade estética para as máquinas que estão em completa situação de inutilização.

### *1.2.2 Objetivos específicos*

-Fazer um levantamento das grandes organizações da região a fim de saber quantas empresas possuem computadores em desuso e quais gostariam de doá-los (5S);

-Fazer uma campanha de “doação de computadores usados” com a população em geral;

-Verificar a funcionalidade dos computadores arrecadados, personalizando-os de acordo com as famílias e escolas que poderão receber esses equipamentos “reciclados” (3 Rs);

-Estabelecer convênio com instituições ou ONGs que possam carrear esses computadores para famílias ou escolas públicas;

-Criar com os computadores “inúteis” objetos de decoração.

## **1.3 Justificativa**

A principal justificativa para o desenvolvimento desse projeto se dá no sentido de que o mundo atual necessita de novas posturas diante dos problemas socioambientais. Nossa ideia tenta abarcar e contemplar a possibilidade de soluções para esses dois tipos de problemas, que nesse ponto de vista, estão profundamente imbricados, a saber, de um lado, o social e do outro, o ambiental. Um problema está acoplado ao outro, pois percebemos que na medida em que aumentam os problemas ambientais como o lixo eletrônico, também nota-se o crescimento da pobreza e o impedimento do acesso à informação e aos benefícios dela decorrentes. Dito de outro modo, o consumismo impacta no meio ambiente através do lixo eletrônico e a desigualdade social encrudesce cada vez mais em virtude da não-acessibilidade de muitas pessoas a certos bens de consumo, que atualmente se mostram fundamentais.

Vemos também que um argumento forte que embasa essa pesquisa é o de que não podemos pensar no progresso da humanidade através da tecnologia e da ciência, como um privilégio para poucos. Se hoje algumas pessoas têm acesso à informação na palma da mão, muitos não têm acesso a essa tecnologia diante de seus olhos. Não se trata aqui de mensurar axiologicamente as coisas, se trata de repensar o mundo em que vivemos. Se uma pessoa pode, todos os anos trocar o seu *smartphone* e pagar um valor considerável por ele, outros muitos estão impedidos de possuir um *desktop* com uma configuração mínima. Reiteramos ainda que não se trata, outrossim, de recorrer ao problema da meritocracia. Se trata de considerar que aquilo que alguém avalia como inútil, para muitos pode ser considerado como útil e importante, pois é preciso levar em consideração que um mundo sustentável deve incluir aspectos socioeconômicos e ambientais. Dessa forma, o porquê desse projeto de trabalho é claro: temos o intento de reaproveitar e reutilizar aqueles equipamentos tecnológicos que ainda podem ter uma finalidade, pois do ponto de vista da sustentabilidade o reaproveitamento ainda é o maior desafio.

Como vimos no início de nossa apresentação, há muitas pessoas que compram objetos apenas pelo desejo da posse. São impulsionadas a adquirir bens que muitas vezes poderiam ser usados por mais tempo, contudo, acabam por abandoná-los ou por deixá-los em grandes pilhas sem saber que destino dar. O mesmo ocorre com grandes empresas que olvidam totalmente do maquinário que é armazenado e que poderia ser carregado para um fim mais nobre.

Assim, do ponto de vista da constante observação sobre a gestão da qualidade, acredita-se que é possível compreender que um dos caminhos dos 5S é o de

preservar o cuidado com a utilização dos produtos e bens das organizações. Essa vigilância pode direcionar os pensamentos e ações dos gestores da qualidade para uma reavaliação do destino correto dado aos equipamentos que estão se acumulando nas empresas e, o mesmo pode ser feito com as pessoas em suas residências. Dito isso, podemos ligar o problema da utilização com o problema da limpeza, pois se trata justamente de correlacionar o senso de uso e de limpeza com o de sustentabilidade, o que nos leva a um corolário muito claro e que justifica a intencionalidade desse projeto, a saber, o da ligação entre a política de qualidade dos 5S, a sustentabilidade e o design.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O primeiro conceito a ser apresentado nesse projeto é justamente o dos 5S, decorrente da filosofia metodológica de produção *kaizen*, decorrente do toyotismo. Essa terminologia é decorrente de cinco palavras-chave criadas pelos japoneses para designar um modo de controle e gerenciamento da qualidade. Essas palavras são *seiri*, *seiton*, *seiso*, *seiketsu* e *shitsuke*. Cada um tem um significado específico e a soma de todos esses 5S resultam, é claro, em um sistema de controle de qualidade. Segundo Eliacy Cavalcanti Lélis,

