



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas
Faculdade de Administração e Ciências Contábeis
Curso de Administração

Luiz Antônio Tenuta Júnior

SUSTENTABILIDADE CORPORATIVA
Estudo de caso de uma empresa multinacional do setor de
Tecnologia da Informação.

Rio de Janeiro

2011

Luiz Antônio Tenuta Júnior

**Sustentabilidade Corporativa – Estudo de caso de uma empresa multinacional
do setor de Tecnologia da Informação.**

Monografia apresentada à Graduação de
Administração da Universidade Federal do
Rio de Janeiro, como requisito à obtenção do
título de bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Valdecy Leite, D.Sc.

Rio de Janeiro

2011

Luiz Antônio Tenuta Júnior

**Sustentabilidade Corporativa - Estudo de caso de uma empresa multinacional
do setor de Tecnologia da Informação**

Monografia apresentada à Graduação de
Administração da Universidade Federal do
Rio de Janeiro, como requisito à obtenção do
título de bacharel em Administração.

Aprovado em _____ de _____ de 2011.

Valdecy Leite, Professor Orientador, UFRJ

Henrique Westenberger, Professor Leitor, UFRJ

Tenuta, Luiz

Sustentabilidade Corporativa – Estudo de caso de uma empresa multinacional do setor de Tecnologia da Informação / Luiz Antônio

Tenuta Júnior. – 2011. 60f.

Monografia (Bacharel em Administração) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Administração e Ciências Contábeis, 2011.

Orientador: Valdecy Leite

1. Marketing. Indústria de Tecnologia. 3. Administração –
Monografia

I. Leite, Valdecy Farias (Orient.) II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Faculdade de Administração e Ciências Contábeis. III. Graduação.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, por sempre ter me apoiado e amado durante toda minha vida, inclusive acadêmica e profissional, me incentivando a ser uma pessoa mais amável e solidária.

Ao meu pai, por todo o amor, companheirismo, paciência e por ser um exemplo a ser seguido de chefe de família e profissional.

À minha irmã Vivian, por compartilhar comigo os momentos bons e ruins, sempre representando de forma perfeita o papel de uma irmã e amiga.

À Ellen, por estar comigo há tantos anos apoiando, aconselhando e superando as etapas da vida de mãos dadas e com um sorriso no rosto.

Aos meus amigos, pela amizade e companheirismo sem tamanho demonstrados com o passar dos anos.

À Valdecy Leite, meu orientador acadêmico e, por um espaço de tempo, mentor profissional, a quem agradeço todas as oportunidades dadas.

Ao professor Henrique Westenberger, que contribuiu, como professor leitor, com o enriquecimento deste estudo.

Aos professores do curso de Administração da UFRJ, pelos conhecimentos e dedicação.

RESUMO

Esta monografia buscou analisar, através de uma revisão de literatura, de que maneira a sustentabilidade, um tema bastante atual, que se encontra constantemente em pauta e que se consta das formas de progresso - atendendo às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades - está sendo abordada e trabalhada no ambiente organizacional de uma empresa líder do setor de Tecnologia da Informação. Através de pesquisas de Dados Secundários e Revisões bibliográficas, foi realizado um estudo de caso com a empresa IBM, passando desde sua criação até os dias atuais, e relacionando seu crescimento no Brasil com o conceito de Tecnologia da Informação Verde (TI VERDE) e a sustentabilidade em si.

ABSTRACT

This work presents an analysis, using papers and other researches revision, how is sustainability - such a modern and actual subject – being developed on an organizational environment at IBM, the leader company in the Information Technology sector. This case study analyzes how IBM Corporation has dealt – and is still dealing - with the “Green” Information Technology concept, since its creation until nowadays, correlating the company growth with the sustainability challenge.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. REVISÃO DA LITERATURA	10
2.1 A INDÚSTRIA DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	10
2.1.1 <i>Definições e História</i>	10
2.1.2 <i>Tecnologia da Informação no Brasil</i>	14
2.2. SUSTENTABILIDADE	18
2.2.1 <i>Definição</i>	18
2.2.2 <i>Sustentabilidade nas Organizações</i>	19
2.2.3 <i>Tecnologia da Informação Verde</i>	20
2.3. A IBM	22
2.3.1 <i>Visão IBM</i>	22
2.3.2 <i>Missão IBM</i>	22
2.3.3 <i>Valores IBM</i>	22
3. ESTUDO DE CASO: IBM BRASIL	23
3.1. POSICIONAMENTO IBM	23
3.2. AÇÕES SUSTENTÁVEIS	25
3.2.1 <i>Mudanças Climáticas</i>	26
3.2.2 <i>Energia</i>	28
3.2.3 <i>Água</i>	30
3.2.4 <i>Poluição, Descarte de dejetos e Reciclagem</i>	30
3.3. A SMARTER PLANET – UM PLANETA MAIS INTELIGENTE	32
3.4. COMPUTAÇÃO EM NUVEM – CLOUD COMPUTING	35
3.5. WORLD COMMUNITY GRID	36
3.6. RECONHECIMENTOS E PRÊMIOS	38
4. CONCLUSÃO	39
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

1. INTRODUÇÃO

Nunca na história da humanidade a preocupação com o meio ambiente e os impactos do ser humano sobre a natureza foram tão debatidos. Centenas de debates, seminários, convenções e palestras são realizados por indivíduos preocupados com a maneira que o ser humano trata o planeta.

Este tema não se limitou a vida cotidiana de pessoas comuns, e se expandiu de maneira significativa ao mundo corporativo. Cada vez mais as empresas precisam se adequar para atender a uma demanda antes inexistente: a de produtos sócio-ambientalmente responsáveis ou, em outras palavras, sustentáveis.

As empresas, a partir da década de 90, investiram e continuam investindo até os dias de hoje fortemente no tema. Não somente para rever suas formas de operação, mas também por se tratar de uma problemática relacionada à imagem e percepção que a sociedade tem da companhia.

Nesta monografia, cujo tema principal de pesquisa é o estudo de caso com a empresa IBM e como são suas operações relacionadas à sustentabilidade, serão abordados, de maneira direta, os principais temas que circundam o assunto.

No segundo capítulo, será realizado um apanhado sobre a Indústria da tecnologia da informação, desde sua origem à sua situação atual, com foco especial na atual conjuntura e posição do Brasil neste mercado, muito impactado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Ainda no segundo capítulo, consta uma análise do tema Sustentabilidade, juntamente com outro conceito que faz a conexão entre este tema e o ramo da Tecnologia da Informação, o chamado TI Verde. A seguir, uma visão sobre a empresa-objeto do estudo: a IBM.

No terceiro capítulo, será realizado um estudo de caso sobre a IBM e sua relação com a sustentabilidade. O foco principal serão suas ações consideradas verdes, e quais os resultados internos e externos a empresa conseguiu alcançar através do uso da Sustentabilidade como ferramenta de produção.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 A Indústria da Tecnologia da Informação

2.1.1 Definições e História

Antes de tratar do conceito de Tecnologia da Informação especificamente, é necessário perpassar sobre os termos que dão origem a essa expressão. Primeiramente, deve-se abordar cautelosamente os conceitos de Tecnologia e de Informação, para facilitar o entendimento da junção das duas palavras.

Tecnologia

Pode-se considerar o início do conceito de Tecnologia e sua evolução alinhada com o desenvolvimento da humanidade por si só. Ao iniciar, ainda na Pré-História, o conceito de humanidade, os homens das cavernas já estavam criando tecnologias que habilitassem e tornassem viáveis a utilização dos recursos naturais disponíveis para facilitar e melhorar sua qualidade de vida. O desenvolvimento de tecnologias - como a da descoberta do fogo ou mesmo a invenção da escrita – nada mais eram do que tecnologias.

A partir de então, as tecnologias foram se aprofundando e tornando-se cada vez mais complexas. Podemos considerar o ápice da aplicação tecnológica o surgimento das áreas de conhecimento e estudo: Arquitetura, Engenharia, Matemática, Física etc.

Com o passar dos séculos, as Tecnologias foram se desenvolvendo e se expandindo, e pode-se, hoje em dia, dividi-las em algumas castas, conforme descritas a seguir: Arte e Linguagem; Tecnologia da Informação; Tecnologia Militar; Tecnologia de Dados; Tecnologia Doméstica; Engenharia; Tecnologia Medicinal; Tecnologia de Comércio; Tecnologia Digital e Tecnologia Educacional (Costa, 2008).

Informação

A informação, conforme descrita por Stair (1998, p.04), é “o conjunto de fatos organizados de tal forma que adquirem valor adicional além do valor em si”. Essa definição deixa muito clara a distinção entre **dados** e **informação**. Dados são simplesmente coletas de eventos, sem análise alguma. Informação são os dados tratados/estudados, ou seja, com valor agregado.

