

GIL HABIB BOURGUIGNON OLIVEIRA

SUSTENTABILIDADE NO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES – INCLUSÃO DIGITAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Escola de Engenharia de São Carlos, da
Universidade de São Paulo

Curso de Engenharia Elétrica com ênfase em
Sistemas de Energia e Automação

ORIENTADORA: Profa. Dra. Mônica Lacerda Rocha

São Carlos
2009

Agradecimentos

Agradeço aos meus amigos, colegas e companheiros, por fazerem parte dessa etapa e jornada universitária sendo responsáveis também pelo conhecimento formado e adquirido, aos meus pais por toda ajuda e suporte, aos meus professores e à universidade pelas oportunidades e conhecimento transmitido, e à minha orientadora Profa. Dra. Mônica Lacerda Rocha e ao pesquisador Marcos de Carvalho Marques por me ajudarem nesse trabalho, incentivando possibilidades e compartilhando uma grande visão de mundo.

“Procuremos determinar, à luz deste fato de que todo conhecimento e todo trabalho visa a algum bem, quais afirmamos ser os objetivos da ciência política e qual é o mais alto de todos os bens que se podem alcançar pela ação. Verbalmente, quase todos estão de acordo, pois tanto o vulgo como os homens de cultura superior dizem ser esse fim a felicidade e identificam o bem viver e o bem agir com o ser feliz.”

Aristóteles

SUMÁRIO

Resumo	vii
Abstract	ix
1 Introdução	1
1.1 Objetivos	2
1.2 Metodologia de Pesquisa	3
2 Sustentabilidade e Telecomunicações	5
2.1 Desenvolvimento Sustentável	5
2.2 Responsabilidade Social	7
2.3 Inclusão Digital	11
2.4 Alfabetização Digital	14
3 Panorama da Sustentabilidade no Setor de Telecomunicações no Brasil	16
3.1 O Papel e a Importância do Setor	16
3.2 Transparência e Balanço Social	17
3.3 O Panorama	20
3.4 A Percepção e o Compromisso do Setor	24
4 Projetos e Soluções em Inclusão Digital	27
4.1 Um Modelo de Inclusão	28
4.2 Identificação de Alternativas e Soluções	31
5 Exemplos de Casos de Inclusão Digital	34
5.1 CPD da Escola de Engenharia de São Carlos	34
5.2 Pirai Digital	35
6 Conclusões	40
Referências Bibliográficas	41
Anexo 1 – Carta de Sustentabilidade Telecom Brasil	43
Anexo 2 – Outras Iniciativas de Inclusão Digital	45
A2.1 – Navega Pará	45
A2.2 – Associação entre os Patu-Suruí (Estados de Rondônia e Mato Grosso) e o Google Earth	47

Resumo

OLIVEIRA, G. H. B. **Sustentabilidade no Setor de Telecomunicações – Inclusão Digital**. 59p. Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

Este trabalho apresenta conceitos e abordagens relacionados ao tema da sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, responsabilidade social e inclusão digital; mostra qual a relação desses conceitos com as tecnologias da informação e comunicação (TICs) e com o setor de telecomunicações; faz uma breve descrição do panorama da sustentabilidade no setor de telecomunicações; aborda um modelo de inclusão digital para criação de projetos e iniciativas na área; e finaliza com a descrição de dois casos de inclusão digital.

Palavras-chave: sustentabilidade, inclusão digital, telecomunicações, TIC, Internet, cidades digitais.

Abstract

OLIVEIRA, G. H. B. **Sustainability in the Telecommunications Sector – Digital Inclusion**. 59p. Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

This work presents concepts and approaches related to the theme of sustainability, sustainable development, social responsibility and digital inclusion; shows the relation of these concepts with the information and communication technologies (ICTs) and with the telecommunications industry; makes a brief description of the panorama sustainability in the telecommunications industry; discusses a model of digital inclusion for creation of projects and initiatives in the area; and concludes with a description of two cases of digital inclusion.

Keywords: sustainability, digital inclusion, telecommunications, ICT, Internet, digital cities.

1 Introdução

Pode-se observar nos tempos atuais algumas mudanças importantes de paradigmas. Entende-se paradigma como um modelo, uma representação padrão a ser seguida ou até mesmo uma referência inicial como base de modelo para estudos e pesquisas. Os modelos usados até então têm tido algumas conseqüências danosas para o mundo como a crise econômica mundial e a degradação do meio ambiente.

Por isso, têm surgido cada vez mais esforços humanos em busca de uma abordagem sistêmica e interdisciplinar desses modelos, que busca uma visão mais holística, tendo em vista que tudo de alguma forma se relaciona com tudo. E dentro desse contexto, surge o conceito de sustentabilidade. Um conceito que nunca foi visto com tanta importância como se vê atualmente.

Sustentabilidade pode ser entendida como o estado de equilíbrio social, econômico e ambiental em um sistema produtivo, que se perpetua no tempo, garantindo a existência deste para as presentes e futuras gerações [1]. A sustentabilidade pode ser abordada em diversos níveis de organização, em uma empresa, em uma escola ou até no planeta inteiro.

Junto com o surgimento de esforços em prol da sustentabilidade e mudanças de paradigmas, ganham também bastante espaço no cenário mundial as Tecnologias da Informação e Comunicação, usualmente chamadas de TICs. Pode-se dizer que TIC é um conjunto de recursos tecnológicos que, se estiverem integrados entre si, podem proporcionar a automação e/ou a comunicação de vários tipos de processos existentes nos negócios, no ensino e na pesquisa científica, na área bancária e financeira, etc.

Ou seja, são tecnologias usadas para reunir, distribuir e compartilhar informações, por exemplo: sites da Web, equipamentos de informática (hardware e software), telefonia, quiosques de informação e balcões de serviços automatizados. Esses são os serviços e produtos do setor de telecomunicações.

A maior ferramenta existente nesse contexto talvez seja a Internet. Já há alguns anos, observa-se seu uso intenso por todos os segmentos da sociedade. Há crescimento do uso de TICs também nos gestores públicos, nos seus processos administrativos, pois permite transparência e beneficia toda a sociedade. A área da

educação é outra que usufrui das TICs, fortalecendo a educação básica, pesquisas científicas e o ensino a distância, utilizando meios eletrônicos para gravação e transmissão de conteúdos educacionais, provendo os mesmos para pessoas em áreas longínquas, desprovidas de bons colégios ou faculdades.

Todas essas novas tecnologias vêm formando uma nova dinâmica de distribuição e até democratização da informação e comunicação entre as pessoas, empresas, entidades, instituições, etc. As TICs vêm aparecendo como grandes ferramentas do setor de telecomunicações, podendo interconectar espaços de contextos diferentes em tempo real, cruzar informações de diferentes bancos de dados, criação e transmissão de materiais digitais cada vez maiores, etc.

E construindo malhas eficientes de comunicação e tecnologia, obtêm-se tempos de repostas mais rápidos para as questões inerentes aos sistemas que constroem e modificam a sociedade. E possibilita-se assim uma análise mais complexa de suas dimensões (do sistema em questão) e entende-se melhor sua natureza.

E esse entendimento da natureza real dos sistemas existentes, com todas suas consequências, seja de um governo, de uma empresa, ou de qualquer unidade que interaja com o mundo de uma forma significativa, faz parte do caminho para se alcançar a almejada sustentabilidade.

1.1 Objetivos

Esta monografia tem como objetivo demonstrar a relação da sustentabilidade com as telecomunicações, no âmbito tecnológico e institucional.

Este trabalho se propõe, em um caráter interdisciplinar, a demonstrar outras abordagens de um projeto que, geralmente, seria visto somente pelo lado técnico no contexto da engenharia. E mostrar qual pode ser seu poder de alcance e de transformação no mundo em que se vive, contribuindo na busca por uma sociedade justa e sustentável.

Relacionado com o setor de telecomunicações, a linha de projeto abordada será no campo da inclusão digital.

Este trabalho ainda procurará analisar o papel do setor de telecomunicações em relação ao desenvolvimento da sustentabilidade no Brasil, e particularmente, descrever os principais conceitos que compreendem projetos em inclusão digital.

Finaliza-se com a apresentação de casos, de pequeno e grande porte.

1.2 Metodologia de Pesquisa

Uma pesquisa pode ser uma busca do novo conhecimento em geral ou de novas verdades sobre um fato. No mundo científico, é uma investigação que pretende dar uma contribuição real ao progresso da ciência ou “procedimento racional e sistemático que tem por objetivo proporcionar respostas a problemas que são propostos” [2].

Para a elaboração deste trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica através da coleta de dados em livros, jornais, teses, artigos e da utilização do meio eletrônico (Internet).

