

Sistemas Produtivos e Desenvolvimento Profissional: Desafios e Perspectivas

**Adoção de práticas de *Green IT* em uma empresa
Estudo de caso de uma empresa *Call Center***

Samuel de Barros Moraes

Centro Paula Souza – São Paulo – Brasil

samuel.moraes@ngdc.com.br

Celi Langhi

Centro Paula Souza – São Paulo – Brasil

celi@infolearning.com.br

Marcos Crivelaro

Centro Paula Souza – São Paulo – Brasil

phdcrivelaro@gmail.com

Resumo – Este artigo visa identificar práticas *Green IT*, que são entendidas como ações que permitem o uso sustentável da tecnologia, classificando as em atitudes, políticas internas, práticas empresariais e tecnologias. E posteriormente avalia a adoção das mesmas, mediante um estudo de caso, em uma empresa de Call Center de médio porte. Com isso, pôde se identificar que especialmente as práticas que levam a redução de custos são adotadas de forma mais abrangente.

Palavras chave: *Green IT*, Tecnologia de Informação, TI sustentável

Abstract - This paper aims to identify Green IT practices, which are understood as actions that allow sustainable use of information technology, ranking it in attitudes, internal policies, business practices and technologies. And then, evaluate their adoption in a case study with a Call Center midrange company, where was possible identify that practices that lead to cost reduction are widely adopted.

Keywords: *Green IT*, Information Technology, Sustainable IT

1. Introdução

Nos últimos anos tem-se visto uma preocupação crescente com o meio ambiente e a forma como se faz uso dos recursos naturais. Tendo esta se tornado cada vez mais presente no dia-a-dia das empresas, pessoas e governos, sendo traduzido em leis, normas técnicas e ações empresariais, afetando a forma como se deve agir no cotidiano, seja nos aspectos de consumo, deslocamento, alimentação ou uso de tecnologia (PONIATWOSKI, 2010).

Com isso, o vínculo entre os preceitos de sustentabilidade e tecnologia da informação tem se estreitado, com as empresas fazendo uso da tecnologia como ferramenta de gestão de suas ações de sustentabilidade e também pelo impacto negativo, ao meio ambiente, causado pelo uso da mesma, o que impulsionou a evolução dos conceitos de *Green IT* (NIDUMOLU, PRAHALAD e RANGASWAMI, 2011).

O *Green IT*, um termo introduzido pelo instituto de pesquisa empresarial Gartner, com a apresentação do estudo chamado *Green IT: a new industry shock wave*, publicado em 2007, onde foi definido como sendo "o uso ótimo da Tecnologia da Informação para o gerenciamento da sustentabilidade ambiental na organização e na sua cadeia de suprimentos, assim como de seus produtos, serviços e recursos, durante todo seu ciclo de vida" (MINGAY, 2007, p. 1).

Em função desta questão, este artigo tem como objetivo identificar práticas *Green IT* e como estas são aplicadas em grandes usuários de tecnologia, considerando fatores decisórios e estratégias organizacionais. Para tanto, se realiza um estudo de caso em uma empresa de Call Center, por poder ser tratada como um padrão de empresa dependente da tecnologia da informação.

2. Referencial teórico

Na literatura as práticas sustentabilidade em tecnologia, genericamente chamada de *Green IT*, são tratadas como mecanismos eficientes para a redução das despesas, em especial as derivadas do consumo de energia elétrica dos equipamentos, e também como ferramentas para a redução da poluição ambiental, com o descarte correto ou com o reaproveitamento dos equipamentos inservíveis (WEBBER e WALLACE, 2009). A proposição de *Green IT* é que sejam dados tratamentos diferenciados para cada etapa da vida útil dos equipamentos de TI, definindo ações específicas que afetam a maneira como se desenvolvem os equipamentos e produtos, como são definidas as estratégias de compra por parte das empresas, o modo de uso da tecnologia e ainda os processos de descarte, reuso e reciclagem. Sendo, portanto, a integração de diversas práticas, desde gerenciamento de energia, virtualização, melhorias nos sistemas de refrigeração, reciclagem, até o descarte adequado de produtos

eletrônicos, enfim a adequação de toda a infraestrutura de Tecnologia da Informação para ajusta-la aos requerimentos da sustentabilidade (BRAYNER, RAMOS e BRAYNER, 2013).

