



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
GUILHERME VENTZ BRIDI

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO VERDE:
UM ESTUDO EM UMA EMPRESA DE IMPRESSORAS MULTIFUNCIONAIS.**

Palhoça
2017

GUILHERME VENTZ BRIDI

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO VERDE:
UM ESTUDO EM UMA EMPRESA DE IMPRESSORAS MULTIFUNCIONAIS.**

Relatório apresentado ao Curso **Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação**, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial à aprovação na unidade de aprendizagem de Estudo de Caso.

Orientador: Roberto Fabiano Fernandes.

Palhoça
2017

GUILHERME VENTZ BRIDI

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO VERDE:
UM ESTUDO EM UMA EMPRESA DE IMPRESSORAS MULTIFUNCIONAIS.**

Este trabalho de pesquisa na modalidade de Estudo de Caso foi julgado adequado à obtenção do grau de Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação e aprovado, em sua forma final, pelo Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação, da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Palhoça, 02 de outubro de 2017.

Prof. e orientador Roberto Fabiano Fernandes, abreviatura da titulação
Universidade do Sul de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, pela minha existência e por sempre iluminar meu caminho. Aos meus pais, Camilo Bridi e Rosane Ventz, pela minha criação e formação como cidadão. Meu irmão Maikon Bridi e minha namorada Nicole Morett que sempre estiveram ao meu lado em todos os momentos, sempre me ajudando, sem os mesmos não teria chegado ao término dessa jornada. E por último aos meus professores e colaboradores da Unisul Virtual, em especial ao Professor Roberto Fabiano Fernandes, pelo apoio e compreensão durante o período de orientação.

RESUMO

Os computadores, impressoras e outros equipamentos eletrônicos atualmente são considerados grandes consumidores de energia elétrica. Este consumo elevado tem origem desde a extração da matéria-prima, produção, até o final da vida útil do equipamento, quando o mesmo é descartado ou substituído, o que tem contribuído de certa forma para o aumento da emissão de gases altamente tóxicos no meio ambiente. Esta pesquisa tem por objetivo apresentar um estudo de caso sobre as práticas da TI Verde, que consiste nos descartes dos equipamentos de forma correta, promovendo uma gestão para reaproveitamento de equipamentos. Para realizar a pesquisa foram realizadas entrevistas com análises de dados descritivas em uma empresa que atua na área de informática a vinte e três anos, contendo um grande leque de clientes, sendo assim a pesquisa cita alguns problemas atualmente relacionados ao descarte, e propõe um modelo, que aponta algumas ações a serem desempenhadas pelas empresas que almejam impetrar a excelência em sustentabilidade econômica e ecológica.

Palavras-chave: TI Verde; meio ambiente; sustentabilidade.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 TEMA	7
3 OBJETIVOS	8
3.1 OBJETIVO GERAL	8
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	9
4.1 CAMPO DE ESTUDO	9
4.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	9
5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DA REALIDADE OBSERVADA	11
5.1 ESTRUTURA DA ORGANIZAÇÃO (ANÁLISE DOS DADOS)	11
5.2 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA REALIDADE OBSERVADA	12
6 PROPOSTA DE SOLUÇÃO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA	14
6.1 PROPOSTA DE MELHORIA PARA A REALIDADE ESTUDADA	14
6.2 RESULTADOS ESPERADOS	15
6.3 VIABILIDADE DA PROPOSTA	15
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	16
REFERÊNCIAS	17
APÊNDICE	18
APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA	18

1 INTRODUÇÃO

Estamos vivenciando hoje a era do conhecimento, cujo mercado exige que as informações sejam claras, de fácil e rápido acesso. As novas tecnologias surgem como solução, porém para atender tal requisito, necessitam de muita energia, e esse aumento cada vez mais crescente tem preocupado os cientistas, governos e empresas, pois o mundo vive atualmente uma crise financeira e energética; somando a tudo isso existe também o lixo eletrônico, gerado pela troca constante de nossos equipamentos a cada vez que surge um modelo mais moderno e eficiente no mercado.