Para o desenvolvimento da pesquisa e monografia, foi necessário um planejamento em que se relacionassem as diferentes fases que a envolve, pois seus tópicos e conceitos são correlacionados entre si.

Foi utilizado o tipo de pesquisa qualitativa e o método dedutivo para chegar às devidas conclusões.

A pesquisa qualitativa tem como aspectos essenciais a escolha apropriada dos métodos e teorias, o reconhecimento e a análise de diferentes perspectivas, as reflexões dos pesquisadores a respeito de sua pesquisa como parte do processo de produção do conhecimento e a variedade de abordagens [3].

2 Sustentabilidade e Telecomunicações

2.1 Desenvolvimento Sustentável

Os problemas sócio-ambientais deixaram de ser, há algum tempo, preocupação de poucos grupos de pessoas. Atualmente, são frutos de estudos científicos sérios, resultados de centros de pesquisa em todo mundo e preocupações de governos. Além disso, uma indústria de grandes proporções vem aparecendo entorno das questões sócio-ambientais.

Esse desenvolvimento não é apenas o resultado de uma conscientização espontânea das sociedades – na verdade, sabe-se que esta conscientização ainda está longe – mas da própria necessidade. A idéia é de trabalhar com uma natureza e sociedade que sustentem os próprios recursos e que, portanto, mantenham-se como geradores e produtores, implicando responsabilidades mútuas.

Ao mesmo tempo, a sociedade altamente tecnológica que se desenvolve na atualidade permite a existência de grupos significativos de pessoas que se mantêm fora do alcance do uso e aproveitamento cotidiano da tecnologia. E questões como a exclusão e analfabetismo digital impedem uma participação efetiva destas pessoas na sociedade e, por consequência, a obtenção do que se poderia, efetivamente, chamar de sociedade sustentável.

A palavra sustentabilidade adquire maior significado se é vinculada com objetivos concretos, tais como desenvolvimento humano, sociedade sustentável, programas sustentáveis, desenvolvimento regional sustentável e agricultura sustentável.

As definições sobre desenvolvimento sustentável incluem, de uma maneira geral, elementos comuns chave como:

- A base de recursos sociais e naturais deve contribuir à satisfação de necessidades das gerações presentes e futuras;

- Há uma base de recursos finita, com valores quantificáveis e aproveitáveis e com outros recursos com valores não quantificáveis diretamente;
- A base de recursos pode ser ampliada por meio da mudança tecnológica, até certo grau.

As diversas definições de sustentabilidade incluem as dimensões ecológicas, econômicas e sociais. Segundo Comune [4]

O conceito de sustentabilidade se representa mediante um triângulo equilátero, no qual, hipoteticamente, cada lado significaria alcançar 100% de uma dimensão ou objetivo.

A realidade, entretanto, é que um sistema de produção agrícola ou o lucro do desenvolvimento econômico de um país deve, necessariamente, alcançar algum nível de desenvolvimento com as outras dimensões, dependendo da base de recursos que disponha e da estrutura socioeconômica do país.

O desenvolvimento sustentável é um processo dinâmico, no qual os instrumentos do desenvolvimento como a tecnologia, as políticas, a legislação e as instituições estão destinadas a fomentar e a orientar o equilíbrio entre as dimensões. Portanto, pode-se afirmar que a sustentabilidade é a adequação da gestão ao desenvolvimento sustentável, e que se mede em três áreas de desempenho: (i) ambiental, (ii) econômica e (iii) social.

Em todo ambiente há limites, como a disponibilidade de recursos naturais, tecnológicos, o poder de alcance do estado, articulação de ações em uma organização social específica, entre outros. Portanto, o desafio, para os diferentes atores (políticos, ambientalistas, planejadores, economistas, sociólogos, antropólogos e outros) que promovem o desenvolvimento sustentável é tratar de alcançar maiores níveis de bem-estar agora e para o futuro, mediante um equilíbrio das três dimensões mencionadas.

O conceito todo é desafiador e exige compromisso, pois os requisitos para alcançar a sustentabilidade exigem que todas as ações e os resultados sejam social e culturalmente aceitáveis, economicamente viáveis, ambientalmente compatíveis e com um alto grau de participação por parte da sociedade em geral. Como afirma Brüseke [5],

O crescimento econômico é uma condição necessária para solucionar os problemas de pobreza, brindar alimentos a uma população em crescimento e desenvolver a infra-estrutura social para as gerações futuras.

Entretanto, o desafio consiste em como incorporar as dimensões sociais, econômicas, conservação e equidade como critérios prioritários dos processos produtivos.

A mudança para estilos de desenvolvimento e estratégias de produção mais sustentáveis no longo prazo demandará a realização de alguns sacrifícios de produção e produtividade presentes.

A natureza das opções a considerar e a própria possibilidade de mover-se para novas estratégias está fortemente condicionada pela situação de cada economia, e pelo papel que a estrutura produtiva em questão desempenha na mesma.

O que cada empresa ou instituição faz ou deixa de fazer em prol do desenvolvimento sustentável tem sido mais controlado e fiscalizado pelo governo e por uma consciência ecológica que vem surgindo na sociedade – onde as pessoas preferem produtos e serviços “verdes” dando mais chance de prosperidade para organizações que mantêm essa responsabilidade. Nesse contexto surge o conceito de Responsabilidade Social Corporativa (ou somente Responsabilidade Social).

2.2 Responsabilidade Social

A Responsabilidade Social Corporativa é um fenômeno relativamente recente na cultura de negócios e no desenvolvimento social. Em muitos sentidos, a Responsabilidade Social Corporativa começou a aparecer como contracultura à idéia previamente estabelecida da empresa privada e livre.

Suponha-se que a livre empresa era de tal forma privada que não tinha que responder a ninguém a respeito de suas práticas e que não tinha que prestar contas à sociedade exceto em matéria fiscal. A única apresentação de contas era com os acionistas privados ou com os investidores institucionais nos mercados financeiros

mundiais. Entretanto, os impactos negativos crescentes e transcendentais das corporações globais em todos os aspectos da vida social, econômica e do meio-ambiente, foram catalisadores para o surgimento de reações a iniciativas de partes interessadas que exigem uma prestação de contas maior sobre o impacto das atividades corporativa no planeta.

Surgiu pela primeira vez em função da responsabilidade social, propriamente dita, das grandes organizações, ou seja, suas responsabilidades para com a sociedade. E desde então, esta expressão passou a se difundir no meio empresarial.

Através das evoluções sócio-econômico-empresariais que ocorreram, existe uma concepção de que as empresas devem agir da mesma forma que “cidadãos responsáveis”, criando e reafirmando certas expectativas. Pois, muito além de um cidadão comum, elas têm um poder de transformação imenso na sociedade e no planeta, seja positivo ou negativo.

Portanto, é chamada de socialmente responsável a empresa que adéqua sua forma de gestão às suas relações éticas e transparentes com todos os públicos com os quais se relaciona, afeta e é afetada, e pelo estabelecimento de metas empresariais compatíveis com o desenvolvimento sustentável da sociedade, preservando recursos culturais e ambientais para gerações futuras.

De acordo com Patrícia Tomei [6] a responsabilidade social inclui um leque de atividades, tais como: relações com a comunidade e com os empregados, o desenvolvimento de produto e a responsabilidade implícita, as normas quanto ao amparo da mulher e das minorias, práticas internas que impeçam a negociação com países em que não se respeitem os direitos humanos.

De acordo com Idalberto Chiavenato a responsabilidade social pode ser definida da seguinte forma [7]:

... é a obrigação que tem a gerência de executar ações que protejam e melhorem tanto o bem-estar da sociedade como um todo, assim como os interesses da organização.

Dentro da questão da responsabilidade social das empresas, o especialista Keith Davis desenvolveu um modelo de responsabilidade social corporativo o qual foi aceito e implantado por muitas corporações mundiais.

Este modelo é integrado por cinco proposições, as quais ajudam a formular o *porquê* e o *como* as empresas devem assumir as obrigações e adotar ações que protejam e melhorem o bem-estar da sociedade e de sua própria empresa.

As proposições do modelo são as seguintes, extraídas de [8]:

1. A responsabilidade social surge do poder social: esta proposição surge como consequência de que as organizações, indubitavelmente, têm um influxo importante sobre suas áreas de influência ou poder sobre os temas comunitários mais significativos, tais como a promoção de oportunidades de emprego, assuntos ecológicos e atividades de caridade.

Levando em conta que as companhias têm este poder sobre a comunidade, estas podem concretizar condições sociais e ambientais que possam resultar da operação das mesmas.

2. As empresas devem operar em um sistema aberto de via dupla, recebendo informação da sociedade e dando informação ao público sobre suas operações: as organizações devem manter uma estreita relação com a comunidade para escutar e avaliar o que se tem feito em termos de melhorar a qualidade de vida do ambiente.