Os dados, assim como as Tecnologias, podem ser divididos em alguns tipos. São eles: Dados Alfanuméricos; Dados de Imagem; Dados de áudio e Dados de Vídeo (Costa, 2008).

Tecnologia da Informação

A tecnologia da Informação é, por definição, todos os recursos, processos, soluções e atividades utilizadas através da computação para armazenar, acessar e utilizar informações de diversos tipos (Alecrim, 2011). Pode-se considerar o conceito de Tecnologia da Informação, quando utilizado de forma destacada, um pouco pobre, visto que as aplicações de **TI** são tão numerosas e heterogêneas que tornam ineficaz a determinação completa do conceito.

A Informação é um ativo importantíssimo, tanto para empresas quanto para famílias e governos. Desta maneira, sua manipulação é de importância elevadíssima. Para que ela seja tratada da maneira correta e traga os frutos esperados, se faz necessária uma Gestão inteligente da informação, utilizando como base a Tecnologia da Informação.

Não existe uma fórmula específica de como as informações devem ser tratadas e geridas. Esse é um aspecto que deve ser analisado caso a caso e, após análise, o desenho de uma estrutura que atenda de forma eficaz às necessidades específicas da organização.

Durante muito tempo as empresas preferiam investir nos equipamentos tecnológicos que fossem mais modernos e eficientes no mercado. Essa confusão ocorria devido a um conceito equivocado de que “as organizações precisam sempre ter os melhores equipamentos para que seus funcionários possam produzir mais”. Com a evolução do conceito de TI, o mercado concluiu que a estrutura tecnológica

necessária para sua melhor produtividade não é necessariamente a mais moderna, e sim a que vai atender de maneira correta às demandas.

Pode-se citar como exemplo uma empresa que resolva renovar os equipamentos de seus funcionários. Nesta aquisição, adquire máquinas com super-processadores, placas de vídeo com recursos gráficos avançados e memória máxima. Entretanto, os usuários vão apenas utilizar a internet, gerar relatórios simples em Excel e pequenas apresentações no Power Point. Este é um excelente exemplo de má gestão de tecnologia da informação, incorrendo em gastos desnecessários para a empresa e gerando mais ônus do que bônus.

Além do desafio da Gestão Inteligente em Tecnologia da Informação, esse ramo da informação lida com diversos outros aspectos inerentes às suas operações. As grandes áreas de TI são as de gestão de Banco de Dados, Desenvolvimento, Infraestrutura, Redes, Segurança e Gestão de Recursos.

Historicamente, é possível destacar, segundo Larry Dignan, editor chefe de uma das maiores revistas de TI do mundo, 10 momentos relevantes. São eles (Dignan, 2009):

- 1 – **1959**: Desenvolvimento do **COBOL**, uma linguagem de programação que, embora tenha sido a primeira a ser desenvolvida e servir como base para todas as outras existentes, é utilizada até os dias de hoje em diversos aplicativos.
- 2 – **1969**: Desenvolvimento da **ARPANET**, ferramenta que antecedeu a internet moderna e que moldou os ambientes **WEB** como são conhecidos hoje.
- 3 – **1970**: Criação do **UNIX**, um revolucionário sistema operacional, que tinha como diferencial a possibilidade de mais de um usuário operar ao mesmo tempo, criando o conceito de rede de computadores.
- 4 – **1979**: O primeiro **Laptop**, criado pela GRID e com nome de COMPASS, deu origem aos modelos de computadores portáteis tão utilizados hoje em dia.
- 5 – **1991**: Criação do **LINUX**, o maior sistema operacional de código aberto conhecido, revolucionando o mercado e fazendo com que empresas monopolistas repensassem suas estratégias.
- 6 – **1990**: A “**Bolha**” das empresas **PontoCom**, que mostrou para o mundo uma nova forma de mercado, onde não existem barreiras de espaço, empresas físicas e relações interpessoais em operações comerciais. Empresas que sobreviveram ao estouro da bolha cresceram de forma exponencial após este evento, como grande exemplo a Google.

7 – **1995**: Lançamento do **Windows 95**, o mais revolucionário sistema operacional já lançado, fez com que a forma de operar computadores pessoais mudasse drasticamente, criando um padrão que seria imitado por diversas outras empresas.

8 – **1996**: **Steve Jobs** e a **Apple**, que revolucionaram o mercado de tecnologia mundial. Desde a criação do iPod, a Apple se tornou uma máquina de inovação, trazendo um novo conceito de computador pessoal e sistema operacional com o Mac OS X, que foi responsável por grandes perdas de *marketshare* do Windows.

9 – **1999**: A criação do **Napster**, o primeiro grande programa de compartilhamento de arquivos criado na internet. Utilizando o conceito de Peer-to-Peer, ou **P2P**, o programa tornava possível que usuários ao redor do mundo e conectados à internet pudessem acessar e realizar *downloads* de arquivos remotamente. Causou um impacto astronômico na indústria fonográfica mundial, dado que agora era possível ouvir música gratuitamente pela internet, não sendo mais necessário comprar LP's, CD's ou fitas K7.

10 – **2000**: A criação da **Wikipedia**, uma das principais fontes de informação da internet, é uma espécie de enciclopédia virtual alimentada por usuários do mundo todo. É o maior representante de recurso colaborativo presente no mundo, sendo consultada para fins diversos. Embora instituições de ensino não aceitem a Wikipedia como fonte para pesquisas devido à inconsistência de dados e desconhecimento autoral do que é publicado, muitos estudantes costumam utilizar o site para trabalhos acadêmicos.

2.1.2 Tecnologia da Informação no Brasil

Surgimento e razões para o atraso

Durante muitos anos o Brasil foi conhecido apenas por sua produção rural e industrial. Soja, café, grãos em geral, ferro, aço e diversos produtos primários sempre foram o foco do comércio exterior nacional. Entretanto, nos dias atuais a mudança deste panorama é evidente. O Brasil está se tornando um país mais forte no quesito tecnologia, e este fato se deve a alguns fatores especiais.

Na década de 1970, foi promulgada uma lei proibitiva conhecida como “Lei da Informática”, que proibia qualquer empresa multinacional de produzir computadores em território brasileiro. Durante vinte e dois anos, o Brasil teve sua produção do ramo de Tecnologia da Informação praticamente nulo. A mudança do perfil brasileiro só se iniciou no ano de 1992, quando foi derrubada esta lei.

Segundo Todeschini (2008), um outro fator que prejudicou o crescimento nacional no ramo da Tecnologia foi a demora em desenvolver mão-de-obra qualificada para atuar no segmento. A primeira faculdade de Ciências da Computação surgiu no Brasil em 1968, na cidade de Campinas, porém não recebia investimentos em nenhuma das esferas políticas – federais, estaduais ou municipais – e possuía número ínfimo de alunos matriculados.

Desenvolvimento Nacional

O desenvolvimento do mercado de Tecnologia da Informação no Brasil, conforme dito anteriormente, se iniciou com bastante força no início da década de 1990. Entretanto, é impossível falar do desenvolvimento do setor sem mencionar o principal órgão responsável por ele: o Ministério da Ciência e Tecnologia.

Ministério da Ciência e Tecnologia

Criado em 1985 pelo então presidente José Sarney, o Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT – é o órgão governamental responsável pela “*execução dos programas e ações, que consolidam a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, e lidera um conjunto de instituições de fomento e execução de pesquisa*” (MCTI, 2008).

Com o surgimento do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico, diversos projetos tecnológicos surgiram no Brasil, e pela primeira vez na história eles puderam contar com a avaliação, planejamento e execução dos mesmos, sendo incentivados e apoiados pelo governo brasileiro.

O Ministério, hoje chefiado pelo ministro Aloizio Mercadante, possui como principais objetivos a administração e execução dos seguintes assuntos: política nacional de pesquisa científica, tecnológica e inovação; planejamento, coordenação, supervisão e controle das atividades da ciência e tecnologia; política nacional de biossegurança; política espacial; política nuclear e controle da exportação de bens e serviços sensíveis (MCTI, 2008).

Está organizado estruturalmente de acordo com as secretarias temáticas descritas no quadro abaixo:

<p>Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento (SEPED)</p> <p>Compete a esta secretaria, entre outras funções, gerenciar políticas e programas visando ao desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação em áreas de interesse estratégico para o levantamento e aproveitamento sustentável do patrimônio nacional; e nas áreas de ciências exatas.</p>
<p>Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (SECTIS)</p> <p>Tem como objetivo fazer a articulação com outros órgãos públicos de políticas que viabilizem o desenvolvimento econômico, social e regional, especialmente da Amazônia e do Nordeste, e a difusão de conhecimentos e tecnologias apropriadas em comunidades carentes no meio rural e urbano.</p>
<p>Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (SETEC)</p> <p>Acompanha a Política Nacional de Desenvolvimento Tecnológico, dando especial atenção às ações e programas voltados para a capacitação tecnológica da empresa brasileira; e coordena estudos que subsidiem a formulação de políticas de estímulo visando à competitividade do setor empresarial brasileiro.</p>
<p>Secretaria de Política de Informática (SEPIN)</p> <p>Compete à SEFIN, entre outras atribuições, propor e implementar ações de políticas públicas e projetos nacionais e internacionais para o setor de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), coordenando e acompanhando as medidas necessárias à execução da Política Nacional de Informática e Automação e o desenvolvimento do setor de Software.</p>

Figura 1 – Organização do MCTI

Fonte: site do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/105.html> - acessado em 6/10/2011.