As ações mais imediatas são voltadas para a redução de custo e outros benefícios diretos, para os quais se tenha critérios claros de avaliação e medição de resultados, conforme preconização as boas normas de gestão empresarial (HIRD, 2008). A possibilidade de medir resultados torna possível a identificação dos ganhos diretos com a adoção de *Green IT*, no campo financeiro, campo motivacional, campo mercadológico e campo legal. Em função desta premissa, se faz necessária a identificação das práticas, das ações possíveis, que permitem o uso sustentável da tecnologia da informação.

Para detalhar as práticas *Green IT* dois artigos, *The Green IT Readiness (G-Readiness) of Organizations: An Exploratory Analysis of a Construct and Instrument* de Molla, Cooper e Pittayachawan (2011), artigo 1, e *Construção e Validação de um Modelo para Avaliar o Valor da TI Verde* de Lunardi, Alves e Salles (2012), artigo 2, um internacional e outro nacional, são tomados por referência, o que possibilita uma visão abrangente sobre tema, neles se identifica a necessidade e importância de alguns fatores para o uso sustentável da tecnologia da informação, ambos tem como proposta avaliar o grau de aderência das práticas empresariais aos conceitos preconizados por *Green IT*.

A revisão crítica dos artigos mencionados, permite observar que a perspectiva dos autores está relacionada à avaliação e medição de quanto as empresas são aderentes a práticas de *Green IT*, considerando os itens tecnológicos passíveis de serem usados de forma a reduzir o impacto ambiental produzido pelo uso de tecnologia da informação. Ambos estão voltados para a avaliação do comprometimento da organização com *Green IT*, propondo que a adoção de medidas de *Green IT* passa por quatro campos de aplicação empresarial.

O primeiro o da Atitude Empresarial, caracterizada por preocupações corporativas com relação a ações que levam ao uso consciente dos recursos tecnológicos a disposição da organização. O segundo as Políticas Internas, que se caracteriza pela existência processos corporativos formais que direcionem as ações da empresa no sentido de cumprir requisitos relacionados a *Green IT*. O terceiro considera as Práticas Corporativas, onde se destacam a formalização de ações relacionadas a operação, especificando como se executam as tarefas do dia a dia na área de tecnologia. E por fim, o quarto o Tecnológico que se caracteriza pela existência de estratégia tecnológica na empresa, que oriente a corporação na contratação de novos equipamentos ou serviços voltados para a sustentabilidade (MOLLA, COOPER e PITTAYACHAWAN, 2011 e LUNARDI, ALVES e SALLES, 2012).

No quadro 1 estão relacionadas as práticas voltadas para atitudes que devem ser adotadas pela empresa, no que se refere a ações sustentáveis na área de tecnologia, se caracterizam por preocupações empresariais,

relacionadas a aspectos de consumo e aderência a legislação governamental, relativa ao meio ambiente.

Quadro 1 Atitudes

	Prática <i>Green IT</i>	Artigo 1	Artigo 2
Atitude	Aderência à legislação pela empresa	X	X
	Preocupação com o consumo de energia pela área de TI em geral	X	
	Preocupação com o consumo de energia no Data Center	X	X
	Preocupação com a eficiência energética da infraestrutura	X	X
	Preocupação da empresa com sustentabilidade ambiental	X	X
	Preocupação com a sustentabilidade ambiental de seus fornecedores	X	
	Preocupação com a sustentabilidade ambiental de seus clientes	X	
	Preocupação com o descarte de equipamentos eletrônicos	X	X

Fonte: Baseado em MOLLA, COOPER e PITTAYACHAWAN (2011) e LUNARDI, ALVES e SALLES (2012)

O quadro 2, relaciona as práticas voltadas para as políticas internas relativas ao meio ambiente, as quais devem existir em empresas que adotam *Green IT*, dentre elas pode se destacar as que são relacionadas a gestão da cadeia de suprimentos, que promovem um compromisso para além da própria empresa, influenciando seus fornecedores e clientes.