A comunidade deve também escutar os relatórios produzidos dentro do ambiente empresarial sobre o que se realizou em matéria de responsabilidade social, muito embora possa existir a possibilidade de adulteração e omissão de dados por conta dos próprios interesses. Sob estas condições deve haver uma comunicação ampla e aberta se, na verdade, espera-se que ambos os lados ofereçam contribuições substanciais para a sociedade.

3. Os custos sociais e os benefícios de uma atividade, produto ou serviço, deverão ser calculados minuciosamente e considerados para decidir os procedimentos adequados.

Esta terceira proposição enfatiza o fato de que as viabilidades técnica e econômica não deveriam ser os únicos fatores levados em conta para se adotar uma decisão empresarial. Deve-se incluir, na medida do possível, estudo sobre as consequências e impactos sociais a curto e longo prazo.

4. Os custos sociais relacionados com cada atividade, produto ou serviço, devem ser passados ao consumidor.

Esta proposição considera que o consumidor também deve ser responsável pelas escolhas que faz, mostrando seu poder de alcance.

5. As empresas, assim como os cidadãos, têm a responsabilidade de participar de certos problemas sociais que estão fora de sua área normal de operações.

Esta última proposição defende que se uma empresa tiver o conhecimento e o poder para resolver um problema social no qual não está diretamente envolvida, deve considerar a possibilidade de fornecer a ajuda necessária para resolvê-lo.

Estas são proposições teóricas. Muito embora o conceito de responsabilidade social venha se difundindo bastante, em cenários de contrastes como o do Brasil – e do mundo – grande parte das empresas não tem essa consciência e/ou não percebe a importância social que desempenha..

É de praxe que as empresas também utilizam esse conceito como propaganda e marketing pessoal, sem necessariamente tomar atitudes e adotar medidas significativas e consistentes para merecimento de tal título. Mas existem entidades de credibilidade nessa área, como o Instituto Ethos, que projetaram indicadores a respeito do conceito de responsabilidade social. Um exemplo é o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), criado pela Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) em parcerias com outras entidades, tais como o Ministério do Meio Ambiente e a Fundação Getúlio Vargas. Outros exemplos serão abordados em tópicos posteriores com mais profundidade.

Para existir um desenvolvimento sustentável coerente com a realidade, é necessária a difusão desses conceitos de responsabilidade social e das informações relacionadas a todas as classes e membros da sociedade. Pois são conceitos justamente embasados na relação destes com as corporações e instituições. Logo, a sociedade tem que estar ciente do que se pretende alcançar.

Nesse sentido, e no âmbito das empresas e instituições, um dos setores que mais tem poder de alcance e transformação é o de telecomunicações, pois são amplamente difundidos na sociedade e se relacionam com os mais diversos tipos de público. Além de proverem produtos e serviços relacionados às tecnologias de informação e comunicação, que são as ferramentas cruciais na atualidade para a construção de uma sociedade mais informada e consciente.

Nesse contexto, as empresas do setor de telecomunicações vêm atuando de forma crescente através de programas sociais próprios ou em parceria com outras instituições e entidades como o governo, principalmente em iniciativas de Inclusão Digital.

2.3 Inclusão Digital

Vivenciando a era da informação, nota-se o surgimento de um novo tipo de exclusão social, a exclusão digital [9]. Essa exclusão se dá quando as pessoas são privadas por algum motivo de instrumentos básicos da tecnologia, tais como um computador, uma linha telefônica e um provedor de acesso. Segundo Silveira (2001), “o resultado disso é o analfabetismo digital, a pobreza e a lentidão comunicativa, o isolamento e o impedimento do exercício da inteligência coletiva”. Quando alguém, mesmo sabendo ler e escrever, não consegue fazer o uso das TICs, em especial a Internet, ocorre o que é chamado de analfabetismo digital.

Vários setores da sociedade vêm organizando discussões e iniciativas para tentar incluir o maior número de pessoas possíveis no acesso às novas tecnologias, serviços e produtos das telecomunicações. E isso é muito importante, pois é nesse espaço que se encontram os novos meios de produção de informação, comunicando entre si, formando comunidades virtuais, obtendo informações sobre educação, utilizando serviços públicos (como pagamento de contas), lazer, saúde (marcar consultas), trabalho, entre outros.

A democratização do acesso às TICs, de forma a permitir a inserção de todos na sociedade da informação é o que se chama de inclusão Digital. Embora inclusão digital também possa ser considerada a forma de simplificar a rotina diária das pessoas através das TICs, no sentido de usufruir desse suporte para melhorar suas condições de vida.

Em geral, tem-se como dado que as metas da Inclusão Digital são [10]:

- Fazer que a tecnologia esteja fisicamente ao alcance de tantas pessoas quanto possível;
- Fazer com que a tecnologia seja tão fácil de usar quanto possível.

Entre as estratégias inclusivas estão os projetos e ações que facilitam o acesso de pessoas de baixa renda às TICs. O conceito também ao desenvolvimento de tecnologias que ampliem a acessibilidade para usuários com alguma deficiência física, idosos, população de zonas de difícil acesso, dentre outros. A idéia é que as TICs e as novas formas de comunicação acontecem num processo irreversível e quem não estiver “incluído digitalmente” viverá sob grandes limitações sociais.

A inclusão digital insere-se no movimento maior de inclusão social, um dos grandes objetivos compartilhados por diversos governos ao redor do mundo nas últimas décadas. Pois, ultimamente, o mundo vem passando por uma série de transformações estruturais decorrentes da globalização. E a padronização cultural é enorme, o que interfere nos processos econômicos, políticos e sociais dos países, a uma velocidade bem alta.

As transformações tecnológicas se aplicam nos processos produtivos internacionalizados também, e a tendência seria não haver mais emprego para muitos trabalhadores resultando no aumento da crise econômica e da subordinação financeira, e no aumento dos índices de violência. Segundo Baggio (2002),

O novo trabalhador deve ser um sujeito com capacidade de aprendizagem e de adaptação a mudanças, deve saber trabalhar em grupo, de preferência em equipes multidisciplinares, e ter domínio da linguagem das máquinas. Ou seja: deve também ser alfabetizado do ponto de vista digital.

Isso significa que as áreas deixadas para trás, em termos de tecnologia e inclusão digital, sofrerão consequências danosas. E indiretamente acabarão afetando a todos.

Dadas as insuficiências na habilidade de comunicação que têm vários setores sociais, a profunda transformação criada pela tecnologia poderia desempenhar uma função importante no fortalecimento da sociedade democrática. Como afirma uma Organização Não-Governamental voltada para a questão [11],

As ações para a inclusão digital devem promover a inclusão e equidade de oportunidades para todos os cidadãos brasileiros, respeitando os conceitos de diversidade e de projeto universal.

Precisa-se especificar que o corpo social inclui as populações com necessidades especiais, que, às vezes se faz invisível como os idosos e os analfabetos, além de incluir as pessoas portadoras de deficiências físicas, mentais e intelectuais, sensoriais e de mobilidade; e às pessoas com limitações permanentes ou passageiras, entre outras.

A questão não é apenas ser simplesmente a criação de sistemas para acessar a sociedade da informação, mas sim a criação de toda uma série de ferramentas digitais para dar poder de comunicação e interatividade às pessoas.

A situação brasileira em boa parte corresponde ao que seria a situação da América Latina em geral. Os contrastes sociais do país geram uma divisão de acesso às tecnologias. E a acessibilidade de comunicação e ao conhecimento é fundamental aproveitar as oportunidades oferecidas, principalmente no campo de trabalho, uma vez que o mercado de trabalho se torna cada vez mais competitivo.

Parte da solução reside na criação de novas estruturas de telecomunicações. Projetos em inclusão digital, principalmente os de grandes proporções e eficiência, podem ter um grande potencial na busca por uma sociedade mais justa e sustentável. No Brasil vem sendo considerado e construído um processo de inclusão digital especialmente nas instituições educacionais do país.

A partir da década de 90 do século passado, o número de laboratórios de informática instalados em instituições públicas no Brasil passou a crescer de forma considerável.

A tabela a seguir mostra a porcentagem das escolas, privadas, públicas e totais, com laboratórios de informática em 2008 no ensino fundamental e médio, segundo dados do INPE [12].

Tabela 1 – Porcentagem de Laboratório de Informática nas Escolas em 2008

Ens. Fund. - 1ª a 4ª série			Ens. Fund. - 5ª a 8ª série			Ens. Médio		
Total	Pública	Privada	Total	Pública	Privada	Total	Pública	Privada
21,4	16,7	68,8	42,4	38,0	82,2	61,3	58,2	82,9

Observa-se que o número de escolas particulares com laboratórios de informática é muito maior do que nas escolas públicas. Porém o Estado também tem buscado integrar os alunos das escolas públicas neste processo de informatização.