Diante de tais problemas surge a TI Verde, uma expressão que tem sido utilizada pelo setor de tecnologia, que visa aliar o desenvolvimento e a preservação do meio ambiente, buscando minimizar os danos que o setor de TI tem causado à natureza; promovendo uma nova forma de utilização dos recursos naturais, do uso e reuso dos equipamentos existentes, do consumo eficiente da energia, da destinação final de resíduos; bem como a fabricação de produtos sem substâncias tóxicas ou utilizando material reciclável.

Em um panorama geral, algumas empresas estão tornando-se conscientes de que adotar as práticas de TI VERDE, deixa de ser apenas uma questão de competitividade, e sim de responsabilidade, onde os efeitos da emissão de produtos e serviços ao mercado, com vistas nos métodos mais racionais no uso de recursos para a produção, tornaram-se obrigação cobrada pela sociedade.

2 TEMA

Esta pesquisa contempla informações deveras preciosas sobre os benefícios das Tecnologias da Informação Verde. As informações aqui recomendadas servem para a orientação das organizações, empresas e gestores empresariais, no que tange o uso e reuso de recursos naturais, da reciclagem de equipamentos, da destinação final de resíduos, bem como a utilização de arquiteturas e processos que permitem uma maior vida útil para as infraestruturas de tecnologia. Segundo Laura (2009), TI Verde é um produto, solução de serviço ou prática que pode melhorar a eficiência energética, reduzir o impacto ambiental, e contribuir para o desenvolvimento sustentável.

A expressão TI Verde tem sido utilizada pelo setor de tecnologia para incorporar a preocupação com o meio ambiente e a sustentabilidade. Conforme Hess (2009), a TI verde é um conjunto de práticas para tornar mais sustentável e menos prejudicial o nosso uso de computação, diminuindo custos e degradação ambiental, colaborando com o desenvolvimento das novas tecnologias e, o mais importante, promovendo um futuro sustentável.

Esta pesquisa tem por objetivo analisar um processo dentro da Tecnologia da Informação com os seguintes aspectos: A utilização eficiente dos recursos organizacionais e que ações tomar para garantir a sustentabilidade no setor tecnológico? E quais os impactos causados ao meio ambiente?

Desse modo, desenvolveu-se a hipótese de que ao elaborar esta pesquisa dentro da área escolhida, será possível disseminar os conceitos e benefícios da TI verde, do gerenciamento e descarte dos equipamentos eletrônicos, bem como da economia da energia elétrica. Considerando também a responsabilidade do usuário no momento da escolha, aquisição e descarte adequado de produtos.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Apontar a importância da Ti Verde sobre o descarte correto de produtos, matérias e componentes de computadores.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Tem-se, a partir do objetivo geral, os seguintes objetivos específicos:

- Descrever as atitudes que devem ser tomadas para transformar a tecnologia da informação em ecologicamente e economicamente sustentável.
- Alertar o quanto prejudicial para o meio ambiente é o descarte incorreto de materiais e componentes de computadores.
- Apresentar as formas corretas de descarte, abordando formas para contribuir com a preservação do meio ambiente.
- Elaborar um guia de melhores práticas para profissionais da área da Tecnologia da Informação de como utilizar TI VERDE.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 CAMPO DE ESTUDO

Este trabalho será uma pesquisa na forma de estudo de caso descritivo a partir de técnicas de pesquisa documental e entrevista. Segundo Rauen (2002), o estudo de caso é um estudo profundo de um ou de poucos objetos, que busca retratar a realidade de forma completa e profunda, de modo a permitir o seu amplo e detalhado conhecimento.

O universo desta pesquisa contempla um estudo de caso sobre Tecnologia da Informação Verde, esclarecendo os embasamentos teóricos sobre o objeto, expondo um significado conceitual e a situação dos procedimentos em TI Verde, apresentando o que uma empresa de impressoras multifuncionais e computadores está praticando para alcançar sustentabilidade econômica e ecológica.