Quadro 2 Políticas internas

	Prática <i>Green IT</i>	Artigo 1	Artigo 2
Políticas internas	Existência de política de responsabilidade social	X	
	Existência de política de gestão verde de cadeia de suprimentos	X	X
	Existência de política de sustentabilidade ambiental	X	
	Existência de compra de equipamentos ecologicamente corretos	X	X
	Existência de políticas de <i>data center</i> verde	X	
	Existência de políticas de redução de carbono	X	X
	Existência de políticas de para eficiência energética em TI pelos usuários	X	
	Existência de gestão de equipamentos obsoletos	X	X
	Existência de política de <i>Green IT</i>	X	

Fonte: Baseado em MOLLA, COOPER e PITTAYACHAWAN (2011) e LUNARDI, ALVES e SALLES (2012)

O quadro 3, relaciona as práticas empresarias que devem ser adotadas para que a mesma seja considerada sustentável, coloca como fatores relevantes a opção preferencial por fornecedores que reconhecidamente respeitem ao meio ambiente nos processos de produção e que tenham certificação ambiental. Além de propor a identificação de ações diárias relacionadas a sustentabilidade como o desligamento de equipamentos em períodos ociosos.

Quadro 3 Práticas empresariais

	Prática <i>Green IT</i>	Artigo 1	Artigo 2
Práticas	Preferência por fornecedores com histórico de respeito ao meio ambiente	X	
	Preferência de compra a fornecedores com certificação ambiental	X	X
	Aceleração na substituição de equipamentos de TI para troca por equipamentos mais eficientes	X	X
	Utilização de considerações ambientais para o projeto de <i>data centers</i>	X	X
	Execução de auditorias com respeito à eficiência energética de equipamentos de TI	X	
	Desligamento de equipamentos e iluminação no <i>data center</i> , quando não em uso	X	X
	Operação de equipamentos existentes de maneira eficiente	X	X
	Executa gestão de energia em equipamentos de usuários	X	X
	Utiliza impressoras de dupla face	X	X
	Faz análise de cobrança de energia em separado dos equipamentos de TI e do restante da empresa	X	
	Mudança de <i>data center</i> para locais com fontes renováveis de energia	X	
	Reciclagem de consumíveis associados aos eletrônicos (baterias, cartuchos de tinta e papel)	X	X
	Descarte equipamentos de TI de maneira não poluente	X	X
	Contrata energia elétrica de provedores com garantia ambiental	X	X
	Contrata provedores de serviço que adotem práticas de sustentabilidade	X	
Prefere fornecedores de equipamentos que tenham políticas de retorno de equipamentos usados	X	X	

Fonte: Baseado em MOLLA, COOPER e PITTAYACHAWAN (2011) e LUNARDI, ALVES e SALLES (2012)

O quadro 4 apresenta a consolidação das informações a respeito das tecnologias que podem ser adotadas pelas empresas para que sejam consideradas ecologicamente corretas, observa-se que está em destaque a aplicação de técnicas de virtualização, que promovem um melhor aproveitamento dos equipamentos, bem como de outros recursos voltados para o uso ótimo dos recursos tecnológicos.