Os 5S são um conjunto de ferramentas que usamos para aumentar a qualidade nas empresas. Esse programa é formado por cinco passos que têm o objetivo de manter a ordem e a limpeza nos locais de trabalho. Os japoneses acreditam – e estão certos – que um ambiente limpo e organizado favorece o aumento da produtividade e da qualidade. Afinal, ninguém gosta de trabalhar na bagunça (LÉLIS, 2012, p. 101).

Sendo assim, cada um dos 5S tem uma finalidade que concorre para o equilíbrio da vida organizacional, como se fossem pequenas partes de um todo. O *seiri* seria o senso de utilização, o *seiton* a capacidade de organização ou arrumação, o *seiso* a importância da limpeza, o *seiketsu*, o valor da higiene ou da limpeza do local e do trabalhador e, por fim, *shitsuke*, o senso de disciplina e do respeito pelas regras (LÉLIS, 2012).

Nota-se que a dimensão mais importante de todo esse processo é o da integração, na qual todas as partes estão em pé de igualdade para o sucesso do desenvolvimento dos trabalhos. Não se deve dar mais importância para um S e menos para outro. A qualidade de um produto dependerá da contínua observação de todos esses elementos. Cuidar desse processo é garantir a qualidade da produção de



qualquer produto. Não obstante, é importante salientar aquilo que María Esmeralda Ballester-Alvarez defende em seu livro *Gestão da Qualidade, Produção e Operações*:

Quando todos da área pensam juntos em como aplicar o 5S no local de trabalho, um ponto forte é que estamos questionando a forma como fazemos as coisas, questionamos velhos paradigmas que, na maior parte das vezes, usamos a força do hábito e sem pensar nem questionar. Paradigmas bloqueiam; paradoxos questionam: por que assim? Por que não de outra forma? Além disso, o 5S também ajuda a encontrar mais facilmente problemas encobertos pela bagunça e desorganização, tais como *equipamentos obsoletos*, excesso de materiais (ou a escassez), atrasos nas saídas ou nas entregas (por total falta de organização). (BALLESTERO-ALVAREZ, 2012, p. 311-312, grifo nosso).

Conforme aquilo que foi exposto por Ballester-Alvarez, uma das grandes contribuições do sistema 5S envolve a atenção aos equipamentos obsoletos que estamos destacando desde o início desse texto. Qual fim esses equipamentos devem ter é de extrema importância para qualquer organização ou instituição. Assim sendo, podemos deduzir que um dos elos da qualidade para uma organização é o uso de equipamentos atualizados que operem com sofisticação e fluidez. Desse modo, igualmente deduzimos que, com uma certa frequência as organizações renovam os seus equipamentos. Diante disso, surge uma questão evidente: o que se faz com aquilo que é obsoleto? É aí que o tema da sustentabilidade e da responsabilidade social se anexa.

Contudo, percebe-se que as pessoas precisam adotar uma nova postura ou uma nova cultura na qual a responsabilidade social seja um pilar tão importante quanto o lucro. Essa perspectiva não deve ser apenas demarcada por um ato filantrópico ou de boa vontade. Ela deve ser delineada por uma nova prática enraizada em uma cultura ou modo de ser das empresas na atualidade. A princípio, aliás, é importante verificar aquilo que Letícia Veloso fala sobre a relação entre as organizações e o ambiente cultural.