Seu organograma, elaborado de acordo com o Decreto 5.886, de 6 de Setembro de 2006, é representado pela figura a seguir:

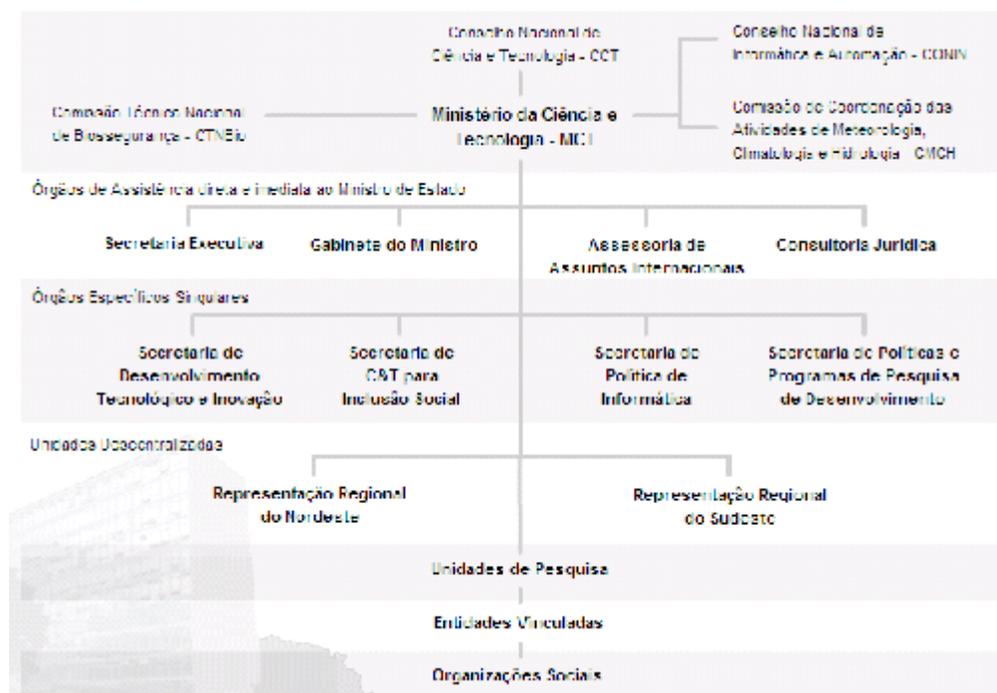


Figura 2 – Organograma do MCTI

Fonte: site do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação -

<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/10627.html?naoincluirheader> - acessado em 6/10/2011.

Cenário Nacional atual

A situação do setor de Tecnologia da Informação no Brasil está em constante evolução. Se na década de 1990 o país ainda engatinhava na área, a situação no ano de 2011 é completamente diferente. De acordo com pesquisa realizada pelo MCTI, nos últimos 10 anos foi notado o surgimento de eficientes pólos de Tecnologia da Informação. Para fazer um panorama numérico, são 7 pólos com um faturamento anual aproximado de 4 bilhões de dólares, realizando exportações para mais de 70 países espalhados pelo mundo (MCTI, 2011).

No quesito mão-de-obra qualificada, a evolução também é notável: aproximadamente 3.700 Ph.Ds. estão empregados em mais de 1.000 empresas instaladas no Brasil, produzindo e exportando conhecimento nacional no cenário internacional (MCTI, 2011)

Em números absolutos, entretanto, o Brasil ainda é um país de pequeno porte se comparado aos gigantes da Tecnologia da Informação internacional, como os EUA. Segundo Antenor Corrêa, coordenador de pesquisas do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, o faturamento global com tecnologia no Brasil corresponde a apenas 2% do Mundial (Corrêa, 2007).

Todavia, o cenário nacional é animador. Ainda de acordo com Corrêa (2007), o crescimento do setor de TI no mundo é da ordem de grandeza de 6% ao ano, enquanto que no Brasil este mesmo índice aponta para um crescimento de 12% ao ano, ou seja, o dobro do Mundial. Esse forte crescimento emana de dois fatores preponderantes: o primeiro, o aumento da demanda de TI pelas empresas nacionais, que precisam responder de forma eficaz à demanda da aquecida economia brasileira. E o segundo, é a capacidade nacional de atrair multinacionais do ramo.

Se mantiver o crescimento atual, a previsão é de que o Brasil ocupe, dentro de seis anos, a 5ª posição no ranking mundial de TI (MCTI, 2011). Um índice que aponta a competitividade no setor de TI já retrata o bom momento brasileiro: em Setembro de 2011, o país ganhou uma posição no ranking (Tempo, 2011), e encontra-se na 39ª colocação, aproximando-se da China e Índia, e já se distanciando da Rússia, que ocupa atualmente a 46ª colocação.

Muito embora os avanços na área de Tecnologia da Informação sejam muito benéficos para a sociedade e economia, por gerar empregos e renda para a população e governo, muito se tem discutido acerca de um ponto crucial para a humanidade: os impactos deste crescimento no meio ambiente. O setor de TI é visto por diversas entidades como um verdadeiro vilão do planeta Terra (Santos, 2010). Estas discussões colocam em pauta um tema muito relevante – o da Sustentabilidade e de que maneira é possível aliar crescimento econômico e a boa relação com o ambiente em que vivemos.

2.2. Sustentabilidade

2.2.1 Definição

A amplitude e magnitude do conceito de Sustentabilidade se expande de tal maneira que suas definições se tornam, em ampla maioria, incompletas. Dentre as explicações, a que melhor define o termo, segundo o autor, é a publicada pela World Business Council for Sustainable Development, ou WBCSD, que consta dos seguintes termos: “*Sustentabilidade é a forma de progresso que atendam às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas necessidades*” (Bruntland, 1987).

Seguindo a linha de raciocínio publicada pelo WBCSD, Matheus Palauro Silva, do grupo de pesquisa em Gestão Estratégica e Sustentabilidade da PUC de Campinas, compõe o conceito expondo a Sustentabilidade expressa em ações, e não em uma idéia fechada. Essas ações visam a descoberta de maneiras inovadoras de adaptação humana e suas atividades, de modo a tal que suas necessidades possam ser supridas, porém trazendo benefícios ao ambiente que ocupa (Silva, 2010).

Em sua etimologia, Sustentabilidade surge do latim “*sustinere*”, termo representante do conceito de defesa ou manutenção da vida (Cunha, 2010). A Sustentabilidade é, de acordo com Silva (2010), um raciocínio sistêmico sustentado por três pilares básicos: simplicidade, estabilidade e objetividade.

Desenvolvimento Sustentável, conceito ligado profundamente ao tema da Sustentabilidade, é praticado e se enraiza em três pilares: econômico, social e ambiental (Prado, 2010).

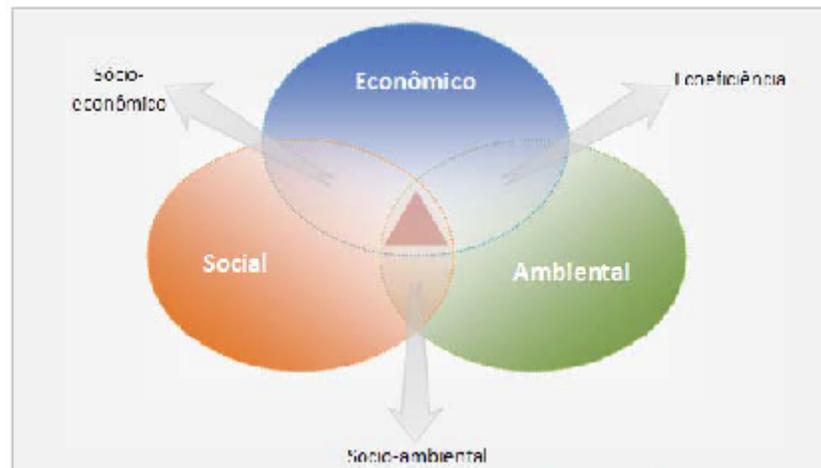


Figura 3 – Tripé “Bottom Line”
Fonte: Prado, 2010

2.2.2. Sustentabilidade nas Organizações

O mundo organizacional viu na Sustentabilidade um forte diferencial competitivo. A sociedade contemporânea vê com bons olhos uma empresa que é capaz de ser produtiva com um nível de agressão ao ambiente controlado. Além disso, um produto dito “ecologicamente correto” tem seu valor agregado elevado, fato este oriundo do benefício psicológico de compra. Tão somente este fator surgiu, as empresas resolveram optar por um modelo de produção sustentável.