Quadro 4 Tecnologia

	Prática <i>Green IT</i>	Artigo 1	Artigo 2
Tecnologia	Consolidação e virtualização de servidores e	X	X
	Virtualização de desktops	X	X
	Virtualização de armazenamento de dados	X	
	Utiliza tecnologias de deduplicação de dados	X	
	Estabelece níveis de armazenamento de dados	X	

Faz otimização de impressão	X	X
Seleciona a capacidade de processamento dos equipamentos de acordo com seu uso	X	X
Gerenciamento do fluxo do ar condicionado no Data Center	X	X
Data Center otimizado para o fluxo do ar condicionado	X	
Retirada de operação de equipamentos com baixa desempenho energética	X	X
Uso de computadores com capacidade de reduzir o consumo de energia quando em baixo nível de utilização	X	X

Fonte: Baseado em MOLLA, COOPER e PITTAYACHAWAN (2011) e LUNARDI, ALVES e SALLES (2012)

Identifica-se que a visão internacional sobre *Green IT* tem uma amplitude maior, englobando mais práticas. A utilização de um número maior de critérios permite uma avaliação mais precisa do compromisso de uma empresa com a sustentabilidade em tecnologia da informação. Podendo se a partir deste conjunto de parâmetros desenvolver um padrão de comparação entre diferentes organizações, capaz de qualifica-las e classifica-las com relação ao sua aderência a preceitos de *Green IT*.

3. Método

Para a condução do estudo de caso buscou-se uma empresa cujo negócio fim fosse dependente da utilização de tecnologia da informação, dentre as diversas possibilidades se optou pelo segmento de *Call Center*, que se caracteriza pelo emprego intenso de mão de obra tendo como insumo para a realização de suas atividades tecnologia da informação e telecomunicação (AKSIN, ARMONY e MEHROTRA, 2007).

Este estudo foi feito com base em uma empresa de *Call Center*, classificada entre as 20 maiores do país, que de acordo com informações publicadas em seu site tem aproximadamente 9.000 posições de atendimento, distribuídas em dois locais distintos, cada um deles tendo seu próprio ambiente de data center, onde estão instalados os sistemas dedicados para cada operação. Esta é uma empresa de capital fechado com gestão dos proprietários, que tem total autonomia de tomada de decisões sobre o negócio e sobre os investimentos (TMKT, 2014).

No mesmo conjunto de informações sobre a operação, a empresa declara possuir a mais moderna tecnologia do mercado e experiência de mais de 16 anos em gerenciamento e processo de informação, contato com clientes em qualquer tipo de ação e estreitamento na relação entre empresa e consumidor. Afirmando ainda que esta combinação entre estratégia e inteligência operacional os torna capazes de apresentar resultados mais produtivos e ao menor custo. Prestando serviços ativos como: pesquisas, agendamentos, cobranças e

vendas, e serviços de *Call Center* receptivo como: serviço de atendimento a clientes, Help Desk, e vendas (TMKT, 2014).

O conjunto de componentes técnicos apresentados pela empresa, confirmados durante a entrevista com o diretor de tecnologia da informação, indicam que a empresa tem as qualificações necessárias para o atendimento dos objetivos deste estudo. Por solicitação da empresa seu nome não foi declarado nesta pesquisa para que não sejam identificadas características que possam afetar seu desempenho no mercado perante seus concorrentes.

O instrumento utilizado para a entrevista foi baseado no estudo dos artigos descritos no referencial teórico, servindo como guia para conversa com o entrevistado. O roteiro desenvolvido tem por objetivo padronizar o processo de coleta de informações, o que permite a replicação deste estudo em outras empresas.

Para cada um dos critérios se definiu 3 alternativas relativas a sua adoção pela empresa. A opção Concordo, quando a afirmação é plenamente aplicável a empresa, em oposição a opção Discordo, quando a empresa não adota esta prática, tendo ainda a opção de aplicação parcial da afirmação, com a resposta aplica parcialmente. Esta formatação permite que o entrevistado possa se declarar de acordo ou não com as afirmações apresentadas ou ainda informar que determinado item não se aplica a sua empresa.