4.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados faz parte da pesquisa porque nos trouxe respostas as questões de contribuição a preservação do meio ambiente e a economia da energia em uma empresa.

Como instrumento de coleta de dados foi utilizada a entrevista, sendo o público que foi pesquisado durante a coleta de dados se restringiu a duas pessoas, porque na empresa realizada a pesquisa piloto são os principais responsáveis pelo trabalho da TI Verde.

A entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional. É um procedimento utilizado na investigação social, para a coleta de dados ou para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema social. (Lakatos, 2003. p 195)

A seleção dos entrevistados ocorreu pelos seguintes critérios: a) setor de trabalho; b) tempo de trabalho já com a TI VERDE; c) mínimo cinco anos de experiência na área.

Para os entrevistados não foram utilizados seus nomes verdadeiros, por privacidade foi colocado letras do alfabeto para identificar as falas dos mesmos, sendo o Entrevistado A é o Gerente/Proprietário e o Entrevistado B é o Técnico.

Os instrumentos de coleta de dados adotados neste trabalho são descritos no quadro a seguir

Quadro 1 – Instrumento de coleta de dados

Instrumento de coleta de dados	Universo pesquisado	Finalidade do Instrumento
Documentos	Serão utilizadas documentações existentes conceituando a TI Verde, pesquisadas em livros artigos e manuais sobre o assunto.	O objetivo é entender a engenharia e possibilidades das tecnologias de informação verde e sustentabilidade.
Entrevista	Será entrevistado o Gerente/Proprietário da empresa e um Técnico.	A finalidade é perceber através da entrevista como é o descarte correto dos equipamentos, e como melhorar as formas para reaproveitamento.

Fonte: CAVALCANTI e MOREIRA (2008).

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DA REALIDADE OBSERVADA

5.1 ESTRUTURA DA ORGANIZAÇÃO (ANÁLISE DOS DADOS)

No que se refere às práticas de TI Verde o estudo de caso identificou que o tema vem sendo amplamente discutido e analisado entre os grandes empresários da área de tecnologia. Uma vez, que o destino incorreto dos aparelhos eletrônicos e seus resíduos toxicológicos estão contaminando o solo e os lençóis freáticos, colocando em risco a saúde de todos os seres vivos do planeta e influenciando no aquecimento global. A preocupação com o aquecimento global, já é realidade no vale do silício (região localizada na Califórnia – EUA, na qual está situado um conjunto de empresas com o objetivo de gerar inovações científicas e tecnológicas), onde essas empresas estão investindo seus recursos financeiros em estudos e projetos como: energia solar, células de combustível, energia eólica, biocombustíveis, e outras tecnologias inovadoras.

A TI Verde, além de minimizar os impactos ambientais, pode ter um retorno financeiro para as empresas, uma vez que tem como objetivo economizar recursos ou reduzir gastos de energia. A importância principal é que a TI Verde seja uma flâmula a ser erguida pelas empresas. Ações simples e cotidianas como separar o lixo, utilizar as impressoras para imprimirem em frente e verso, digitalizar documentos, são atitudes fáceis de serem praticadas, o mais difícil é conscientizar todos da sua importância e mudar velhos hábitos.

Hoje em dia, ser uma pessoa ecologicamente responsável é quase que uma obrigação, e as empresas, de modo óbvio, não podem ser diferentes. A temática da preservação do ambiente e a sustentabilidade do desenvolvimento humano estão concebidos entre os principais temas de discussão mundial, o que acaba por levar a diferentes opiniões, condutas de postura e o questionamento dos métodos e processos utilizados nos mais diversos meios de produção, inclusive na área da tecnologia da informação.