As organizações não existem em um vácuo nem são completamente objetivas e imparciais: há sempre um contexto que as influencia, tornando a administração culturalmente condicionada e sujeita aos valores, princípios e tradições da sociedade em que se insere. Pode-se citar a benevolência empresarial, uma interpretação ainda muito comum no Brasil para os princípios norteadores da responsabilidade social – tais como a doação de bens e serviços, doações financeiras, cessão de funcionários especializados, voluntariado e filantropia, que tem uma base fixada nos princípios religiosos de caridade (VELOSO, 2005, p. 8).

Por outro lado, a autora também apresenta a ideia da continuidade dessa responsabilidade que deve se estender também a outros aspectos da relação organização-sociedade-indivíduo, na sua interdependência com a ideia de cultura.

Ao mesmo tempo em que se valoriza mais a dimensão cultural do mundo, da vida em sociedade e das próprias organizações, também se ressaltam mais alguns valores culturais específicos, como responsabilidade e moralidade. Vistas como valores éticos e culturais ao mesmo tempo, responsabilidade e moralidade são noções especialmente importantes para o conceito de responsabilidade social corporativa: cada vez mais, e por diversos motivos, as organizações vêm adotando uma visão de mundo e um valor cultural antes restrito as outras áreas da sociedade: a de que é preciso agir de maneira correta com o próximo, sendo o *próximo* entendido da forma mais abrangente possível [...] Responsabilidade para com o próximo não deixa de ser um valor cultural, além de um princípio ético e um valor moral, uma vez que se situa no nível das estruturas mentais de interpretação da realidade – a cultura (VELOSO, 2005, p. 9).

Isso posto, podemos inferir que um dos maiores desafios que as empresas enfrentam na atualidade, juntamente com os problemas de sua manutenção no mercado é a implantação de uma cultura que a defina. Além disso, é fundamental lembrar que uma organização deve estabelecer uma correlação entre os valores empresariais e os valores locais. Por outro viés – o organizacional – boa parte das instituições enfrenta grandes dilemas internos quanto ao modo de gerenciar suas finanças e seus colaboradores.

Assim sendo, é necessário recordar que o que define uma organização é essa correlação entre o mundo interno e externo e que é, a partir dessa mescla, que a organização define seu modo de ser no mercado. Partindo dessa noção, podemos dizer que a metodologia dos 5S já parece ser uma prática culturalizada em inúmeras empresas. O que falta, na maioria das vezes, é a sua conexão com a ideia de responsabilidade socioambiental, isto é, o desafio, na maioria dos casos, é conseguir conjugar os 5S com a sustentabilidade. Nesse caso, o fim de toda ação sustentável deve ser o entrelaçamento de uma prática econômica, social e ambiental que se esforce em atingir o cuidado com o presente e com o futuro.

Outrossim, um conceito que julgamos fundamental para alicerçar esse projeto é o da logística reversa, pois um dos pontos centrais a serem abordados se liga a dificuldade de dar fim aos produtos que não tem mais utilidade:

A Logística Reversa trata a origem até o fim do consumo de produtos, embalagens ou outros materiais que foram utilizados, ou seja, um planejamento é implantado para que se possa obter um controle desse fluxo

de matérias-primas e assim descartar adequadamente cada produto (ROGERS; TIBBEN-LEMBKE, 1999 apud GARCIA, 2006). Logística Reversa possui vários princípios e um deles é o custo financeiro gerado pelo fluxo reverso dos produtos, o impacto ambiental gerado dependente do fim da matéria-prima e, o mais importante, o ciclo de vida do produto, que não acaba quando entregue ao consumidor, ele tem todo um histórico desde a produção até o seu fim. A aplicabilidade da logística reversa auxilia na prevenção de acúmulo de matérias-primas que podem ser reaproveitadas, e também no controle inicial da origem desse produto, podendo facilitar muito na transição e coleta de lixo. Assim como determinada cadeia produtiva fabrica, comercializa e distribui os seus produtos, planejando e executando um fluxo lógico de processos da produção ao consumo, a logística reversa prevê o fluxo no sentido inverso, ou seja, do consumidor para o fabricante, reduzindo os problemas da disposição de resíduos dos produtos em aterros sanitários ou, o que é pior, em locais não apropriados. (SENAC Ead, 2015, p. 94)