Martirani afirma que [13]

não estar alfabetizado para a utilização das novas tecnologias da comunicação é também uma forma de marginalização e alienação, é limitar-se perante as formas de comunicação e expressão do mundo moderno.

2.4 Alfabetização Digital

O problema de inclusão digital no Brasil está relacionado com o acesso à informática particularmente, e o acesso à cultura – inclusive à escrita. Quando se trata de incluir pessoas no meio tecnológico e da informática é necessário considerar também recursos humanos capacitados para ensinar-lhes propriamente as interfaces tecnológicas que geram as mudanças na forma de trabalhar e aprender, adaptação para novos empregos, novas possibilidades de desenvolvimento individual, inserção social, entre outros.

Na sociedade atual, existe uma grande diferença de articulação entre aqueles que têm acesso ao conhecimento informático e os que estão de fora desta. O navegar pela Internet, como comunicar-se por e-mail vem sendo considerado como uma nova forma de “alfabetização”.

Alguns estudos a respeito de experiências anteriores mostraram que os analfabetos ou analfabetos funcionais têm condições de utilizar a tecnologia, quando devidamente ensinados a isso [14]. Ambientes digitais com poder interativo mais gráfico – por software ou hardware – potencializam as possibilidades de aprendizagem de qualquer usuário, especialmente dos analfabetos.

O uso da informática, nestas circunstâncias, oferece ao analfabeto a possibilidade da incorporação a um novo grupo de apoio social, propícia a aproximação às demais regras sociais e cria um ambiente rico em estimulação.

Considerando-se a utilização das tecnologias e a informática como um aspecto que modula as possibilidades de interação do indivíduo com a sociedade, a educação digital adequada aos que necessitam se torna uma ferramenta útil à cidadania e um desafio que deve ser assumido por instituições que tenham condições para tal.

3 Panorama da Sustentabilidade no Setor de Telecomunicações no Brasil

3.1 O Papel e a Importância do Setor

O Setor de Telecomunicações é representado pelas empresas e instituições que provêm serviços de transmissão, emissão ou recepção de informações de qualquer natureza por alguma distância, tais como telefonia fixa ou celular, serviços de Internet, entre outros.

No contexto da sustentabilidade, esse setor tem grande importância e alcance, pois, como se nota em tópicos anteriores, ele fornece para a sociedade tecnologias, produtos e novas aplicações destes que viabilizam sempre novas possibilidades para a educação, saúde, serviços das mais diversas áreas, causando impacto na melhoria da qualidade de vida dos cidadãos e do meio ambiente em que vivemos. É ainda responsável por grande parte do desenvolvimento econômico e social do País e do mundo. Segundo Nascimento [15], existe uma forte correlação positiva entre os indicadores de uso de telecomunicações e o desenvolvimento da sustentabilidade no Brasil, especialmente a partir da segunda metade dos anos noventa.

Projetos e iniciativas em inclusão digital/social de grandes proporções, como os municipais e estaduais, que fazem o uso das TICs, podem viabilizar e promover a inovação e o desenvolvimento local, mesmo em regiões desfavorecidas ou distantes dos centros políticos e econômicos.

O impacto deste setor na economia depende tanto da velocidade de desenvolvimento da tecnologia, como do grau de implantação do setor na sociedade, e vem sofrendo constantes mudanças. Por exemplo, o progresso tecnológico introduzido na cadeia de produção de bens de telecomunicações permite a produção de bens e serviços a menor preço, o que significa aumentar o fator de produtividade do setor produtivo das empresas de telecomunicações [16].

O investimento no setor de telecomunicações também induz a incorporação da mudança tecnológica e, por consequência, deve aumentar o crescimento da produtividade em outros setores diferentes dos das tecnologias da informação.

A aceleração do crescimento da produtividade trabalhista registrada nos Estados Unidos entre os períodos 1973-95 e 1995-99 esteve compreendida, respectivamente, entre 0,91 e 1,33 pontos percentuais e se deveu principalmente à intensificação do capital de telecomunicações.

Nascimento [15] também destaca que embora as empresas de telecomunicações contribuíram positivamente ao crescimento, seu aporte de investimentos não basta para justificar completamente a divergente evolução econômica seguida pelos principais países industrializados.

A Internet e os novos meios de difusão também aumentaram significativamente a demanda de técnicos e especialistas em telecomunicações tanto nas empresas do setor de tecnologias da informação como em qualquer outra que utilize recursos da TIC em suas atividades, como o comércio eletrônico na Internet.

3.2 Transparência e Balanço Social

Um suposto básico incluído no conceito de Responsabilidade Social Corporativa é a transparência das companhias em relação a suas atividades e o impacto destas na comunidade.

Esta transparência, como outros aspectos do conceito da Responsabilidade Social Corporativa, concretizam-se em determinadas políticas e sistemas de gestão da comunicação, interna e externa, das companhias [17].

Uma forma de determinar a transparência de uma organização é através do balanço social, que é a representação informativa e numérica, correspondente à situação em que se encontra a organização no contexto social. Outros enfoques o definem como um instrumento de gestão da situação social da organização.

O balanço social trata de demonstrar as relações que existem entre a empresa e seus grupos sociais, a influência social ou dos sócios, assim como o impacto social exercido pela empresa na comunidade. Ou seja, busca refletir os diversos fluxos entre a organização e seu ambiente no âmbito social.

Neste contexto, realiza um diagnóstico da gestão organizacional em relação à responsabilidade social, que permite identificar problemas e planejar estratégias e soluções referentes.

O Instituto Ethos propõe três modelos-padrão de balanço social, ou relatório de sustentabilidade, disponíveis no Brasil. Dois nacionais, um deles proposto pelo Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (Ibase) e o outro pelo Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social. E um internacional, sugerido pela Global Reporting Initiative (GRI). Todos visam definir as informações mínimas a serem publicadas para dar transparência às atividades da empresa. Algumas organizações produzem relatórios com formato próprio, geralmente definido por sua área de comunicação, os quais não contêm as informações exigidas por nenhum dos modelos-padrão [18].

Os três modelos são:

1. Modelo Ibase

Lançado em 1997, o Balanço Social Modelo Ibase inspira-se no formato dos balanços financeiros. Expõe, de maneira detalhada, os números associados à responsabilidade social da organização. Em forma de planilha, reúne informações sobre a folha de pagamentos, os gastos com encargos sociais de funcionários e a participação nos lucros. Além disso, detalha as despesas com controle ambiental e os investimentos sociais externos nas diversas áreas — educação, cultura, saúde etc.

2. Guia de Elaboração de Balanço Social do Instituto Ethos

Baseado num relato detalhado dos princípios e das ações da organização, este guia incorpora os Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial e a planilha proposta pelo Ibase, sugerindo um detalhamento maior do contexto das tomadas de decisão em relação aos problemas encontrados e aos resultados obtidos.

3. Diretrizes para Relatórios de Sustentabilidade, da Global Reporting Initiative (GRI)

Este modelo, considerado o mais completo e abrangente, conta com princípios para definição adequada do conteúdo do relatório e para garantir a qualidade da informação relatada, indicadores de desempenho e protocolos técnicos com metodologias de compilação, fontes de referências etc. É considerado o padrão

internacional de relatórios de sustentabilidade e tem se mostrado bem-sucedido em sua pretensão de converter-se em um modelo mundial.

O estabelecimento de um modelo mundial favorece a comparação entre os resultados e impactos das companhias que se atribuem ao modelo, impulsionando assim uma incipiente competência Responsabilidade Social Corporativa.

Como afirma Athias [19]

Do mesmo modo, na Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável celebrada em Johannesburgo, durante o denominado Business Day tanto o Secretário General de Nações Unidas, Kofi Annan, como o Primeiro-ministro do Canadá, Jean Chrétien, enfatizaram a importância de que as empresas se adiram ao GRI como ferramenta no esforço para a necessária transparência e inclusão de aspectos sociais e ambientais em suas memórias, com um enfoque integrado.

3.3 O Panorama

Há alguns anos tem se realizado balanços sociais que têm como objetivo conhecer, analisar, divulgar e estimular as ações e estratégias sociais desenvolvidas pelas empresas de telecomunicações. Nesses balanços, é medido o quanto de investimentos, projetos e iniciativas tem sido destinado à área.

A publicação desses balanços sociais registrou algumas mudanças ocorridas nesse contexto empresarial, colaborando para a transparência empresarial, cidadania, mas principalmente para a própria reflexão do setor sobre suas práticas de gestão.

Para a análise no âmbito desse trabalho, será considerado o Balanço Social das Telecomunicações [20], realizado anualmente pela empresa Ananã - Engenharia Social (empresa criadora e realizadora da publicação Balanço Social das Telecomunicações e do evento Telecom Social).