Assim o maior número de respostas em concordância em relação as afirmações que caracterizam a adoção de práticas de *Green IT*, vai indicar a aderência da empresa a sustentabilidade, enquanto que o oposto irá significar um baixo grau de comprometimento com práticas sustentáveis em TI. Neste artigo, se apresenta apenas um quadro resumo das respostas dadas pelo entrevistado.

No estudo de caso em questão, a entrevista foi realizada com o Diretor de Tecnologia da Informação em novembro de 2014, pelo próprio pesquisador, com o uso do roteiro pré-definido, baseado nas práticas *Green IT*, identificadas neste artigo. Os dados referentes à estrutura organizacional e ao histórico da empresa foram coletados no site da empresa e confirmados durante a entrevista.

4. Resultados e Discussão

A análise das respostas, Tabela 1, indica que a empresa adota práticas de *Green IT* de uma forma geral com um índice superior a 50%, tendo uma adoção maior nos constructos atitude e tecnologia. Este valor, apesar de indicar um esforço de adoção, nos indica também que se faz necessária a melhoria de processos, principalmente quando se pondera os itens que o entrevistado considera que são aplicados parcialmente, onde se destacam as políticas internas, para as quais metade das afirmações se aplicam apenas parcialmente.

Tabela 1 Resumo das respostas

	Concordo	Aplica Parcialmente	Discordo	Totais
Atitude	5	0	3	8
Políticas Internas	4	4	0	8
Práticas	8	3	5	16
Tecnologia	7	2	2	11
Total	24	8	10	43

Fonte: elaborado pelo autor

Em relação ao constructo atitude, o entrevistado indica que a empresa se preocupa com as práticas que não dependem de terceiros e que estão sob seu alcance direto, como o respeito a legislação sobre sustentabilidade, o consumo de energia pela área de TI, pelo Data Center e por sua infraestrutura em geral e ainda com o processo de descarte equipamentos eletrônicos. Não se caracterizando assim uma preocupação sistêmica da empresa com a sustentabilidade.

O Entrevistado destaca que o esforço de adoção de *Green IT* existe por ação exclusiva da área de tecnologia. O que corrobora com o observado nas respostas relativas ao constructo tecnologia, onde as respostas concordo estão relacionadas a ações que podem ser tomadas diretamente pela área de tecnologia, como por exemplo, a adoção de tecnologias de consolidação de servidores e de storage, a otimização de impressão, dentre outras.

Políticas Internas e Práticas empresariais são os itens mais deficitários com relação a adoção de Green IT, da mesma forma que nas observações anteriores, as afirmações relacionadas ao envolvimento de fornecedores são as que obtiveram como resposta discordo ou que se aplicam parcialmente, podem ser destacadas a preferência pela compra de fornecedores com certificação ambiental e a execução de auditorias com respeito à eficiência energética de equipamentos de TI.

Durante a entrevista o Diretor de Tecnologia, na discussão sobre cada um dos itens relacionados como importantes nas práticas de Green IT, por diversas vezes mencionou que cada ação que precisa tomar tem que ser justificada do ponto de vista financeiro, cita como exemplo o processo em andamento de atualização de desktops com o custo de um quinto do preço de um equipamento novo, e ainda assim só tem as despesas autorizadas após informar à presidência da empresa de que deixaria de comprar computadores novos por pelo menos um ano. O esforço que está sendo realizado na empresa para implantação de advém essencialmente da área de tecnologia, a alta gestão da empresa não tem uma visão estratégica a respeito do tema, tendo como base decisória as questões relacionada a contenção ou redução de custos.

Com relação as práticas, relacionadas ao desligamento de equipamentos e de iluminação no data center quando não estão em uso e a sua operação de maneira eficiente do ponto de vista de energia, ele destaca que existe um

processo interno de desligamento, que não tem se mostrado efetivo na redução do consumo, em função disso está se realizado um estudo de sistemas de gestão de energia que possam trazer mais efetividade neste processo.