Muito mais do que promover a sustentabilidade, as empresas passaram a promover fortíssimas ações sustentáveis. As questões ambientais tomaram proporções tão grandes que é inimaginável manter modos de operação considerados poluentes demais, ou desrespeitosos com a natureza.

As ações sustentáveis no mundo empresarial visam integrar à empresa uma cultura denominada “verde”, que transmita transparência, respeito e preocupações com todos os fatores que a sociedade considera prejudiciais (Prado, 2010).

No Brasil e no mundo as empresas estão cada vez mais inseridas neste conceito, e alguns exemplos muito evidentes destas ações divididas por setor são:

- 1) Setor Financeiro – O Itaú lançou no Brasil um fundo de investimento aplicado na contribuição para o combate à emissão de gases nocivos à camada de Ozônio (Fonte: Portal Exame).

- 2) Setor Industrial – A Caterpillar, atuando diretamente com o governo paulista, foi a pioneira e grande líder de uma agenda sustentável para a cidade de Piracicaba, onde possui sua fábrica e instalações (Fonte: Portal Exame).
- 3) Setor Varejista – A Unilever efetuou uma mudança nas embalagens de seus produtos, reduzindo em quase 305% o uso de plástico (Fonte: Portal Exame).
- 4) Setor Farmacêutico – Investimentos altíssimos em educação no trânsito fizeram com que o conhecimento do assunto de quase 3 milhões de alunos da rede pública estadual fossem viabilizados (Fonte: Portal Exame).
- 5) Setor Turístico – A rede de hotéis Accor estimula seus hóspedes a não utilizarem as toalhas de banho apenas uma vez para lavagem. O sistema funciona da seguinte maneira: caso o hóspede queira reutilizar suas toalhas por mais de um dia, basta deixá-las penduradas em um local específico no banheiro. 94% dos hóspedes aderiram e passaram a reutilizar o artigo.

E, finalmente, no setor Tecnológico, diversas empresas aderiram ao conceito de Tecnologia da Informação Verde. O maior exemplo é a IBM. Suas ações são diversas, e serão analisadas no estudo de caso.

2.2.3. Tecnologia da Informação Verde

O setor da Tecnologia da Informação respondeu de forma muito rápida e eficaz ao surgimento da Sustentabilidade como meio de produção. Esta resposta surgiu sob o nome de Tecnologia da Informação Verde.

Há muito visto como um verdadeiro vilão inimigo do meio ambiente, até aproximadamente a década de 80 o setor de Tecnologia ainda estava sob estigma de que era necessário poluir para progredir (Milagre, 2009). Este conceito, entretanto, caiu por terra em forma de ações que comprovam que evolução tecnológica e o um ambiente saudável podem andar de mãos dadas.

Como forma de vantagem competitiva, de cumprimento de regulamentações e para atender uma exigência de mercado, o setor de Tecnologia da Informação precisou se modificar. Uma tendência constatada por pesquisa feita pela conceituada revista Computerworld concluiu que durante o ano de 2011, quatro dos seis pré-requisitos para aquisição de produtos em TI serão profundamente

relacionados a produtos e serviços que respeitem o meio ambiente (Computerworld, 2010).

Para atender a essa nova “exigência”, as empresas necessitaram firmar uma espécie de compromisso com os governos e a sociedade como um todo, garantindo que seus meios de produção estariam alinhados com esse conceito. À soma dessas ações firmadas com o compromisso, chama-se o fenômeno de TI Verde (Santos, 2010).

Para gerenciamento desta importante e estratégica área dentro das empresas de tecnologia, surgiu um novo conceito, denominado “Governança de TI Verde” (Milagre, 2009), que consta nas ações para redução de emissão de gás carbônico na atmosfera, consumo de energia elétrica, consumo de papel, gasto de combustível etc. Como principal objetivo, a GTIV visa a criação de novas formas de trabalho,

No Brasil, o controle destas ações fica sob jurisdição da Política Nacional do Meio Ambiente, Lei dos Crimes Ambientais, Lei de Ação Civil Pública e Lei de Ação Popular, o Governo Nacional impôs rigorosos controles de controle ambiental e consumo consciente (Santos, 2010).

De acordo com estudo realizado pela IBM Brasil, o TI verde vem crescendo consideravelmente no país. O estudo indica que a maioria das médias empresas de tecnologia – cerca de 70% das pesquisadas - presentes no Brasil estão se movendo para reduzir o impacto que causam no meio ambiente através de projetos de sustentabilidade ambiental (Alves, 2009).

Não somente os projetos existem, como também estão sendo bem executados. A pesquisa mostra que 65% das empresas estão conseguindo alcançar as metas de redução de gastos operacionais e economia de energia. Um dos mais eficazes planos é o de trabalho a distância – ou home office. A tendência, cada vez mais forte no mercado, faz com que os funcionários permaneçam trabalhando de suas casas, evitando deslocamento para o escritório, poluindo menos o ambiente etc.

As reuniões remotas – através de video-conferências e outras ferramentas – auxiliam na redução de viagens e gastos provenientes das mesmas. Além de ser uma alternativa mais limpa para o ambiente, gera redução significativa nos custos operacionais das empresas (Alves, 2009).

Um outro ponto importante de avanço na indústria verde de tecnologia brasileira está na área de reciclagem. Aproximadamente 60% das empresas já

adotam um sistema de recondição de suas máquinas e servidores, tornando-os mais efetivos energeticamente (Alves, 2009).

2.3. A IBM

2.3.1. Visão IBM

"Soluções para um mundo mais inteligente" (IBM, 2008).

2.3.2. Missão IBM

"Realizar esforços para, através de invenções, desenvolvimento e fabricação das mais avançadas tecnologias da indústria da informação, incluindo sistemas computadorizados, softwares, servidores, bancos de dados e equipamentos microeletrônicos, transformar esses componentes em adição de valor para nossos clientes através de soluções profissionais, serviços e consultorias eficientes aplicadas no mundo todo" (IBM, 2008).

2.3.3. Valores IBM

Os valores da IBM são (IBM, 2008):

- 1 - Dedicção ao sucesso de cada cliente
- 2 - Inovação que faz a diferença, para nossa companhia e para o mundo
- 3 - Confiança e responsabilidade pessoal em todos os relacionamentos

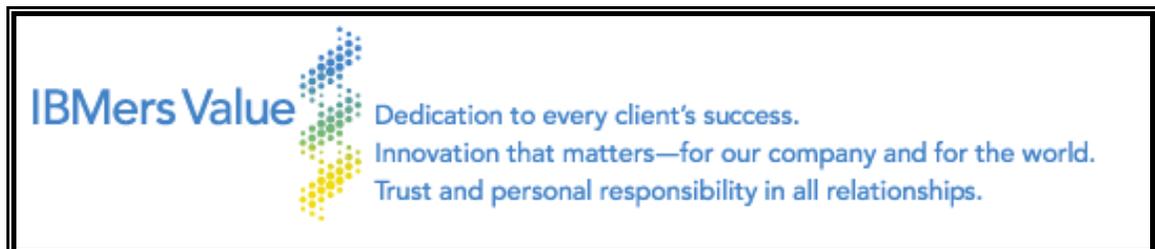


Figura 14 – IBM Values

Fonte: IBM Archives, 2011

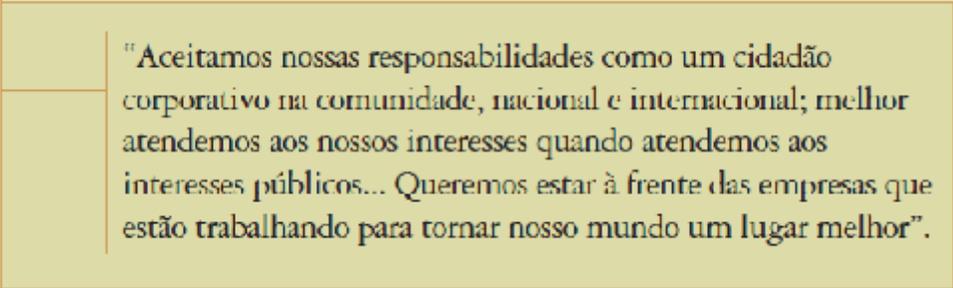
3. ESTUDO DE CASO: IBM BRASIL

3.1. Posicionamento IBM

A IBM foi uma das primeiras empresas no mundo a ficar atenta ao tema da sustentabilidade, sendo precursora e liderando a transformação que hoje pode-se notar no mundo corporativo. Quando ainda o tema não era tão divulgado, a IBM notou que a Sustentabilidade iria muito além do puro marketing ou retorno financeiro: era uma mudança cultural e social.