Anualmente empresas da área de telecomunicações respondem a esse balanço. E como pode observar na Figura 1 abaixo, o número de empresas respondentes praticamente vem decaindo (com exceção de 2004).

Número de empresas respondentes da pesquisa						
Ano	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Respondentes	40	27	31	29	26	10

Fonte: Balanço Social das Telecomunicações.

Figura 1 – Número de empresas respondentes da pesquisa.

Em 2008, foram contatadas 23 empresas, com foco nas operadoras, das quais 10 participaram respondendo perguntas sobre a percepção que têm de sustentabilidade no setor e nas suas próprias empresas.

A assunção da percepção da sustentabilidade pelas empresas de telecomunicações tem início em 2002, próximo do início do movimento de responsabilidade social no Brasil. Como base para essa afirmação podem ser utilizados alguns marcos:

- O balanço social modelo Ibase fez 10 anos em 2007.
- O Instituto Ethos completou uma década em 2008.
- Assim como, a norma AA1000 – AccountAbility, de engajamento com partes interessadas.
- Uma década é também a idade do GRI – Global Reporting Initiative, e do DJSI – Dow Jones Sustainability Index.
- O Pacto Global, da Organização das Nações Unidas – ONU, completou nove anos em 2008.

Observa-se também a inserção da responsabilidade social e da sustentabilidade disciplinas estruturadas nas ementas estruturadas para as disciplinas das grades dos cursos de formação superior, pós-graduação e extensão, tais como Administração, Comunicação, Economia e Engenharia, influenciando a formação de profissionais.

Investimentos na cultura também são contabilizados como sociais, por exemplo, na produção nacional do cinema, fortalecendo a identidade cultural e

estimulando a preservação e/ou resgate de inúmeras práticas culturais populares brasileiras. A Figura 2 a seguir mostra os investimentos das telecomunicações na área cultural entre 2004 e 2007.

Investimentos na área cultural - Em R\$ 1.000,00				
Investimentos	2004	2005	2006	2007
Recursos próprios	58.580	109.620	62.560	37.065
Por incentivos fiscais	43.307	23.961	3.162	46.423

Fonte: Balanço Social das Telecomunicações.

Figura 2 – Investimentos na área da cultural.

Ao longo desses anos, as pesquisas se padronizaram incluindo os investimentos nas áreas social e ambiental, apresentando resultados a partir de 2006 (com desempenho de 2005), no modelo Ibase.

A escolha do modelo para o setor foi baseada nas demonstrações de preferências pelas próprias empresas, como pode ser observado na Figura 3.

Publicam balanços sociais no modelo Ibase		
	2006	2007
Declaram adotar o modelo Ibase	35%	60%

Fonte: Balanço Social das Telecomunicações

Figura 3 – Porcentagem de empresas que adotam modelo Ibase.

As empresas têm buscado encontrar os próprios caminhos para se adaptar e adquirir práticas de desenvolvimento sustentável. Quando se trata de gestão com responsabilidade social, refere-se a valores éticos indissociáveis que precisam ser difundidos por toda a organização. Para que isso ocorra, grande parte das empresas do setor de telecomunicações tem optado por adotar um “braço social”, que nada mais é do que a criação de departamentos, diretorias ou até mesmo fundações e institutos para concentrar essas atribuições.

A Figura 4 mostra a porcentagem de empresas que adotaram esse braço.

Existência de braço social nas empresas					
	2003	2004	2005	2006	2007
Respostas positivas	67%	82,8%	83%	72%	76%

Fonte: Balanço Social das Telecomunicações

Figura 4 – Porcentagem de empresas com braço social.

Após a criação de braços sociais e investimentos na área da gestão socialmente responsável, uma maneira de se obter os resultados desses esforços é a utilização de indicadores de desempenho em RSE (Responsabilidade Social Empresarial). Porém muitas dessas empresas ainda não utilizam esses indicadores, como mostra a Figura 5 a seguir.

Utilização de indicadores para avaliação de desempenho em RSE		
	2006	2007
Respostas negativas	45%	54,17%

Fonte: Balanço Social das Telecomunicações

Figura 5 – Porcentagem de empresas que não utilizam indicadores em RSE.

A ação voluntária, principalmente entre os funcionários, também é reconhecida, e tem predominância em ações assistencialistas, como mostra a Figura 6.

Ações de voluntariado					
	2003	2004	2005	2006	2007
Existência de programas de voluntariado	74,5%	90,3%	96%	93%	96,15%
Predominância em campanha de doações	39%	80,7%	48%	69%	68%

Fonte: Balanço Social das Telecomunicações

Figura 6 – Ações de voluntariado.

O diálogo e a transparência com fornecedores, prestadores de serviços, entre outros, é um pressuposto da gestão responsável. E em busca da sustentabilidade, é

importante que os diversos públicos (ou stakeholders) com os quais a empresa se relaciona sejam engajados sistematicamente com padrões socioambientais, valores e direitos humanos. É importante também que os resultados desse engajamento sejam levados em conta pela corporação. Nesse aspecto, o setor de telecomunicações evoluiu como se observa na Figura 7.

Padrões éticos sociais e ambientais dos fornecedores/prestadores de serviços				
	2004	2005	2006	2007
São exigidos	51,7%	23%	42%	56%
São sugeridos	-	73%	48%	36%
Não são considerados	48,3%	4%	7%	8%

Fonte: Balanço Social das Telecomunicações.

Figura 7 – Cobrança de engajamento ético e socioambiental dos fornecedores/prestadores de serviço.

Em relação aos investimentos em projetos externos do setor, a comunidade é o maior alvo, por ordem de preferência, seguida de educação, meio ambiente e saúde. A Figura 8 mostra como se divide essa preferência no tempo, declarada pelas empresas.

Áreas de maior investimento				
	2004	2005	2006	2007
Comunidade	92,5%	77%	76%	84,62%
Educação	77,7%	87%	76%	65,38%
Meio Ambiente	51,8%	53%	52%	65,38%
Saúde	44,4%	53%	55%	46,15%

Fonte: Balanço Social das Telecomunicações.

Figura 8 – Área de preferência das empresas em relação aos investimentos socioambientais.

Considerando obrigações éticas, as empresas também devem valorizar a diversidade como princípio básico de cidadania, combatendo qualquer forma de discriminação negativa de grupos de minorias e assegurando oportunidades iguais a cada um. A prática da diversidade representa a efetivação do direito à diferença,

criando condições e ambientes em que as pessoas possam agir em conformidade com valores individuais. Portanto as empresas devem atribuir esse conceito na contratação de seu público interno.

A Figura 9 a seguir mostra como foi a distribuição de recursos humanos em razão do número total de empregados das empresas do setor no ano de 2007. Observa-se que o número de empregados terceirizados é maior que o número de empregados internos.

Recursos Humanos		
Empregados	85.774	100%
Terceirizados	126.740	147%
Mulheres	29.880	34,8%
Acima de 45 anos	10.109	11,8%
Negros	5.382	6,27%

Fonte: Balanço Social das Telecomunicações.

Figura 9 – Distribuição dos recursos humanos.

O Balanço Social das Telecomunicações também mostra que a participação nos lucros e resultados das empresas contemplam quase a totalidade dos empregados, sendo que contemplam 93% dos funcionários em 2005, 100% em 2006 e 95,45% em 2007.

3.4 A Percepção e o Compromisso do Setor

Segundo o Balanço Social das Telecomunicações, o setor busca dar continuidade à ação de transparência das empresas. Nesse balanço, foi respondido uma série de perguntas que avaliam a percepção de seus representantes sobre a sustentabilidade no setor e em suas próprias organizações.

Pela avaliação realizada, pode-se tirar as seguintes conclusões:

- As empresas ainda não estão preparadas para garantir o triplo resultado (econômico, ambiental e social), dando ênfase ao resultado econômico. E a maior parte das respondentes afirma isso.
- Há busca por melhores resultados relacionados ao triplo resultado por meio de inúmeras ações empreendidas, entre elas a criação de códigos de ética e a adesão ao Pacto Global. E todas as respondentes percebem o esforço nesse caminho.
- O desconhecimento do real impacto que provocam e relação com consumidores estão entre os aspectos apontados como mais frágeis.
- A maior parte das empresas respondentes não percebe o consumidor como exigente em relação à sustentabilidade ou à responsabilidade social.
- A colaboração que enxergam como mais evidente do setor para o desenvolvimento sustentável é a inclusão digital, por meio do acesso às tecnologias da informação. E associam a inclusão digital como acesso à cidadania.