Atendendo ao objetivo deste artigo, verifica-se que o principal direcionador para adoção de práticas de *Green IT* é o financeiro. Reconhece-se que se houvesse uma pressão legal ou normativa, a adoção de *Green IT* se daria de forma mais rápida na empresa. O desenvolvimento de métodos de avaliação de como uma empresa está se adaptando a modelos sustentáveis de gestão de TI é bastante susceptível a pressões externas. Ter a clareza das mesmas é o primeiro passo para identificar outros os fatores motivadores para sua adoção.

O uso de *Green IT* por empresas de *Call Center* se mostrou totalmente viável, apesar de ter um ritmo lento de implantação, principalmente devido a características intrínsecas ao segmento, relacionadas a baixa qualificação dos funcionários e alta rotatividade, o que dificulta ações efetivas de treinamento e qualificação.

5. Considerações finais

Este estudo buscou compreender como uma empresa nacional grande usuária de TI faz uso de práticas sustentáveis e aponta que para se obter sucesso na aplicação de práticas de *Green IT* é necessário esforço coordenado, com envolvimento da alta direção da empresa com a área de sustentabilidade ambiental. Apenas um esforço da área de tecnologia na adoção de ações sustentáveis, mesmo que impacte diretamente o negócio e traga ganhos imediatos associados à redução de custo, acabam não sendo associados a aplicação de práticas *Green IT* e sim a processos obrigatórios e inerentes a sua gestão.

A visão apresentada neste artigo, baseada na entrevista com o diretor de tecnologia, traz em destaque o fato de que a não existência de uma preocupação corporativa com o uso sustentável da tecnologia, restringe a adoção de *Green IT* nas práticas com resultado mais imediato, inibindo o desenvolvimento de projetos mais complexos e com maior abrangência corporativa.

As conclusões aqui obtidas, não podem ser diretamente expandidas para outras empresas, mas certamente servem como base para desenvolvimento de pesquisas mais profundas, para se entender as motivações empresariais para a adoção de práticas de *Green IT*. Seria interessante o prosseguimento do estudo com uma pesquisa mais ampla, transformando o estudo de caso em uma pesquisa quantitativa, que analise de maneira mais abrangente o universo de empresas grandes usuárias de tecnologia da informação.

Referências

AKSIN, Z.; ARMONY, M.; MEHROTRA, V. The Modern Call Center A Multi-Disciplinary Perspective on Operations Management Research. **Production and Operations Management**, 16, nov. 2007. 665 - 688.

BRAYNER, F. L. D. A.; RAMOS, P. G. ; BRAYNER, P. V. D. A. **TI Verde:** Sustentabilidade na área da tecnologia da informação. Simpósio Nacional de Saúde e Meio Ambiente. João Pessoa: SINAMASA. 2013.

HIRD, G. **Green IT in Practice**. Cambridgeshire: ITGP, 2008.

LUNARDI, G. L.; ALVES, A. P. ; SALLES, A. C. **Construção e Validação de um Modelo para Avaliar o Valor da TI Verde**. Bento Gonçalves. 2012.

MINGAY, S. **Green IT: The New Industry Shock Wave**. Gartner Group. [S.l.], p. 7. 2007.

MOLLA, A.; COOPER, V.; PITTAYACHAWAN, S. The Green IT Readiness (G-Readiness) of Organizations: An Exploratory Analysis of a Construct and Instrument. **Communications of the Association for Information Systems**, 29, 2011.

NIDUMOLU, R.; PRAHALAD, C. ; RANGASWAMI, J. P. Why Sustainability Is Now the Key Driver of Innovation. In: REVIEW, H. B. **Greening your Business Profitably**. Boston: Harvard Business Review Publishing Corporation, 2011.

PONIATWOSKI, M. **Foundation of Green IT**. Boston: Prentice Hall, 2010.

TMKT. Empresa. **TMKT**, 2014. Disponível em:
<<https://www.tmktbrasil.com.br/index1.asp>>. Acesso em: 02 nov. 2014.