Diante desses dados, podemos considerar que a ideia aqui exposta traceja pela logística reversa, na medida em que os computadores que são vistos como obsoletos podem ser reutilizados, de tal maneira que ao serem considerados inúteis para as empresas podem ser carreados para um fim mais benéfico. A responsabilidade que as organizações devem ter como vimos não deve ser apenas a de prover o sustento de seus funcionários, mas acima de tudo, a de assumir a responsabilidade social que lhes é exigida nos termos da lei e da moralidade.

O cuidado com o mundo não deve ser um problema restrito aos ambientalistas. Trata-se de pensar que os efeitos prejudiciais ao meio ambiente que algumas empresas causam deve ser recuperado e devolvido na forma de benfeitoria à comunidade. Se um dos temas mais abordados e discutidos no mundo administrativo está sublinhado pela atenção que deve ser dada aos *stakeholders*, isto é, a todos aqueles que são atingidos pela ação das organizações é de suma importância a conjugação das ações que propomos nesse texto. O ato de doar computadores obsoletos não pode ser feito de modo isolado ou desconexo com as premissas que expusemos até agora. É necessário, antes de tudo, que as pessoas compreendam, tanto as doadoras quanto as receptoras, que o intento mais importante é o de repensar o uso dos bens de consumo que possuímos. E, como defendemos aqui, queremos ir mais além: aquele maquinário tecnológico “inútil” ainda pode ter um fim útil, a saber, o de embelezar espaços coletivos dentro de organizações.

Em outras palavras, não adianta descartar algo que ainda pode ser útil. Entre a utilidade, o desejo e a necessidade, é preciso ponderar que a utilidade deve ser o primeiro paradigma. Por isso, é preciso compreender a importância do impacto das decisões empresariais sobre a vida dos *stakeholders*, que aqui em nosso

entendimento, se personificam no papel da comunidade e, conseqüentemente, do meio ambiente e do planeta Terra.

As instituições ambientais e sociais têm reconhecido que vários grupos de stakeholders têm diferentes interesses concorrentes (Edgley et al., 2010). Além disso, têm-se notado que vários stakeholders podem se mostrar contrários ou incapazes de articular claramente suas expectativas e necessidades de informação de antemão, como ocorre em situações específicas (Hall e Vredenburg, 2003). Por exemplo, em 2007, a imagem da Apple foi prejudicada pela campanha do Greenpeace contra materiais perigosos em dispositivos eletrônicos (Greenpeace, 2007). Em 2011, a China Labor Watch criticou a firma de computadores de forma agressiva sobre as questões de exploração laboral (Duhigg e Barboza, 2012). No mesmo ano, o Instituto Ambiental da China levantou suas preocupações sobre o uso de carbono da Apple e as violações de poluição ambiental por parte dos parceiros da cadeia de suprimentos dessa empresa. Mais recentemente, o governo dos EUA e outras ONGs (Friends of Earth, 2012) levantaram preocupações sobre "conflitos minerais " e práticas de mineração de estanho. Estão surgindo evidências de que a teoria da cadeia de suplementos (e a sua prática) é responsável por essas diferenças. A fim de estabelecer algum senso de prioridade, o papel dos stakeholders indica quão importante os mesmos são para uma empresa particular e a gestão da cadeia de seus suplementos (Mitchell et al, 1997; Parmigiani et al, 2011). A importância de um stakeholder tende a aumentar com o potencial para impor sua vontade (poder), a percepção de que sua vontade é adequada e desejável (legitimidade) e o quanto o seu pedido de ser atendido imediatamente (urgência) (GUALANDRIS *et al*, 2015, p. 6, *tradução livre*).