Houve também nesses questionários, a declaração, pelas empresas, de vários projetos ou experiências ligados diretamente à resolução de problemas relacionados a sustentabilidade, como:

- Criação de comitês de sustentabilidade dentro das empresas, com representantes de diversas áreas de atuação;
- Programa de reciclagem de bateria e aparelhos;
- Políticas de gestão integrada em saúde, segurança e meio ambiente;
- Inventários de emissão de gás carbônico para futuras melhorias;
- Definição de métricas para o uso de energia e água, visando a melhorias tanto nos processos quanto nos produtos;
- Contratação de pessoal para serviços antes terceirizados.

As empresas do Setor de Telecomunicações também demonstraram compromisso com a sustentabilidade ao assinarem uma carta de compromisso intitulada de Carta de Sustentabilidade Telecom Brasil.

Essa carta é uma iniciativa da Associação Brasileira de Telecomunicações – Telecom, que é formada por representantes de operadoras, indústrias e comércio.

Datada de 18 de novembro de 2008, a carta pode ser um passo importante no alinhamento das empresas com a sustentabilidade, pois envolve uma série de compromissos, dentre os quais, são principais:

- O entendimento da gestão responsável como caminho para o desenvolvimento sustentável;
- O compromisso traduzido em ações;
- O fornecimento sustentável de produtos e serviços com benefícios ambientais, sociais e econômicos significativos;
- A minimização de impactos negativos que as atividades possam gerar;
- A adoção de princípios éticos nos negócios e nas relações com empregados, clientes, acionistas e autoridades governamentais;
- Especial atenção, no exercício da gestão dos negócios, aos direitos humanos, à gestão ambiental, à relação com a comunidade e às condições de trabalho, dentro da empresa e na cadeia produtiva;
- A transparência de suas atividades para todos os stakeholders, como um meio para julgar a eficácia de seus desempenhos.

A carta foi assinada, até o momento, por onze empresas e cinco instituições. São elas: Brasil Telecom, Claro, Embratel, Ericsson, Glimpse Consultoria, Philips, Portugal Telecom, Qualcomm Brasil, RFS, Unisat Consultoria e Treinamento e Vivo; Abramam, Abrasat, Instituto Brasil Pnuma, Instituto Telemar e Telecom. A carta se encontra como anexo à esta monografia.

4 Projetos e Soluções em Inclusão Digital

Com a disseminação das tecnologias de informação e comunicação, vem se formando um novo modo de organização social em rede, explica Castells (1999) referindo-se a existência de um novo paradigma tecnológico. E a capacidade de autonomia na utilização e produção dessas novas tecnologias é de grande importância para a geração de inovações em diversos setores da sociedade. Portanto países desenvolvem esforços e políticas públicas que procuram disseminar o uso das tecnologias de informação e comunicação.

Muitas dessas iniciativas apresentam variações quanto as finalidades, estratégias adotadas, táticas operacionais, modelos de implantação e sustentabilidade, e quanto aos resultados que atingem. Pois há diversos tipos de projetos que podem ser realizados quando se trata de inclusão digital, desde a formação de telecentros, ou a simples distribuição de computadores em uma escola, até um sistema eficiente de Internet pública para um município com sistemas de informação integrados e programas educacionais contínuos e estratégicos voltados a população e ao desenvolvimento sustentável.

Para que a inclusão digital ocorra de maneira eficiente, é necessária a disponibilização de uma grande diversidade de recursos, os quais são fornecidos e geridos por diversos atores da sociedade, como ONGs, governo, universidades, empresas privadas e estatais, comunidades, etc.

Projetos e soluções em inclusão digital são de grande complexidade, pois abrangem diversas abordagens e aspectos, como o social, educacional ou técnico, diferentes contextos e atores que se encontram em uma dinâmica de relação e articulação de constante mudança. Esse capítulo tentará explicar os fatores chaves desse processo, utilizará conceitos, estudos e análises compreendidos e publicados pelo projeto STID (Soluções de Telecomunicações para Inclusão Digital) que é custeado pelo Fundo de Desenvolvimento das Telecomunicações (Fintell) e proposto pelo governo em conjunto com o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD).

4.1 Um Modelo de Inclusão

Um projeto em inclusão digital deve ser pensado de forma complexa afim de abranger as diversas abordagens que o envolve. Deve ser considerado o contexto social, cultural, técnico e intelectual do público alvo do projeto.

Para elaboração de um projeto nessa área é necessário compreender as causas da exclusão digital e dos recursos que podem reduzi-la, os quais não são triviais. O custo das soluções e os fatores da causa, assim como seus pesos, variam conforme o tempo criando um quadro complexo e dinâmico.

Para entendimento desse quadro, demonstra-se na Figura 10, uma representação gráfica desenvolvida pelo projeto STID [21].

A representação pretende sintetizar o relacionamento de todos os motivos nos processos de exclusão e inclusão digital, e escalonar os fatores para que um projeto nessa área seja eficaz. Os cinco círculos concêntricos representam os degraus para a inclusão digital. Os três primeiros representam barreiras a serem vencidas, e os dois últimos simbolizam os dois níveis de inclusão que cada pessoa pode atingir segundo o seu grau de proficiência e autonomia na sociedade informacional.

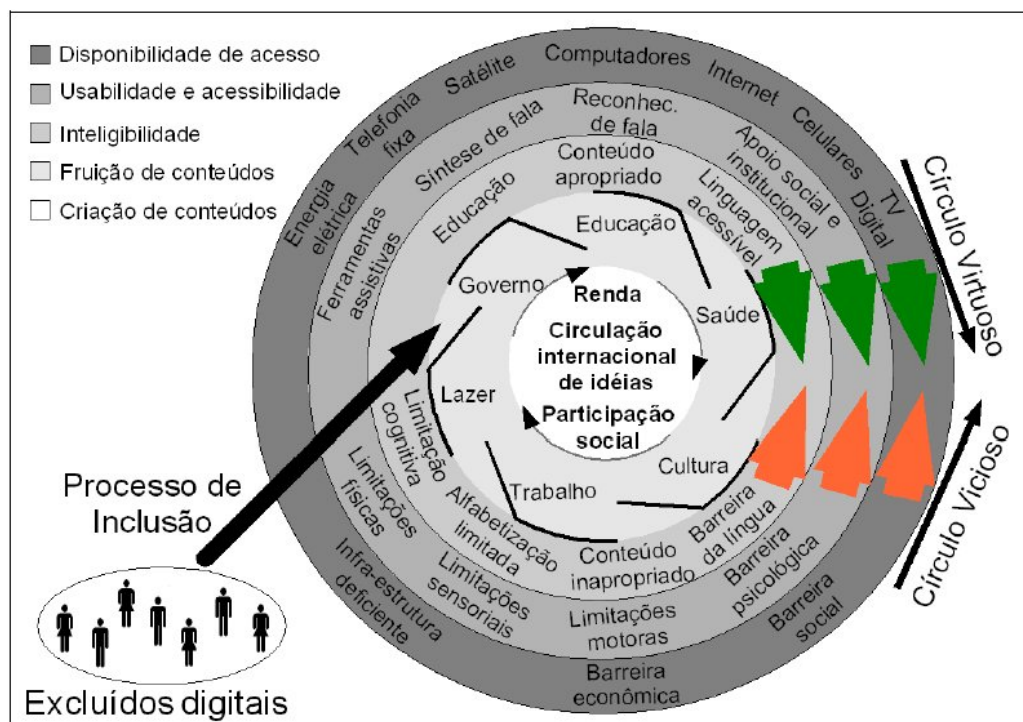


Figura 10 – Modelo conceitual da inclusão digital e das barreiras que a dificultam

Nesse modelo, as três primeiras e principais barreiras se dividem em função de carências de infra-estruturas de telecomunicações e equipamentos, ou às deficiências físicas, sensoriais, cognitivas e educacionais dos usuários. Essas barreiras se dividem em três níveis, que são [21]:

1. Disponibilidade de acesso

Esse nível, representado pelo círculo mais externo, primeira barreira a ser vencida, refere-se aos meios físicos infra-estruturais, computacionais e de rede que pode ser observado na parte superior do círculo. Na metade inferior, estão também fatores como infra-estrutura deficiente, limitações econômicas e sociais. As setas largas indicam que esses recursos se contrapõem. Se há carência de recursos, esse anel externo começa a girar no sentido anti-horário configurando um ciclo vicioso para a situação e indicando aumento da exclusão social, ou gira lentamente em sentido horário indicando dificuldade para inclusão digital em larga escala. Por outro lado, se os recursos são fartos e as barreiras fracas, o anel gira no sentido horário rapidamente formando um círculo virtuoso de inclusão.