Contudo, o que mais desfavorece a TI verde é o preço da reciclagem, pois o processo de reciclagem de um produto de tecnologia é caro, e o gasto para fabricar novos produtos a partir do zero é muito menor; além do que, muitas vezes o resultado da reciclagem é um subproduto, como acontece com o papel, que ao ser reciclado, pode ser transformado em papelão ou papel de embrulho e não em papel de impressão novamente. Realizando uma análise mais densa, percebe-se outro problema em tornar os produtos verdes competitivos, pois, ao comprar um produto qualquer, já é pago um imposto e após a transformação e reciclagem daquele produto, surge uma nova tributação de impostos, portanto, temos um desestímulo por parte do governo, o que de fato deveria acontecer era exatamente o contrário, um incentivo ou subsídio fiscal.

As indústrias de equipamentos eletroeletrônico brasileiras que pretendem aderir e promover a TI Verde e a reciclagem, encontram no caminho uma grande barreira, uma vez que não existe padronização das normas e certificações no Brasil; o que existe é apenas uma resolução (nº.257, de 30 junho de 1999) do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), resolução essa que define regras para o gerenciamento ambiental e coleta de pilhas e baterias usadas no País.

O interesse das corporações pela atitude verde só tem a crescer, pois com a otimização de processos e a minimização de desperdícios, tem-se um aumento expressivo na produtividade e nos lucros. Muitas empresas com essa visão vêm se destacando entre as demais, pelos excelentes resultados nos negócios e zelo pelo meio ambiente.

E foi na empresa Maq-Sistem que o estudo de caso teve foco, uma empresa responsável por impressoras multifuncionais e computadores, atuando no mercado já há vinte e três anos, contando com vários clientes na região onde atua, assim a finalidade é mostrar o que está sendo feito para se manter no mercado e garantir sua sustentabilidade econômica e ecológica.

5.2 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA REALIDADE OBSERVADA

Atualmente a empresa possui vinte e três anos de atividade no mercado de informática com seis funcionários ativos, ela tem sede própria localizada no município de Videira, SC, atende a cidade e todo o meio oeste catarinense.

Durante a entrevista foi indagado aos entrevistados quais as formas que são utilizados para os reaproveitamentos de equipamentos velhos e com defeitos, os entrevistados responderam que sim com os seguintes procedimentos:

Entrevistado B: *‘Todos equipamentos antes de serem qualificados como lixo passam por uma vigorosa análise para retirar todos componentes que podem ser reutilizados, assim evitando o máximo do desperdício e diminuindo as peças jogadas para o lixo. ’*

Já o entrevistado A relatou que: *‘sendo assim apenas impressoras obsoletas (sem mais utilidades por serem muito velhas ou por não terem mais peças para reaproveitar) são jogadas para o lixo eletrônico. ’*

Como observamos a empresa se preocupa com o reaproveitamento dos equipamentos velhos ou com defeitos, realizam procedimentos de separação de peças para reutilizarem em outros equipamentos e descartam apenas materiais sem mais utilidades.

No transcorrer da entrevista indagamos quais são as estratégias que a empresa oferece para seus clientes utilizarem equipamentos/produto reciclados, o entrevistado A respondeu: *‘ofereço para meus clientes papéis recicláveis, mas muitos acabam não utilizando por*

falta de qualidade e pelo valor da resma (contendo pouca diferença no valor de uma resma reciclada para uma resma nova). ’

Apesar da empresa oferecer o produto reciclado como a folha A4, as empresas não utilizam porque o custo é elevado e a qualidade é muito inferior ao produto novo.

Na próxima questão da pesquisa indagamos como são as formas de descarte de lixo eletrônico, as formas são utilizadas da seguinte forma, segundo entrevistado B: *‘são descartadas da forma correta, enviando para a coleta de lixo eletrônico que é organizada na cidade pela própria câmara de dirigentes lojistas (CDL). ’*

Primeiramente é feito a separação dos equipamentos como impressoras, computadores e cartuchos de toners e posteriormente é realizado o descarte junto com a CDL.