Todos esses exemplos citados por Gualandris et al. (2015) corroboram para a justificação desse projeto, pois se uma empresa fabricante de computadores utiliza, de forma indiscriminada, os recursos naturais para sustentar o seu afã de lucro e sucesso, é necessário que os *stakeholders* repensem sua prática de aquisição desses mesmos produtos, boicotando-os, se preciso for. E, como acréscimo, as organizações devem começar a praticar ações sustentáveis de remanejamento dos produtos eletrônicos que estão em estado de obsolescência.

E assim, nessa perspectiva, as organizações estarão praticando a economia verde.

Em fevereiro de 2011, foi publicado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, o relatório denominado "Rumo à Economia Verde: Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável e a Erradicação da Pobreza". O referido relatório reforça a importância da Conferência Rio+20, buscando concretizar as disposições dos documentos firmados na conferência Rio 92. Esse relatório define *Economia Verde como aquela que resulta na melhoria do bem-estar humano e da igualdade social, ao mesmo tempo em que reduz significativamente os riscos ambientais e as carências ecológicas* (ARAÚJO, 2011, p. 223, grifo nosso).

Como se vê, as informações repassadas ilustram o dilema entre o desenvolvimento tecnológico, as metas globais, as expectativas acerca do amplo acesso ao mundo digital e a própria realidade. Essas dicotomias não são solúveis por si só, são necessárias ações que atuem no sentido de diminuir essas diferenças e desigualdades, o que nos parece possível por meio de medidas de sustentabilidade, as quais engendram modos de agir que atinjam a todos os envolvidos, desde as empresas e seus dirigentes até as pessoas da comunidade. Desse modo, trata-se agora de desenvolver concretamente a ideia de nosso projeto através de métodos e procedimentos.

### **3 DESENVOLVIMENTO**

#### **3.1 Métodos e procedimentos**

A aplicação do projeto será com base no levantamento dados de grandes organizações empresariais da região, bem como, de propagandas veiculadas no rádio e na internet (redes sociais) sobre a ideia geral do projeto, a saber, a doação de computadores obsoletos. Tais informações serão retiradas do site do SEBRAE/SC e do FIESC (sobre as empresas). Com esses dados, realizar-se-á uma planilha de dados que servirá de subsídio para as visitas nas empresas e nas casas das famílias doadoras. Tal atividade será efetuada pelos estudantes do curso de Tecnologia em Gestão da Qualidade.

Após esse levantamento e feita a arrecadação dos computadores, os estudantes do curso Técnico de Manutenção de Computadores farão a avaliação técnica e recuperação das máquinas. Em seguida, as máquinas que não poderão ser usadas novamente, serão encaminhadas aos acadêmicos do curso de Tecnologia em Design de Interiores, para que possam reutilizá-los para decoração de ambientes residenciais ou institucionais. Por fim, serão estabelecidas parcerias com escolas públicas e organizações não-governamentais que atendem pessoas que não tem acesso a computadores, para que haja um novo destino para esses objetos (sejam os computadores “reformados”, sejam os produtos desenvolvidos pelo grupo de estudantes do curso de Design de Interiores).

Por esse prisma, cada curso ficará responsável por uma parte da execução do projeto, desde o levantamento dos dados junto às organizações e pessoas doadoras, verificando quantas delas possuem computadores em seus depósitos e quais pessoas gostariam de doar os seus computadores pessoais (Gestão da Qualidade), passando

pela recuperação e revitalização dessas máquinas (Técnico em manutenção de computadores) até o uso das máquinas “inúteis” para decoração de ambientes (Design de Interiores).

É importante ressaltar que a finalidade do projeto não é apenas o redirecionamento dos computadores ao SENAC. O principal foco é o reuso, mas é preciso sempre considerar um leque de variáveis contingentes que são passíveis de acontecer no momento da execução do projeto. Em suma, o nosso ponto de convergência ideal se dá no encontro entre a ferramenta 5S e a dos 3 Rs da sustentabilidade.