2. Usabilidade e acessibilidade

Esse nível é representado pelo segundo anel, de fora pra dentro, e mostra novas barreiras na metade inferior, como limitações psicológicas, cognitivas, físicas, sensoriais e motoras da população. Essas barreiras já existem antes mesmo de serem satisfeitas as condições do primeiro anel, mas ficam parcialmente encobertas por falta de acesso de grande parte da população. Os recursos necessários para se vencer esses obstáculos estão representados na metade superior do anel, e são representadas pelas ferramentas de acessibilidade, de usabilidade e tecnologias assistivas, que tornam as interfaces mais inclusivas e amigáveis, de fácil manejo. O círculo virtuoso nesse nível aparece também, no sentido horário, quando as os recursos e programas institucionais e sociais de apoio são capazes de minimizar as limitações, garantindo o acesso desse público. Esse movimento pode se somar ao do primeiro anel, tanto no ciclo virtuoso como no ciclo vicioso. Desatenção as questões do segundo nível também podem prejudicar o desempenho do primeiro.

3. Inteligibilidade

O terceiro nível trata da adequação dos conteúdos e das interfaces ao perfil cultural, lingüístico e educacional de cada usuário. Soluções para esse nível incluem melhoria da educação e alfabetização em larga escala, inclusive em adultos, elaboração de conteúdos digitais adequados e relevantes ao contexto de cada cultura e aos diversos níveis de alfabetização, assim como a adequação das interfaces às pessoas com baixa escolarização.

Os três tipos de barreiras descritas acima podem influenciar-se mutuamente. O giro de cada anel tende a favorecer o giro do próximo no mesmo sentido. Por exemplo. Quanto mais pessoas transpassam a barreira do nível 1, mais usuários existirão para o nível dois, o que estimula as iniciativas voltadas a acessibilidade. E quanto mais ultrapassam esse nível para o terceiro, maior produção de conteúdo existirá referente aos diferentes tipos de cultura a linguagem elevando a inteligibilidade.

O primeiro nível apresenta a face mais visível e imediata da exclusão, portanto é o que recebe quase toda a atenção das políticas de governo e das iniciativas do terceiro setor, mas de forma ineficiente para o propósito da inclusão plena. Não existe uma separação absoluta entre os níveis, a divisão proposta mostrada aqui somente

visa a facilitar a compreensão das barreiras a serem atravessadas para a inclusão digital.

Os dois últimos níveis representam, respectivamente, a fruição de conteúdo – ou seja, o ato de usufruir e aproveitar o conteúdo disponibilizado – e a produção de conteúdo multicultural.

4.2 Identificação de Alternativas e Soluções

Com base nos cinco níveis de inclusão digital (disponibilidade de acesso, usabilidade e acessibilidade, inteligibilidade, fruição de conteúdo, e produção de conteúdo multicultural), o projeto STID do CPqD, através de um levantamento de experiências de inclusão digital, considerando iniciativas nacionais e internacionais, propõe os seguintes indicadores de avaliação [22]:

Tabela 2 – Indicadores para avaliação de experiências de inclusão digital.

Participação efetiva na Sociedade Informacional
- o Produção de conteúdo culturalmente contextualizado. - o Divulgação de conteúdo produzido e culturalmente contextualizado, feita por meio das TICs disponibilizadas pela iniciativa. - o Existência de treinamento que aprimore habilidades específicas.
Inteligibilidade
- o Alfabetização digital. - o Existência de treinamento para necessidades especiais. - o Existência de recursos que atendam usuários não-alfabetizados. - o Disponibilização de monitores que auxiliam usuários. - o Existência de ferramentas e material didático linguisticamente adequados.
Usabilidade/Acessibilidade
- o Existência de recursos com interfaces adequadas a usuários com necessidades especiais. - o Existência de características que facilitam o uso de tecnologias digitais para o cidadão comum. - o Disponibilização de recursos adequados a ergonomia (refere-se basicamente a existência de equipamentos, móveis e ambiente adequados).

Meios de acesso	
Redes	Terminais
- o Cobertura - o Taxa de transmissão - o Custo de implementação	o Custo do modem
Apoio e gestão de iniciativas	
o Divulgação de informações que contribuem para a implantação, difusão e gestão de experiências de inclusão digital.	

Definidos esses indicadores, é estabelecido uma forma de pontuação para cada item, para posteriormente serem implementados nas iniciativas pesquisadas.

Como exemplo, observa-se que na Tabela 3, do ponto de vista técnico, o projeto STID considera a seguinte classificação, onde SC significa “satisfaz completamente”, S é “satisfaz parcialmente”, e NS é “não se aplica” [22]:

Tabela 3 – Eficiência na utilização dos meios de acesso.

Redes		
o Cobertura da rede de acesso	SC	Nacional ou regional (Satélite, linha discada, WiMAX, WiFi)
	S	Local – município ou bairro (ASDL, MMDS, WiFi, WiMAX, Cabo e WLL)
	NS	WiFi limitada e FTTH
o Taxa de transmissão	SC	Mais de 120 kbit/s
	S	Até 120 kbit/s
	NS	Nenhum caso anterior
o Custo de implementação	SC	Satélite, ADSL, acesso discado e Cabo
	S	WiFi, WiMAX, MMDS e WLL
	NS	FTTH
Terminais		
o Cobertura da rede de acesso	SC	Acesso Discado
	S	MMDS, WiFi, Cabo, ASDL, DECT e WLL
	NS	WiMAX, Satélite e FTTH

Após as iniciativas serem pontuadas, são estabelecidos critérios de classificação para que se possam destacar as iniciativas de maior eficácia.

O projeto STID, na busca pelas melhores alternativas de planejamento de soluções de telecomunicações pra inclusão digital, avaliou 46 iniciativas nacionais e 22 internacionais, buscando utilizar critérios de seleção abrangentes para considerar as diversas naturezas das iniciativas.

Foram selecionadas as melhores iniciativas, e dentre essas, o projeto tirou as seguintes conclusões [22]:

- A maior parte apresenta pontuação elevada no nível de Acesso e de Inteligibilidade.
- Poucas iniciativas mostraram pontuação elevada no nível Usabilidade e Acessibilidade.
- A quantidade de iniciativas selecionadas como eficazes de maior abrangência no território nacional é equivalente à de iniciativas de caráter mais local.
- Das iniciativas internacionais selecionadas como eficazes, um terço corresponde a iniciativas de apoio e gestão.
- Entre as iniciativas nacionais de maior destaque, as soluções mais adotadas são do tipo Wireless, como satélite e WiFi, seguidas do ADSL.
- O satélite em especial é usado em soluções que visam atender a um público mais abrangente, incluindo o de localidades remotas.
- O ADSL é mais empregado em localidades com alta densidade populacional.
- As soluções de telecomunicações empregadas pelas iniciativas nacionais concentram-se em: rádio (via satélite ou WiFi) e ADSL.

5 Exemplos de Casos de Inclusão Digital

5.1 CPD da Escola de Engenharia de São Carlos

Na Escola de Engenharia de São Carlos (EESC), foram colocadas à disposição dos alunos sete salas informatizadas. Sua estrutura busca dar suporte para ensino informatizado das disciplinas dos cursos de engenharia e arquitetura, bem como a possível realização de atividades acadêmicas complementares [23].

A estrutura disponibilizada é gerenciada por vários servidores, e permite que o aluno de graduação tenha acesso a sistemas e softwares, em mais de 190 computadores, que são ferramentas importantes para seu desenvolvimento e formação.

Dessas sete salas, três são equipadas com data-show, quadro branco e sistema de áudio, e são destinadas aos professores que necessitam de recursos computacionais para ministrar as aulas e também para outros eventos de caráter acadêmico. Outras quatro são destinadas diretamente aos alunos da EESC para uso de softwares e acesso a Internet banda larga. CPD é abreviação de Centro de Processamento Digital, nome dado à essas últimas salas.

Após a implementação da rede, o gerenciamento e manutenção dos equipamentos e computadores são realizados e administrados, predominantemente, por próprios alunos que estagiam ou trabalham no local, o que fortalece a identificação dos usuários com o ambiente e o sistema.

Com essa estrutura, a EESC disponibiliza toda uma tecnologia multimídia que se converte em uma versátil ferramenta para os alunos. Estes enriquecem seu processo de aprendizagem com a facilidade de relacionar sucessivamente distintos tipos de informação, personalizando a educação e permitindo a cada aluno avançar segundo sua própria capacidade. Embora, a mera disponibilização de equipamentos na educação não assegura a formação de melhores alunos e futuros cidadãos, se entre outros requisitos não são acompanhados de suporte pedagógico e pelo professor de forma adequada.

Com essa disponibilidade digital ao alcance do aluno, os professores da escola não vêem o impedimento de utilizar material digital em suas disciplinas e cobrar o uso do mesmo recurso pelo aluno, pois não haverá excluídos. Podem usar as TICs como ferramentas de ensino, viabilizando uma dinâmica mais rápida e eficiente com os alunos, o que os capacita para as novas exigências do mundo moderno.