Quando os entrevistados foram indagados como é realizado o descarte de toners e cartuchos, o entrevistado A respondeu: *‘ Antigamente era descartado junto na coleta de lixo eletrônico com a CDL, mas depois de um certo tempo o pessoal começou a cobrar até que chegou ao ponto de não aceitarem mais, ficando assim sem onde descartar na cidade e muito menos com os fornecedores, que não aceitam (por não terem utilidade ou não conseguirem reutilizar), sendo assim é separado e repassado para coletores de lixo que vendem os mesmo para terceiros. ’*

Isso nos remete a próxima questão que trata da aceitação de cartuchos e toners por parte dos fornecedores, nesta etapa foi identificado um problema sério, sendo os próprios fornecedores do material atualmente não aceitam a devolução dos mesmos, pois não há tecnologia para reutilizar ou reciclar, contudo os mesmos não se responsabilizam pelo descarte do material.

Diante desses fatos fica difícil para a empresa descartar de forma correta os cartuchos e toners, não podendo jogar no lixo pois é prejudicial ao meio ambiente e podendo até levar multa da prefeitura por descarte incorreto de material tóxico, ficando em um impasse relativamente grande pois se não conseguir repassar para os coletores de lixo que vendem estes produtos para outra empresa (tentamos localizar estes coletores para verificar para quem vendem mas não conseguimos sucesso nesta questão), é necessário armazenar em um local, fazendo com que atrapalhe a empresa.

6 PROPOSTA DE SOLUÇÃO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA

6.1 PROPOSTA DE MELHORIA PARA A REALIDADE ESTUDADA

A presente proposta serve como referencial para empresas e gestores de TI, que desejam implantar uma gestão sustentável, econômica e ecológica. As ações aqui sintetizadas é apenas uma parte, dentre as várias práticas que podem ser consideradas nesse processo sistemático. Durante o período de implantação alguns obstáculos poderão ser encontrados, porém se as ações preconizadas, forem efetuadas corretamente, beneficiarão a empresa com diferencial competitivo e reconhecimento por parte do mercado e sociedade. Propõe-se aqui uma solução que permitirá à empresa alcançarem de forma gradativa a excelência em sustentabilidade, tendo como premissa a responsabilidade socioambiental e econômica, para isso recomendam-se as seguintes ações:

- I. Aquisição de produtos certificados: preferencialmente produtos que possuem selos verdes, como os selos *Energy Star* ou *Lead Free* (lei do sem chumbo) e que consomem pouca energia, tenham vida útil maior e que não tenham componentes químicos nocivos ao meio ambiente.
- II. Informatização e/ou virtualização de processos: uma importante iniciativa para redução do consumo de papel, portanto a informatização ou virtualização de alguns processos empresariais como, gestão eletrônica de documentos (digitalização) e também dos sistemas, são fundamentais não só na questão ambiental como também comercial.
- III. Reutilização: deve-se estudar a possibilidade da reutilização dos equipamentos já adquiridos, uma vez que se tornaram obsoletos para a sua função inicialmente designada, e traçar os seus novos destinos. Uma boa forma de reutilização é a doação de computadores para projetos de inclusão social, ou a utilização desses equipamentos na própria empresa.
- IV. Reciclagem: embora seja o que se espera a reciclagem só deve ser uma opção quando não é possível reutilizar o equipamento; pois somente a reciclagem não reduzirá o impacto causado no meio ambiente, além de ser um processo caro. Apesar disso se faz necessário à reciclagem de equipamentos e componentes, que antes seriam jogados em aterros, até porque as matérias-primas para a fabricação de novos equipamentos estão ficando escassas e mais caras. A redução do lixo eletrônico gera um bem-estar significativo para empresa e sociedade.
- V. Descarte: o mais importante de todos os processos, sua destinação final. Uma forma de tratamento desse material seria a sua devolução às empresas que os fabricaram, mas para isso acontecer, leis são necessárias, agregando aos fabricantes tal responsabilidade (no estudo feito se encaixa perfeitamente a toners e cartuchos a grande maioria das vezes os fabricantes se negam a recolher).
- VI. Sistema de Gestão Ambiental: É preciso um planejamento para gerir de forma eficiente as atitudes tomadas em relação ao meio ambiente, onde a TI Verde deve estar inserida nesse planejamento. Um Sistema de Gestão Ambien-

tal (SGA) deve constar de forma sistemática os projetos ambientais, assim como todos os estudos que levaram a sua implantação e como afetam a política ambiental da empresa.