### **3.2 Resultados esperados:**

Espera-se que os resultados obtidos gerem novos modos de pensar a vida como um todo mas, de modo mais específico, o meio ambiente. É necessário desenvolver nas pessoas um senso crítico mais aguçado quando se fala em educação ambiental e sustentabilidade. É cada vez mais premente a preocupação atual com o futuro da vida humana. Contudo, vemos que muito se fala e pouco se faz. Há uma infinidade de textos e artigos científicos que apontam para esse problema, porém, temos a impressão que isso nada mais é do que uma celeuma politicamente correta. Nosso projeto visa demonstrar que é preciso fazer alguma coisa, colocar a “mão na massa” e fazer “as coisas acontecerem”. Por isso, nosso maior escopo, em suma, é o de promover a recuperação e reutilização de computadores e que isso possa ser feito de tal maneira que todos os envolvidos no projeto (empresas, famílias, escolas, acadêmicos, professores, instituições, ONGs) percebam a relevância de ações sustentáveis, que visam, em última análise, ao cuidado com o planeta Terra.

Além disso, esperamos que esse projeto seja multiplicado em outras cidades ou instituições, pois a parceria e a corresponsabilidade são aspectos importantes para a melhoria da qualidade de vida do meio ambiente.

### **3.3 Cronograma de atuação**

<b>Ações</b>	<b>Meses</b>
Levantamento dos dados das empresas que têm interesse na doação de computadores;	<b>Fevereiro, Março e Abril</b>
Verificação técnica dos computadores arrecadados;	<b>Mai e Junho</b>

Estabelecimento de convênios com instituições ou ONGs que farão a distribuição dos computadores;	<b>Julho e Agosto</b>
Confecção de objetos decorativos com os computadores que não podem ser mais usados	<b>Mai, Junho, Julho.</b>
Entrega dos computadores e dos objetos decorativos às instituições	<b>Setembro</b>
Elaboração de um relatório técnico e de um artigo científico acerca dos resultados obtidos	<b>Outubro e Novembro</b>

É importante ressaltar que as datas previstas no cronograma, assim como todo o andamento do projeto, são flexíveis e, portanto, passíveis de alterações conforme o desenvolvimento das atividades.

### 3.4 Plano Financeiro

O investimento inicial é bem pequeno, pois acreditamos que o maior desafio será a disponibilidade das organizações para a doação dos computadores obsoletos. Já a estrutura logística, de manutenção e de destinação dos computadores ficará a cargo do SENAC em parceria com ONGs que tratam da sustentabilidade e de ações solidárias.

Algumas peças deverão ser adquiridas para a manutenção de determinadas máquinas, e também haverá gastos com o combustível e deslocamento entre SENAC, organizações empresariais, ONGs, comunidade e escolas. Além disso, será necessária a aquisição de materiais de pintura e arte para a confecção de objetos decorativos com os computadores “inúteis”. Cumpre-se esclarecer que os valores monetários apresentados são apenas de caráter estimativo.

Os recursos humanos envolvidos nas atividades do projeto serão voluntários.

<b>Descrição dos gastos</b>	<b>Valor</b>
Peças sobressalentes para conserto de computadores (HDs, memória RAM, teclados, “mouses”).	R\$ 2.000,00
Combustível	R\$ 500,00
Material de pintura e arte	R\$ 1.000,00
Hora/aula de professores	R\$ 2.000,00
Gastos com telefonia	R\$ 250,00
<b>Soma</b>	<b>R\$ 5.750,00</b>

#### 4 Conclusão

Diante do exposto até aqui, concluímos que a possibilidade de aplicação desse projeto é viável, haja vista que o custo de aplicação do mesmo é baixo, os recursos para sua efetuação são próprios da Faculdade SENAC e as parcerias entre as instituições são amplamente possíveis.

Acreditamos que a visão de mundo que as pessoas possuem pode ser alargada na medida em que elas percebem que suas pequenas atitudes podem resultar em consequências positivas para todos. A sustentabilidade é uma das temáticas mais abordadas e defendidas na atualidade. Desse modo, compreendemos que a sustentabilidade está acoplada a ideia de responsabilidade que todos devem ter com o mundo à sua volta. Sempre que lemos em artigos e revistas ou quando vemos em noticiários, temas relacionados aos problemas ambientais, nossa primeira impressão é a de que não estamos envolvidos, que não é problema nosso ou que são fatos distanciados do nosso cotidiano.