Muito além de posicionamento verbal e social, a IBM tem um verdadeiro compromisso com a proteção ambiental e o tema da sustentabilidade. Este compromisso tem importância tamanha que foi formalizado e incorporado à cultura organizacional por meio de uma política de responsabilidade ambiental, que será abordada neste capítulo.

No ano de 1965, o fundador e então CEO da IBM, Thomas Watson Jr, incluiu nos Princípios Básicos IBM o seguinte trecho:



"Aceitamos nossas responsabilidades como um cidadão corporativo na comunidade, nacional e internacional; melhor atendemos aos nossos interesses quando atendemos aos interesses públicos... Queremos estar à frente das empresas que estão trabalhando para tornar nosso mundo um lugar melhor".

Conforme este trecho dos Princípios demonstra, a IBM reconheceu sua responsabilidade em relação à sustentabilidade – tanto dos negócios quanto social – mais de duas décadas antes do termo ser definido no Relatório de Desenvolvimento e Ambiente, "Our Common Future", na Comissão Mundial de 1987.

A IBM sempre reconheceu que realizações, não intenções, moldam o teor da liderança. A liderança também requer atenção contínua às responsabilidades corretivas. Apesar de enfrentar alguns desafios financeiros significativos nos últimos 40 anos e independentemente da popularidade do tema proteção ambiental ao longo desses anos, a empresa sempre demonstrou que a sustentabilidade é algo prioritário para qualquer companhia de sucesso.

Política Corporativa de Responsabilidade Ambiental da IBM.

Criado no ano de 1971 pelo então CEO Watson, o Relatório de Política Corporativa de Responsabilidade Ambiental da IBM foi a formalização de uma cultura já existente há bastante tempo na corporação.

Neste relatório – divulgado internamente e para a imprensa e sociedade mundial há 40 anos consecutivos – a empresa destaca que tem ciência de que suas operações afetam de maneira profunda o ambiente e a sociedade de diversas maneiras, e que a companhia faz esforços para que o uso de recursos limitados seja cada vez menor e mais inteligente.

Além de conter todo o resumo do ano “sustentavelmente”, a IBM se compromete e garante a seus “stakeholders” alguns pontos, entre eles destacam-se uns importantes, como por exemplo que será fornecido a seus funcionários um ambiente de trabalho saudável e treinamento suficiente para que todos saibam operar em casos de emergência.

Também são mencionados que a empresa será ambientalmente responsável, garantindo à sociedade e aos moradores cercanos de suas instalações ação imediata em caso de incidentes – de qualquer natureza – que coloquem em risco a saúde pessoal e ambiental. No que tange a Reciclagem e Reutilização de materiais, a IBM se compromete a utilizar de maneira inteligente e sustentável suas matérias-primas, reciclando-as e descartando-as da maneira menos agressiva ao ambiente quanto possível.

Anualmente, a IBM realiza a apuração dos resultados obtidos após os investimentos em Meio Ambiente. Apenas no ano de 2010, foram investidos \$103 milhões de dólares neste tipo de iniciativa. Se contabilizar a partir de 2005, já foram investidos \$518 milhões. Em 2010, a IBM contabilizou uma redução de \$138 milhões de dólares em gastos antes dos investimentos em meio ambiente.

3.2. Ações Sustentáveis

Por se tratar de uma empresa precursora no tema da Sustentabilidade e Responsabilidade Socio-ambiental, a IBM baseia não só suas operações como também a de muitos de seus clientes nesses valores. Seus investimentos são da ordem de bilhões de dólares anuais, assim como os resultados alcançados.

A IBM acredita que o processo e a obtenção de retorno por adotar políticas Social e Ambientalmente responsáveis se dá em uma curva de 5 etapas. A primeira delas, denominada **Legal e Jurídica** é o momento em que a empresa se adequa as normas vigentes no país de instalação (IBM Institute for Business Value, 2010).

A segunda, **Filantropia Estratégica**, consta na adaptação e início de operações e atividades que sejam alinhadas com os objetivos da empresa e também tragam benefícios para a sociedade e o ambiente em que a companhia está inserida (IBM Institute for Business Value, 2010).

A terceira fase, denominada **Auto Regulação dos Valores Corporativos**, é o momento em que os valores sócio-ambientais da companhia são formalizados e postos em prática publicamente. Neste período ficam determinados quais serão os rumos que a empresa tomará em suas políticas (IBM Institute for Business Value, 2010).

A quarta fase chama-se **Eficiência** e consta no momento que a empresa inicia a contabilização dos retornos obtidos pelas novas políticas adotadas. Nesta fase fica evidente se a estratégia e as ações adotadas foram as corretas para o momento e a sociedade no momento (IBM Institute for Business Value, 2010).

A quinta e última etapa é denominada **Plataforma de Crescimento**. Neste período, as políticas sócio-ambientais já estão tão bem definidas e implementadas que a empresa começa a se expandir e ganhar acesso a novos mercados e parcerias, gerando mais inovação e, conseqüentemente, mais produtividade (IBM Institute for Business Value, 2010).

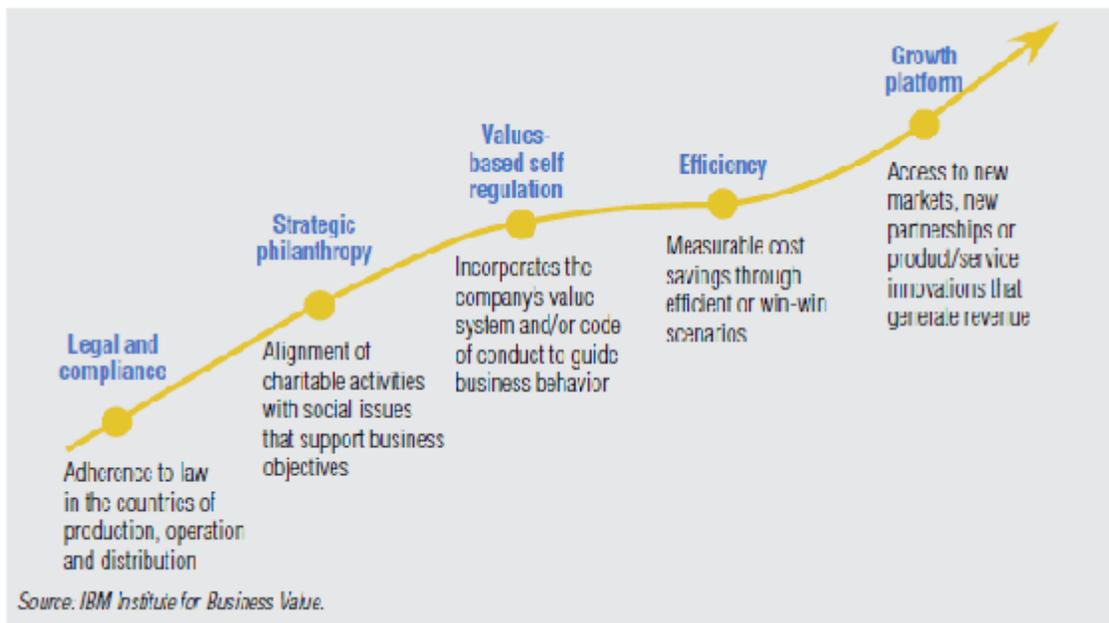


Figura 16 – Curva de Valor

Fonte: IBM Institute for Business Value, 2010

Dentre as centenas de ações sustentáveis desenvolvidas pela IBM, as mais importantes serão tratadas a seguir. Juntamente com os resultados alcançados pela companhia no ano de 2010 acerca dos diversos tópicos referentes à sustentabilidade.

3.2.1. Mudanças Climáticas

A IBM identifica o problema da mudança climática no mundo como de altíssima relevância. Para garantir que a companhia não colabore de forma extensiva e, principalmente, para proteger o mundo das mudanças climáticas nocivas ao homem, é líder em diversos projetos.

Emissão de Gases Estufa

Com relação à emissão de gases estufa à atmosfera, os esforços da companhia estão voltados para reduzi-los ao máximo, focada nas áreas onde pode trazer mais benefícios ao ambiente e melhorar sua produtividade.

O principal intuito não é tornar-se uma empresa livre dos gases, mas sim influenciar de forma positiva suas instalações e operações a tornar-se mais sustentáveis. Para tal, uma estratégia de 5 passos foi adotada (IBM Environment, 2010):

1) Projetar, executar, modernizar e operacionalizar suas fábricas otimizando o uso de suas matérias-primas e energia, minimizando as emissões de gases estufa.

2) Consumir energia elétrica proveniente de baixas produções de CO₂ (fontes de energia limpa), se possível, de fontes renováveis.

3) Minimizar o uso e a emissão de PFC's (gás da família dos Gases-Estufa) na construção de semicondutores.