6.2 RESULTADOS ESPERADOS

Através da aplicação das ações e melhorias descritas, espera-se que a empresa seja recompensada em eficiência energética e produtividade, além de proporcionar uma melhor qualidade de vida a seus clientes e funcionários. Essas ações irão refletir diretamente na metodologia e gestão da empresa, gerando um sistema tecnológico inovador e sustentável, com vantagens econômica e social, sem contar o fato de estar de acordo com as especificações do meio ambiente, não deixando com que se reduzam os recursos naturais, e sim fazendo com que haja um ciclo no processo de uso desses recursos. A evolução da tecnologia da informação é primordial para as necessidades da sociedade moderna e atual, mas essa evolução deve ser planejada e executada, conforme as práticas sustentáveis e ecológicas, ou seja, sem que se agrida o meio ambiente.

O foco principal, e o resultado mais esperado é a conscientização das empresas e sociedade em geral, sobre as consequências do lixo eletrônico e sua destinação correta, a fim e se evitar a contaminação e degradação do meio ambiente.

6.3 VIABILIDADE DA PROPOSTA

Quanto à questão da viabilidade, a princípio pode-se desenvolver a proposta sem a necessidade de investimento financeiro, pois o retorno esperado com a iniciativa está na prevenção à poluição gerada pelo lixo eletrônico, na eliminação do risco à saúde pública e ocupacional, pois a reutilização e a reciclagem deverão ser realizadas com metodologia apropriada, atendendo às normas e padrões ambientais.

No entanto, compete à empresa aderir às demais ações propostas; Essas por sua vez acarretarão custos, podendo ser de pequeno ou grande valor, dependendo das necessidades, do interesse e do tamanho da empresa. Todavia, cabe salientar que todo e qualquer investimento financeiro retornará em curto prazo de tempo ao caixa da empresa; uma vez que, as ações propostas têm por finalidade reduzir o consumo de energia, reutilizar os equipamentos, evitando assim a compra de novos, sem a real necessidade e promover o marketing comercial, ou seja, uma empresa que tem responsabilidade social, que se preocupa com seus clientes e preserva o meio ambiente.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo averiguou o que uma empresa de impressoras multifuncionais e computadores está promovendo em relação à preservação do meio ambiente. Constatou-se que a TI verde é assunto eminente nas pautas empresariais; onde quem não se comprometer com as políticas que visam diminuir os impactos ambientais, irão perder gradativamente o mercado de negócios.

Com o advento da era do conhecimento, o consumidor final, que até então vivia a era da industrialização e modernização, começou a se conscientizar dos danos que as tecnologias causam ao meio ambiente e à saúde pública, exigindo que as empresas agora, repensem a forma de produzir seus equipamentos, e de como utilizar os recursos naturais. Ações como estas, deveriam ser adotadas há muito mais tempo, com a finalidade de preservar o mundo para gerações futuras, já que nossos recursos naturais estão cada vez mais escassos.

Atualmente existem algumas legislações internacionais, que obrigam as empresas a pensarem dessa maneira, e essas leis tendem a serem cada vez mais severas na medida em que o problema se agrave. As empresas passarão a ser responsáveis não somente pela energia que seus produtos consomem, mas também pela destinação final desses produtos, na hora de seu descarte. Cabe então aos gestores pensarem de maneira responsável como, a redução no consumo de energia, a reutilização e reciclagem, para a sobrevivência nesse novo cenário de mercado. Infelizmente no Brasil ainda não existe normas ou leis que regularizem a sustentabilidade em tecnologia da informação, assim como também não existe nessa área certificações e capacitação profissional.

As empresas hoje têm a TI Verde como uma escolha, talvez seja apenas uma estratégia de marketing, mas que em pouco tempo se tornará uma obrigação mundial, na busca do menor impacto ambiental possível, sem que se restrinja a evolução tecnológica.