WEBBER, L.; WALLACE, M. **Green Tech**. Nova Iorque: AMACOM, 2009.

Anexo

Instrumento de identificação de Atitudes, Políticas Internas, Práticas e Tecnologia.

Constructo	Prática <i>Green IT</i>	Concordo	Aplica Parcialmente	Discordo
Atitude	A empresa respeita a legislação sobre sustentabilidade (descarte de lixo).			
	A empresa se preocupa com o consumo de energia pela área de TI.			
	A empresa se preocupa com o consumo de energia no Data Center.			
	A empresa se preocupa com a eficiência energética da infraestrutura em geral.			
	A empresa se preocupa da empresa com sustentabilidade ambiental.			
	A empresa se preocupa com a sustentabilidade ambiental de seus fornecedores.			
	A empresa se preocupa com a sustentabilidade ambiental de seus clientes.			
	A empresa se preocupa com o processo descarte de equipamentos eletrônicos.			

Constructo	Prática <i>Green IT</i>	Concordo	Aplica Parcialmente	Discordo
Políticas internas	Existe política de responsabilidade social.			
	Existe política de gestão verde de cadeia de suprimentos.			
	Existe política de sustentabilidade ambiental.			
	Existe de compra de equipamentos ecologicamente corretos.			
	Existem políticas de data center verde.			
	Existem políticas de redução de emissão de carbono.			
	Existem políticas de para eficiência energética em TI pelos usuários.			

	Existem políticas de gestão de equipamentos obsoletos.			
--	--	--	--	--

Constructo	Prática <i>Green IT</i>	Concordo	Aplica Parcialmente	Discordo
Práticas	Existe preferência por fornecedores com histórico de respeito ao meio ambiente.			
	Existe preferência de compra de fornecedores com certificação ambiental.			
	Existem planos de aceleração na substituição de equipamentos de TI para troca por equipamentos mais eficientes.			
	Utiliza-se considerações ambientais para o projeto de data centers.			
	Existe execução de auditorias com respeito à eficiência energética de equipamentos de TI.			
	Os equipamentos e iluminação no data center são desligados, quando não estão em uso.			
	Os equipamentos existentes são operados de maneira eficiente, do ponto de vista de energia.			
	É executada uma gestão de energia em equipamentos de usuários.			
	As impressoras utilizadas permitem a impressão em dupla face.			
	É feita a análise de cobrança de energia dos equipamentos de TI em separado do restante da empresa			
	Existe plano de mudança de data center para locais com fontes renováveis de energia.			
É realizada a reciclagem de consumíveis associados aos eletrônicos (baterias, cartuchos de tinta e papel)				

	Os equipamentos de TI são descartados de maneira não poluente.			
	A energia elétrica é contratada de provedores com garantia ambiental.			
	Somente são contratados provedores de serviço que adotam práticas de sustentabilidade.			
	A empresa da preferência na contratação de fornecedores de equipamentos que tenham políticas de retorno de equipamentos usados.			

Constructo	Prática <i>Green IT</i>	Concordo	Aplica Parcialmente	Discordo
Tecnologia	É adotada tecnologia de consolidação e virtualização de servidores.			
	É adotada tecnologia de virtualização de desktops.			
	É adotada tecnologia de virtualização de armazenamento de dados.			
	São utilizadas tecnologias de deduplicação de dados.			
	Utiliza-se tecnologia para estabelecer níveis de armazenamento de dados.			
	É feita a otimização da impressão.			
	A capacidade de processamento dos equipamentos é feita de acordo com seu uso.			
	O fluxo do ar condicionado no Data Center é gerenciado.			
	Data Center foi otimizado para o fluxo do ar condicionado.			
	Os equipamentos com baixo desempenho energético são retirados de operação.			
São utilizados computadores com capacidade de reduzir o consumo de energia				

	quando em baixo nível de utilização.			
--	--------------------------------------	--	--	--