Contudo, é cada vez mais premente a noção de que o mundo que vivemos é nossa casa, que a “teoria de Gaia” é cada vez mais verossímil e que é preciso agir de modo mais proativo diante das possíveis catástrofes que os sinais dos tempos nos prenunciam. O aquecimento global, o acúmulo de lixo eletrônico, os resíduos sólidos e seu destino inadequado não são suposições de um filme de ficção científica; são problemas concretos e reais. Outrossim, apenas a título de esclarecimento, vale ressaltar o que é a teoria de Gaia:

A teoria de Gaia é uma concepção científica do sistema Terra, a Terra vista como autorreguladora com a comunidade de organismos vivos no controle. Ela foi desenvolvida principalmente pelo médico e cientista britânico James Lovelock, hoje com mais de noventa anos, mas ainda ativo e independente pesquisador das questões ambientais que afetam a Terra e seus habitantes na atualidade. Crítico bastante fundamentado, seja do estilo de vida que a civilização consagrou, econômica e tecnologicamente, seja do movimento verde que procura por formas equivocadas corrigir os danos à vida que esse estilo implica. Este texto explora algumas de suas ideias em seus últimos dois livros publicados no Brasil, *A Vingança de Gaia* (2006) e *Gaia: Alerta Final* (2010). Ele é uma contribuição ao entendimento das relações entre desenvolvimento e meio ambiente, colocando em xeque a concepção de desenvolvimento sustentável. (LEÃO; MAIA, 2010, p. 69)

Em suma, todas as possibilidades abordadas nesse projeto se apresentam possíveis e realizáveis. Trata-se de colocar os conhecimentos teóricos aprendidos e abordados nos cursos da Faculdade SENAC em prática.



## REFERÊNCIAS

APOSTILA SENAC SUSTENTABILIDADE DISCIPLINA Ead, 2015.

ARAÚJO, Luciane Martins de. **Energias Renováveis em busca da Sustentabilidade**. In: Oliveira, Carina Costa de; Sampaio, Rômulo Silveira da Rocha (orgs). **A economia do verde no contexto do desenvolvimento sustentável: a governança dos atores públicos e privados**. Rio de Janeiro: FGV, Rio de Janeiro, 2011.

ASHLEY, Patrícia Almeida. **A mudança histórica do conceito de responsabilidade social empresarial**. In: ASHLEY, Patrícia Almeida (org.). **Ética e responsabilidade social nos negócios**. 2. ed. São Paulo, Saraiva, 2005.

BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda. **Gestão da Qualidade, produção e operações**. 2. Ed., São Paulo, Atlas, 2012

GUALANDRIS Juris et al. **Sustainable evaluation and verification in supply chains: Aligning and leveraging accountability to stakeholders**. Journal of Operations Management 38 (2015) 1–13 ([www.elsevier.com/locate/jom](http://www.elsevier.com/locate/jom))

LEÃO, Igor Zanoni Constant Carneiro; MAIA, Denise Maria. **A Teoria de Gaia**. Economia & Tecnologia – Ano 06, Vol. 21 – Abril/Junho de 2010 (p. 69-76).

LÉLIS, Eliacy Cavalcanti (org.). **Gestão da Qualidade**. 1.ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2012.

MACIEL, Camila. **Brasil já tem 136 milhões de computadores em uso, aponta FGV**. [2014] Agência Brasil. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2014-04/brasil-ja-tem-136-milhoes-de-computadores-em-uso-aponta-fgv>> Acesso em 25 jul. 2016:

VELOSO, Leticia Helena Medeiros. **Ética, valores e cultura: especificidades do conceito de responsabilidade social corporativa**. In: ASHLEY, Patrícia Almeida (org.). **Ética e responsabilidade social nos negócios**. 2. ed. São Paulo, Saraiva, 2005.