4) Reduzir ao máximo as viagens de negócios e deslocamentos de seus funcionários.

5) Melhorar a eficiência das operações logísticas da IBM.

Como resultados destas ações, a emissão de CO₂ no ano de 2010 foi reduzida em 11.5% com relação ao ano anterior. Já com relação às emissões de PFC, houve um aumento em relação ao ano de 2009. A justificativa foi o aumento da produção de semicondutores neste período – devido ao aumento da demanda anual. Entretanto, um bom resultado foi alcançado: foi possível substituir o PFC Óxido de Nitrogênio (NO₂), um elemento não pertencente à família dos gases estufa:

3.2.2. Energia

Os temas de conservação e uso da energia são para a IBM de fundamental importância – não somente para os negócios da companhia, mas também por acreditar que uma das maneiras mais eficazes de preservar o planeta é gerindo melhor as fontes de energia e seus produtos. Adicionalmente a isso, o consumo de energia elétrica é intimamente ligado com a liberação de gases estufa para a atmosfera, colaborando para as mudanças climáticas indesejadas.

A IBM criou, entre os principais projetos para conservar e consumir menos energia, um projeto denominado **“Big Green”**. Neste projeto, através de 5 passos, a empresa e seus clientes podem reduzir consideravelmente seu consumo de energia, sem comprometer a eficiência de sua operação (Clay Ryder, 2007).

A iniciativa Big Green, criada em 2007, reuniu uma equipe de mais de 850 mil especialistas em eficiência energética, que chegaram à conclusão que era possível reduzir em até 42% o consumo de energia de datacenters .



Figura 17 – Símbolo do IBM Big Green

Fonte: Site IBM, 2007

Em paralelo ao projeto externo Big Green, a IBM desenvolveu diversos projetos para redução do consumo de energia. Estes projetos trouxeram resultados assustadoramente positivos. Apenas no ano de 2010 foram reduzidos 272 mil megawatt/hora de consumo de eletricidade, economizando para o caixa da empresa aproximadamente 30 milhões de dólares. Se forem analisados dados de 10 anos, já foram economizados 5.4 bilhões de kWh, evitando que 400 milhões de dólares fossem gastos.

Um dos projetos mais bem sucedidos de conservação de energia foi uma simples ação: em 208 filiais da IBM, foi adotado um sistema, por meio da organização dos horários de trabalho dos funcionários em um edifício, que calcula a iluminação necessária para as salas e andares de acordo com a demanda do horário. O sistema inteligente acende e apaga as luzes apenas quando as mesmas necessitam ser acionadas. Esta simples ação economizou 17.2 MWh no ano de 2010.

Fontes alternativas de Energia

No ano de 2010, a IBM utilizou 561 milhões de kWh de fontes renováveis de energia, ou seja, 11% do consumo total da companhia no ano. A empresa é a pioneira e a empresa que mais faz uso deste tipo de energia no mundo, já utilizando este modelo em países como Austrália, Japão, Austria, Holanda, Suécia etc.

Além do consumo, a companhia investe fortemente em **Energia Solar Avançada**. Seus investimentos, concentrados na parte de Tecnologia envolvida no processo de transformação da energia solar em energia elétrica, estão baseados em algumas áreas específicas.

A empresa foi a responsável pela construção e desenvolvimento de uma célula de captação de energia solar que é composta basicamente por uma solução baseada em nano-partículas que, diferentemente dos modelos utilizados atualmente, são mais baratos e eficazes. Esta célula de captação bateu o recorde mundial de eficiência e seu custo mais baixo se comparado às opções existentes hoje em dia são muito promissoras para o uso de energia solar.

3.2.3. Água

A conservação da água do mundo é um dos pilares de ações sustentáveis da IBM. Após estudos, foi concluído que a fabricação de compostos microeletrônicos é a área onde há o maior consumo de água dentro de suas operações, colaborando com aproximadamente 82% de todo o consumo de sua produção.

Um dos cuidados ao instalar suas fábricas de componentes microeletrônicos foi analisar se há escassez de água naquele ambiente ou não. Desta maneira, nenhuma de suas plantas está instalada em localidade de água escassa.

Uma outra área de atuação da IBM na preservação da água é a análise dos lençóis freáticos existentes. Através de um sistema chamado LEED, a empresa passou a monitorar de que maneira suas atividades estavam contaminando as reservas e fontes de água subterrâneas. No ano de 2011, a IBM já havia instalado esse sistema em 2.775 localidades diferentes. Em Budapeste foi detectado amônia em um dos lençóis freáticos e a IBM liderou um projeto que viabilizou a catalização desta substância, o que tornou a água potável

3.2.4. Poluição, Descarte de dejetos e Reciclagem

Segundo as políticas da IBM, a melhor maneira de prevenir a poluição é reduzindo a geração de dejetos. Desde 1971, foi adotada esta filosofia no modo de produção da empresa. Milhões de dólares foram investidos desde então em estudos e pesquisas científicas para reduzir não somente o lixo produzido, mas também a substituição de materiais poluentes por outros não ou menos poluentes.

Em 1993, a IBM estabeleceu uma metodologia para tratar o lixo gerado por principalmente 3 de suas fábricas. O objetivo era não somente gerar menos dejetos, mas também reduzir o desperdício de materiais desnecessariamente. Após este ano, até os dias de hoje, 90% do lixo produzido pela empresa é tratado de maneira a realizar o descarte de forma sustentável.

No ano de 2010, a IBM reduziu em 22% a quantidade de lixo gerado. Seu grande trunfo para esta queda foi a redução da linha de produção de microprocessadores – fator responsável pelo grande aumento de lixo no ano de 2009 – e novas maneiras de descarte apresentadas em 2010.

A IBM gerou no ano de 2010 um total de 8.4 bilhões de toneladas de lixo proveniente de suas operações. Entretanto, toda esta quantidade de material foi descartada da seguinte maneira:

- 49.3% foram reciclados.
- 29.3% foram enviados a aterros sanitários para tratamento.
- 18.6% receberam tratamento hidráulico e outro tipo de tratamento na empresa
- 2.4% foram incinerados

Hazardous Waste Management Worldwide
2010 Quantities: 8,100 Metric Tons

● 49.3% Recycled
● 29.3% Landfill
● 18.6% Aqueous and Other Treatment
● 2.4% Incineration



Figura 18 – Gráfico de destino de dejetos
Fonte: IBM Institute for Business Value, 2010

3.3. A Smarter Planet – Um planeta mais inteligente

Criado no ano de 2008, o Smarter Planet é muito mais do que uma ação sustentável. O conceito tornou-se uma verdadeira **diretriz de negócios** da IBM. É a nova maneira com a qual a empresa passou a fazer suas operações – internas e externas – e possui uma amplitude bastante considerável.

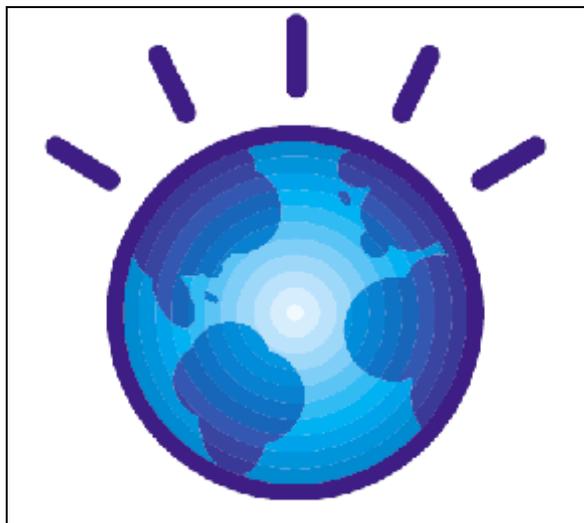


Figura 19 – Símbolo do Smarter Planet
Fonte: Intranet IBM

Foi notado pela empresa que o mundo estava se tornando mais inteligente. Não apenas pelas novas tecnologias que surgiram, mas porque o planeta estava, como nunca visto antes na história, **Instrumentado, Interconectado e Inteligente**. A demanda crescente por sistemas que atendessem as necessidades da sociedade contemporânea saltaram aos olhos da IBM, que reagiu criando um verdadeiro divisor de águas para o mundo da tecnologia (IBM, 2011).

Alinhado com suas políticas de sustentabilidade, a IBM notou também que os diversos mercados e setores da sociedade estavam desperdiçando e utilizando de maneira ineficiente os recursos (naturais ou não), atuando de forma agressiva ao meio ambiente e à sociedade ao seu redor (IBM, 2011).

Desta maneira, a nova diretriz **Smarter Planet** foi dividida em áreas de atuação onde a IBM viu as maiores deficiências existentes. Alguns casos de sucesso relevantes já podem ser vistos como resultado do Smarter Planet.