REFERÊNCIAS

- BAIO, Cintia. **Para onde vai o lixo eletrônico do planeta?**. UOL Tecnologia. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://tecnologia.uol.com.br/ultnot/2008/02/26/ult4213u358.jhtm>>. Acesso em: 12 set. 2017
- BELLEN, Hans Michael Van. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: FGV, 2007
- CAIRNCROSS, Frances. **Meio ambiente - custos e benefícios: o que os governos devem fazer - o que os consumidores precisam saber - como as empresas podem lucrar**. 1ª ed. São Paulo: Nobel, 1992.
- CAVALCANTI, Marcelo e MOREIRA, Enzo. **Metodologia de estudo de caso: livro didático**. 3. ed. rev. e atual. Palhoça: Unisul Virtual, 2008. 170 p.
- CONAMA – **Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução N°001**, de 23 de janeiro de 1986, publicado no D.O.U de 17/02/1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23>> Acesso em: 5 set. 2017.
- CONAMA – **Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução N°257**, de 30 de junho de 1999, publicado no D.O.U de 22/07/1999. Disponível em: <<https://www.observatorioderesiduos.unb.br/painel/assets/uploads/files/4933e-resolucao257.pdf>> Acesso em: 5 set. 2017.
- HESS, Pablo. O que é TI Verde? HSM.22set.2009. Disponível em: <<http://a3p.ana.gov.br/Documents/docs/biblioteca/OQueETIVerde.pdf>> . Acesso em: 12 ago. 2017.
- LAURA, Frédéric. **Armazenamento verde: problemas e fatores chave de sucesso**. Mastère (MSIT Executive. HEC) – Ecole Supérieure des Mines de Paris: Management des Systèmes d'Information et des Technologies, Paris, 2009.
- LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo Atlas, 2003
- LOHN, Joel Irineu. **Metodologia para elaboração e aplicação de projetos: livro didático**. 2 ed. rev. e atual. Palhoça: Unisul Virtual, 2005. 100 p.
- MACHADO, Cristiane Salvan et al. **Trabalhos acadêmicos na Unisul: apresentação gráfica**. Palhoça: Ed. Unisul, 2012.
- MILAGRE, José Antônio. **Panorama jurídico e normativo da política de TI Verde**. Disponível em: <<http://webinsider.com.br/2008/02/28/o-panorama-juridico-e-normativo-da-politica-de-ti-verde/>> .Acesso em: 6 de set. 2017.
- MOREIRA, Daniela. **Brasil tem problema de estrutura e legislação para enfrentar o lixo eletrônico**. Disponível em: <<http://idgnow.com.br/ti-pessoal/2007/04/26/idgnoticia.2007-04-25.2669597646/#&panel1-1>> Acesso em: 15 de set. 2017.
- RAUEN, Fábio José. **Roteiros de investigação científica**. Tubarão: Unisul, 2002.
- SOUZA, Maria Tereza Saraiva de. **Rumo à prática empresarial sustentável**. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, SP: v.4, n.33, p. 40-52, jul/ago/1993, disponível em:<http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S0034-75901993000400005.pdf> Acesso em: 05 Set. 2017

APÊNDICE

APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA

Formulado com base nos autores Pablo Hess, Laura Frédéric e Maria Tereza Saraiva de Rauen.

Dados de identificação do profissional:

- 1- Idade
- 2- Sexo
- 3- Tempo de serviço
- 4- Cargo na empresa:

Questões da entrevista:

- 5- Quais as formas de descarte que são utilizadas antes do reaproveitamento de equipamentos velhos ou com defeitos?
- 6- Quais são as estratégias que a empresa oferece para os clientes utilizarem equipamentos/produto reciclados?
- 7- Quais são as formas de descartes do lixo eletrônico?
- 8- Como é descartado os toners e cartuchos atualmente?
- 9- Atualmente existe algum fornecedor que reaproveita toner ou cartucho, após sua vida útil?