Na área de **Construções**, a IBM trabalha em conjunto com a Universidade de Nova Orleans, que foi praticamente destruída após a passagem do furacão Katrina, na reconstrução de um campus mais sustentável. Foi implementado um sistema inteligente e integrado de água, aquecimento e luz. Como resultado, a universidade conseguiu uma redução de 36% nos gastos com aquecimento dos ambientes, 21% com iluminação e 8% em gastos de água.

No setor de **Trânsito**, a IBM constatou que 91% da população mundial já ficou presa em algum engarrafamento nos últimos 3 anos e 42% assumem que seu nível de stress sobe devido a este fato. Na Suécia, foi implementado pela IBM um sistema de sinais de trânsito que opera por fluxo de automóveis, e não por tempo (como os convencionais). Essa medida reduziu em 34% a emissão de CO2 por automóveis na capital e melhorou consideravelmente as condições de tráfego.

No gerenciamento de **Água**, foi identificado que o setor agrícola mundial utiliza 4.5 quatrilhões de litros de água por ano, desperdiçando 60% deste valor. Na Irlanda, a IBM desenvolveu um sistema chamado SmartBay, que realiza estudos constantes sobre as bacias fluviais para melhor gerenciar o escoamento, qualidade e direcionamento da água utilizada para atividade rural. Um computador gera simulações de um ambiente geoespacial 3D e possibilita que a água seja bem aproveitada pelos agricultores da região.



Figura 20 – Consumo de água

Fonte: Site IBM

Na área do consumo de **Energia e Combustíveis**, há um projeto em desenvolvimento na Dinamarca e liderado pela IBM que vai trazer um novo conceito de combustíveis para os automóveis. O projeto consta em um híbrido de energia eólica e energia elétrica. O carro poderá ser movido a vento e, quando não haja, carregado na tomada. Este projeto pretende reduzir em 20% o consumo de combustíveis de fontes não-renováveis de energia e aumentar em 40% o uso de energia eólica no país.

3.4. Computação em Nuvem – Cloud Computing

O conceito de tecnologia em nuvem, relativamente novo no Brasil e no Mundo, tem como objetivo conservar energia elétrica, compilar recursos físicos, prover informação segura e disponível para seus usuários e, principalmente, modificar a maneira como os dados são armazenados nos dias de hoje.

A idéia, apesar de simples, ainda pode ficar um pouco obscura na mente dos usuários comuns. Diariamente, segundo pesquisa realizada pela IBM, são produzidos 15 pentabytes de novos dados dentro de computadores espalhados pelo globo. Todos esses dados ficam armazenados isoladamente em suas estações de trabalho originais, ou seja, sem conexão com outras fontes de dados.

O modelo de estações de trabalho isoladas é chamado de “cliente-servidor”, e foi muito utilizado durante as décadas de 80 e 90. Entretanto, a partir do advento e popularização da internet, este modelo foi se tornando ineficaz. As empresas chegavam a gastar até 70% de seu orçamento para TI apenas em manutenção dessas estações e servidores, e uma nova maneira de operar devia ser pensada.

Os pesquisadores começaram a imaginar um sistema que fosse unificado, porém flexível, composto de diversos “indivíduos” capazes de trabalhar como uma unidade, com um objetivo comum. Assim surgiu, nos anos 2000, a computação em nuvem.

Seu criador, Seamus McManus, otimizou a tecnologia e passou a permitir a seus usuários terem acesso aos recursos necessários no momento em que fossem precisos.

Entre os benefícios da computação em nuvem, pode-se destacar que os custos com suporte de TI podem cair em até 40%, a produtividade aumentar em 50%, e poupar tempo gasto para processamento em até 30%.

Sustentavelmente, a redução dos gastos de energia provenientes do tempo de processamento que as estações isoladas necessitam para efetuar suas operações (que se tornam mais pesadas quando unitariamente presentes) e, evidentemente, do espaço e matéria prima antes ocupados por servidores que se tornam desnecessários quando a informação fica “em nuvem”.

Com a implementação da computação em nuvem, os usuários pagariam para utilizar produtos e softwares apenas quando necessário, não havendo mais a necessidade de instalação exclusiva em suas estações de trabalho.

Entretanto, o uso da computação em nuvem ainda passa por alguns questionamentos e incertezas. As empresas temem, principalmente, pela **segurança** dos dados colocados na nuvem.

Os riscos, segundo os especialistas, são os mesmos de uma aplicação qualquer. Mesmo inferindo que as aplicações e documentos possam estar em redes públicas ou privadas, segundo o CTO da IBM, José Duarte, as empresas devem seguir os processos de segurança mais rigorosos quanto possíveis, adotar tecnologias seguras e validar com os provedores de acesso à nuvem sua segurança.

3.5. World Community Grid

O World Community Grid, criado pela IBM no ano de 2005, foi uma ação Sócio-Ambiental de muito sucesso e ainda se encontra em operação. Ela é colaborativa e voluntária, e possui por trás de si uma idéia muito simples: utilizar a capacidade ociosa de computadores comuns para pesquisas e processamento de dados relevantes para a sociedade e o planeta.

Basicamente, o conceito do WCG é, através da internet, linkar computadores (pessoais ou não), utilizando a capacidade ociosa de seus processadores e interconectando-os a milhares ou milhões de outros computadores espalhados pelo mundo, criando um grande sistema virtual com capacidade astronômica de processamento – superando muitas vezes a de supercomputadores.

A Sustentabilidade por trás do WCG não está apenas no uso inteligente de energia, da redução dos gastos de tempo e processamento de supercomputadores para cálculos ou até mesmo custo de pesquisa. Seu lado verde também se encontra no uso dessa capacidade de processamento.

Anualmente, um comitê avaliador reúne-se para escolha de quais projetos serão beneficiados pela capacidade produtiva oriunda da instalação do World Community Grid nos computadores. Membros da Organização Mundial da Saúde,

Universidade de Oxford e IBM fazem parte deste comitê (World Community Grid, 2011).

Dentre os principais projetos beneficiados pelo WCG, podem-se destacar o **Protoma Humano**, que estuda a atuação de doenças como a malária e tuberculose no corpo humano; pesquisa do desenvolvimento da cura do vírus da **AIDS**; desenvolvimento de remédios contra o **câncer**; estudos genéticos, em associação com a FIOCRUZ no Brasil, a correção de inconsistências e a atribuição de possíveis funções às **proteínas hipotéticas** de funções ignoradas, além da cura da **Distrofia Muscular**.

A mais recente, a **Arroz Nutritivo para o Mundo**, visa descobrir maneiras de produzir um arroz mais rico em nutrientes para o ser humano, aumentando também a produtividade e reduzindo o consumo de água potável no processo de plantio e colheita do grão (World Community Grid, 2011).

Statistics by Projects	
GO Fight Against Malaria	Active
Drug Search for Leishmaniasis	Active
Computing for Clean Water	Active
The Clean Energy Project - Phase 2	Active
Help Cure Muscular Dystrophy - Phase 2	Active
Help Fight Childhood Cancer	Active
Help Conquer Cancer	Active
Human Proteome Folding - Phase 2	Active
Fight AIDS@Home	Active
Discovering Dengue Drugs - Together - Phase 2	Intermittent
Influenza Antiviral Drug Search	Intermittent
The Clean Energy Project	Intermittent
Discovering Dengue Drugs - Together	Intermittent
Help Testing	Intermittent
Nutritive Rice for the World	Completed
African Climate@Home	Completed
Help Cure Muscular Dystrophy	Completed
Genome Comparison	Completed
Help Defeat Cancer	Completed
Human Proteome Folding	Completed

Figura 21 – Resumo de todos os projetos - WCG

Fonte: Site World Community Grid

O WCG conta com 578 mil usuários pelo mundo, utilizando o processamento de 1.899.850 máquinas. Contabiliza-se que já há de operação mais de 530 anos de

tempo de processamento ocioso, retornando mais de 800 milhões de resultados positivos nas pesquisas (World Community Grid, 2011).

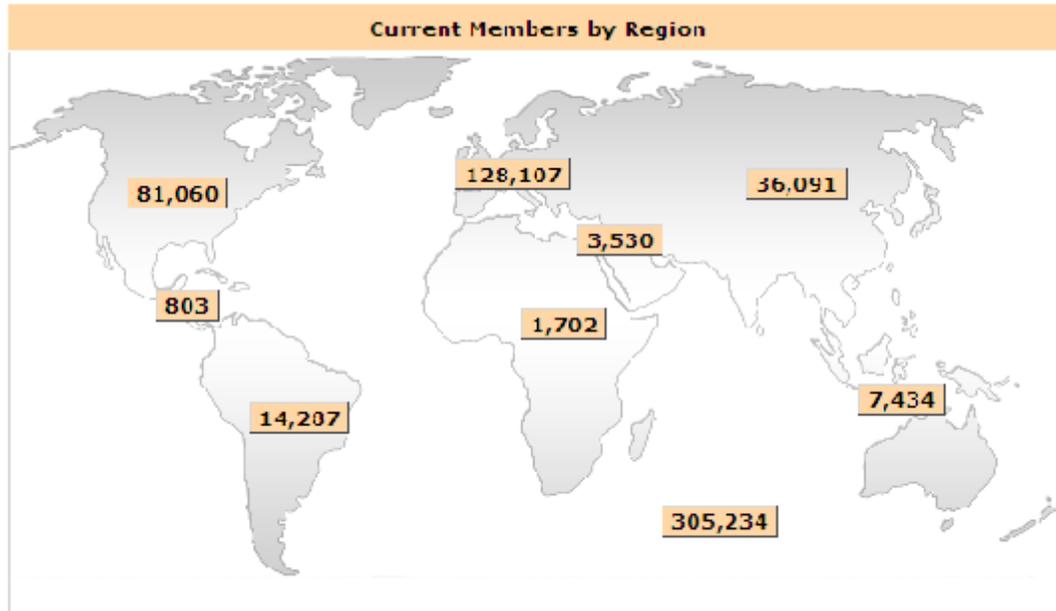


Figura 22 – Número de membros voluntários por região - WCG
Fonte: Site World Community Grid

3.6. Reconhecimentos e Prêmios

Todos esses esforços para se tornar uma empresa menos agressiva ao meio ambiente e, finalmente, sustentável, fez com que a IBM fosse reconhecida por diversas entidades ao redor do mundo. Alguns dos principais prêmios são:

- **#1 Empresa Mais Verde do Mundo – Newsweek**

A conceituada revista Newsweek considerou, em sua última pesquisa, a IBM como a empresa com ações em bolsas de valores mais verde do planeta. Os critérios utilizados foram: Impacto ambiental, políticas de sustentabilidade e reputação.

- **#1 Green500 List – The Green500**

A lista traz os 25 supercomputadores mais energeticamente eficientes no mundo, e as 13 primeiras posições pertencem à IBM. Da lista de 100, a IBM é dona de 50 das máquinas mais eficientes do mercado.

Outros prêmios recebidos no ano de 2010:

- **Redução de Carbono & Liderança Ambiental – WWF**
- **Excelência em Eficiência da Cadeia de Suprimentos**
- **PM100**
- **LEED Gold Certification**
- **Advanced Enterprise Award**
- **Excelência em Descarte Inteligente**
- **Excelência Ambiental**

4. CONCLUSÃO

Na atual conjuntura do mercado global, muitas empresas resolveram tornar-se “verdes” simplesmente por questões regulatórias e governamentais, ou para manutenção de uma imagem para seus clientes. De qualquer maneira, a realidade é que a mudança no perfil da demanda fez com que as companhias se adequassem e chegassem à conclusão que, mais importante do que fazer, é a maneira como se faz.

Os impactos gerados pela produção irresponsável, desenfreada e com a política de redução de custos a qualquer preço fizeram com que o meio ambiente começasse a sinalizar que estava se saturando. Esses sinais foram rapidamente vistos por diversos órgãos governamentais e não-governamentais, e pelos cidadãos comuns, habitantes do planeta preocupados com o futuro do ambiente.

Ficou claro que, a partir da conscientização da população e da crescente demanda por meios de produção menos agressivos ao planeta e seus seres vivos, a forma de produzir tradicional, oriunda das revoluções industriais, deveria ser profundamente modificada. Não era mais uma simples situação de “poder” ou “não poder” realizar algo. Tornou-se uma questão de “como” tudo seria realizado.

Pela maneira com a qual a IBM gera seus negócios, para os produtos e serviços vendidos e pela forma que a empresa gerencia sua relação com seus fornecedores e clientes, fica claro que sua experiência, alcance global, inovação e tecnologia são utilizados para a proteção do ambiente.

A IBM se diferencia das demais empresas (não somente de tecnologia) por ter sido a pioneira no assunto Sustentabilidade. Suas políticas ambientais são claramente disseminadas, o que nos leva a crer que o assunto é levado muito a sério dentro da empresa e em suas tomadas de decisão.

Esta foi a principal razão desta empresa ter sido escolhida como alvo do estudo de caso. Após toda a extensa pesquisa realizada, pode-se concluir que o caminho atualmente traçado pela companhia é o mais correto quando o assunto é sustentabilidade. A IBM é um verdadeiro modelo a ser copiado pelo mundo corporativo e também por entidades governamentais.

O planeta Terra ainda sinaliza que está em perigo, e que há muito para se fazer até que a humanidade encontre um equilíbrio entre a satisfação de suas necessidades – superfluas ou não – e a harmonia com os recursos necessários para satisfazê-las. É este equilíbrio que necessita urgentemente ser encontrado e executado, e certamente a IBM é uma das empresas que mais colabora para que a solução satisfatória finalmente seja descoberta.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALECRIM, Emerson. **O que é Tecnologia da Informação?**. Disponível em: < <http://www.infowester.com/ti.php> >. Acesso em 23/09/2011.

BRIEFING, E. **O que é preciso saber para adotar a TI Verde**. Computerword , 2. 2008.

CETESB. **Projeto TI Verde**. São Paulo: CONIP. 2008.

COMPUTERWORD. **TI Verde Negócios em Linha com o Planeta**. Executive Brienfing: guia executivo para decisões estratégicas , São Paulo: Computerword. 2009.

COMISSÃO BRUNDTLAND. **Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Getúlio Vargas, 1991.

COSTA, Daniel José de Alcantra. **A Importância da Tecnologia da Informação no Auxílio à Administração**. Monografia UFAL. Maceió, 2008.

CORREA, Antenor. **Ações MCT 2007-2010**. I Painel de compromisso. São Paulo, 2007.

COUTO, V. **TI Verde: como empresas brasileiras se adequam ao tema**. CIO Estratégias de Negócios e TI para líderes Corporativos , São Paulo.

CUNHA, Antonio Geraldo. **Dicionário Etimológico da Língua Portuguesa**. São Paulo, 1998.

DIGNAN, Steve. **Os 10 maiores momentos da História da Tecnologia da Informação**. Disponível em: < <http://openinnovatio.org/2009/11/18/maiores-momentos-historia-tecnologia-informacao/> >. Acesso em 11/08/2011.

IBM WEB. Disponível em < <http://www.ibm.com/us/en/> >. Acesso em 11/10/2011.

IBM INSTITUTE FOR BUSINESS VALUE. **2010 Relatory**. Armonk, NY, 2010.

IBM AND THE ENVIRONMENT. **2010 IBM and the Environment Report**. Armonk, NY, 2010.

IBM CORPORATE ENVIRONMENTAL AFFAIRS. **40 Anos de Liderança ambiental IBM**. São Paulo, 2011.

INTRANET IBM. **Smarter Planet**. Disponível em:

< <http://w3.ibm.com/jct03001pt/wps/myportal> >. Acesso em 10/10/2011.

MILAGRE, J. A., & CUSIN, C. **A. Governança de TI Verde**. Revista de Informática São Paulo, 2010.

OLIVEIRA, Gilson Batista de; SOUZA-LIMA, José Edmilson.

O desenvolvimento sustentável em foco: uma contribuição multidisciplinar. Annablume, 2006.

PRADO, Karl. **Tripé Bottom Line**. Editora Cultural. São Paulo, 2010.

PORTAL EXAME. **20 Empresas Sustentáveis**. Disponível em:

< <http://meumundosustentavel.com/noticias/20-empresas-sustentaveis/> >. Acesso em 22/10/2011.

PORTAL DO MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.

Histórico do Ministério. Disponível em

< <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/78973.html> >. Acesso em 22/09/2011.

RYDER, Clay. **IBM's project Big Green**. Disponível em: < <http://www.it-analysis.com/enterprise/content.php?cid=9520> >. Acesso em 14/10/2011.

SANTOS, HELLEN DANTAS. **TI Verde: Interesses organizacionais e tecnologia da informação alinhados pela sustentabilidade.** São Paulo, 2010.

SILVA, Matheus Palauro. **Gestão estratégica e Sustentabilidade.** Anais do XV Encontro de Iniciação científica da PUC Campinas. São Paulo, 2010.

STAIR, Ralph M. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

TEMPO, Antônio. **Investimentos em TI no Brasil deverão crescer.** Disponível em: < <http://computerworld.uol.com.br/negocios/2010/03/16/investimentos-em-ti-no-brasil-deverao-crescer-10-em-2010/> >. Acesso em 2/10/2011.

TODESCHINI, Marcos. **O Brasil da Inovação.** Disponível em < <http://arquivoetc.blogspot.com/2008/10/tecnologia-da-informao-no-brasil.html> >. Acesso em 23/09/2011

WORLD COMMUNITY GRID. **Important Info about WCG – Global Statistics.** Disponível em < <http://www.worldcommunitygrid.org/stat/viewGlobal.do> >. Acesso em 2/11/2011.