Para Tenório a compreensão de uma nova realidade fez com que o mercado solicitasse com urgência mudanças nas formas de preparação do profissional para o mercado [24]. Tenório reforça ainda que a forma de aprendizagem de professores, agora

atendendo as necessidades reais do mercado podem estar relacionado a: uma reverência às escolas tradicionais, por conciliarem atividades de pesquisa, docência e prestação de serviços.

Ele complementa, ainda, que esta forma de desenvolvimento pela educação é [24]

uma atividade estrategicamente orientada para integrar o desenvolvimento das pessoas, como indivíduos, ao desempenho esperado delas como equipes, onde todos terão uma visão estratégica dos destinos da organização.

5.2 Piráí digital

O projeto de Piráí Digital, se propôs, com sucesso, a distribuir a tecnologia digital ao município de Piráí (RJ). A iniciativa de inclusão digital na cidade também alia a proposta de educação para novas mídias e informatização da gestão [25]. A distribuição das TICs abrange os telecentros, bem como escolas e instituições públicas.

Sua estrutura é baseada em um Sistema Híbrido com Suporte Wireless (SHSW), com intenção de integrar todo o município, e foi inaugurado em 2004 [26]. Trata-se de um sistema de comunicação moderno de alta velocidade e baixo custo,

permitindo a distribuição do sinal pelo município, mesmo tendo distritos separados por vales e montanhas [27].

Como afirma Silva [28],

Atualmente são 92 edifícios (escolas, postos de saúde, telecentros próprios municipais, rodoviária, cooperativas, bibliotecas, etc.). Existem cerca de 1.100 computadores atualmente conectados a rede Pirai Digital.

A rede de dados, hoje, utiliza os protocolos 802.11a, 802.11b e 802.11g, com isso a velocidade de transmissão varia de 11Mbps a 54Mbps dependendo do ponto, no centro de Pirai todo o backbone2 wireless utiliza a frequência de 5.8Ghz, nos demais locais a frequência é 2.4 Ghz. Há também um ponto satélite em Serra do Matoso, onde não há telefonia fixa ou móvel e acesso a sinal de TV aberta.

Além de disponibilização de acesso e incentivo à utilização de computadores e da Internet como instrumento educativo, também, a cidade de Pirai buscou tornar sua administração mais integrada à Internet e aos sistemas digitais.

O desenvolvimento do e-governo e da governança eletrônica desenvolveu uma tecnologia de uso da rede para agilizar o trâmite burocrático dos dados públicos, e agilizar processos e decisões.

O caso de sucesso do programa Pirai Digital merece atenção especial e vem sendo usado como estudo políticos e institucionais para modelagem de novas iniciativas.

O programa foi estruturado articulando a administração pública, atores de diversos segmentos da sociedade local e esforços tecnológicos, com a finalidade de democratizar o acesso aos meios de informação e comunicação para gerar oportunidades de desenvolvimento econômico e social.

Para um entendimento amplo do projeto, mostra-se a seguir nas Figuras 11, 12, 13 e 14, os quadros: histórico, de parcerias, de atores, e de resultados de Pirai Digital. Esses quadros foram extraídos de [29].

Quadro 1 - Histórico de Pirai Digital	
Ano	Descrição do Evento
1997	• Início da articulação para desenvolvimento de um Plano de Desenvolvimento Local. • Identificação do Perfil Econômico do Município (PEM) que indicou como principais pontos fortes do município a facilidade de acesso aos principais centros de produção e consumo do país, a enorme disponibilidade de água e a produção de energia elétrica. • Estruturação do Plano de Desenvolvimento Local que contemplou uma proposta de criação e integração de um pólo de piscicultura, de um distrito industrial e de cooperativas populares, além de medidas para facilitar a comercialização de produtos dos pequenos produtores, de acesso ao crédito, de capacitação de pequenos produtores e assessoria técnica. • Parceria com a UNB para elaboração do Plano Diretor de Informática do Município, que contemplou a qualificação de aproximadamente 300 servidores municipais. (FGV,2004)
2001	• Conquista do Prêmio Gestão Pública e Cidadania (Fundação Getúlio Vargas, Fundação Ford, BNDES), ampliando as possibilidades de captação de recursos a fundo perdido.
2002	• Em abril de 2002, a prefeitura encaminhou ao BNDES um projeto de inclusão digital que contava com uma proposta de rede digital sem-fio com 20 pontos de acesso, ao custo de (R\$ 1,5 milhão). Essa primeira proposta foi indeferida pelo BNDES, pelo alto custo que implicava. • Um convênio entre a UFF, CEDERJ⁵ e a prefeitura auxiliou na reformulação da proposta do projeto de inclusão digital, na qual aprimorou-se o desenho da rede, incorporou-se laboratórios equipados e conectados à internet e formulou-se uma proposta pedagógica inovadora. Nesta etapa, a prefeitura contou também com a parceria de empresas da cidade na cessão de técnicos para otimização da rede. O projeto de rede híbrida resultante, denominada SHWS, deu origem a uma rede com capacidade 40% maior (pontos de acesso), a um custo 58% inferior. • Ampliação do conceito do programa, com vistas a atingir toda a população, adequando-se, inclusive, ao conceito de desenvolvimento local. • Lançamento oficial do programa Pirai Digital. A infraestrutura começou a ser implantada utilizando-se recursos de um programa de modernização da área tributária da prefeitura (PMAT), financiado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)
2003	• Em abril de 2003, foi inaugurada uma Universidade à distância a partir do consórcio de universidades e instituições estaduais promotoras do ensino à distância (CEDERJ), criando novas alternativas de formação superior e de educação continuada à população do município e aos professores e servidores públicos.
2004	• Inauguração da rede SHSW. • Criação do conselho da cidade

Figura 11 – Quadro histórico de Pirai Digital.

Quadro 2: Parcerias de Pirai Digital	
Setor Público	MEC, BNDES, Ministério da Ciência e Tecnologia, Ministério do Desenvolvimento, Universidade Federal Fluminense, Fundação Euclides da Cunha, UFRJ, CEDERJ, CNPq, Secretaria C&T do Estado do Rio de Janeiro, FAPERJ
Terceiro Setor e Estrangeiras	Comunidade Européia, Viva Rio, Sebrae, The Sequoia Foundation, Instituto Cultural Cravo Albin
Iniciativa Privada	Telemar/Oi, Light, Cobra, Tahoe, Tribeca Agroindustrial, IEG, Óptica Telecom, Laredel, Itaútec, Schweitzer, Banco Real, CNM, Interlegis, Câmara de Vereadores, Intel, Smart Board, Cintra

Figura 12 – Quadro de parcerias de Pirai Digital.

Quadro 3 – Atores de Pirai Digital		
Ator	Papel	Interesses
Prefeitura	Assegurar a realização da visão estratégica dos programas de desenvolvimento local.	Sanar problemas estruturais, promovendo desenvolvimento local sustentável.
	Provedor da Rede de Acesso Municipal.	Universalizar acesso banda larga à população, administração pública e empresas.
	Provedor de serviços de governo eletrônico.	Democratizar o acesso aos serviços públicos
Universidades (UFF,UFRJ,UNB)	Cooperar na criação e desenvolvimento da iniciativa.	Ampliar escopo de atuação na sociedade, disseminando capacitações para uso de informática na educação e governo.
CEDERJ	Articular Governo Estadual, Universidades Estaduais e prefeitura.	Promover ensino superior e educação continuada de qualidade em locais remotos.
Intel /Fundação Bradesco	Patrocinar/executar programa de incentivo ao uso de TICs na educação.	Disseminar o uso de TICs e equipamentos em ações de cunho social.
ONG Viva Rio	Ampliar acesso ao crédito e apoiar comercialização de cooperativas.	Promover desenvolvimento comunitário.
Conselho da Cidade	Acompanhar, avaliar e fiscalizar a implementação do Plano Diretor da Cidade.	Assegurar a participação dos diversos setores da sociedade na condução do programa.
Equipe de Gestão do Projeto	Coordenar demandas e gerir projetos da iniciativa.	Tornar realidade a visão da iniciativa.
Associações comunitárias	Representar interesses de comunidades do município.	Canalizar demandas das diversas comunidades.
Cidadãos, empresas, administração e escolas públicas	Usuários dos serviços e recursos da iniciativa.	Utilizar TICs para atendimento de necessidades específicas.
Rede SHSW	Viabilizar conectividade dos pontos de acesso, possibilitando a transmissão de informações.	Democratizar o uso das informações de interesse dos usuários da iniciativa.
Telecentros	Realizar inclusão digital.	Promover a apropriação social das TICs.

Figura 13 – Quadro de atores de Pirai Digital.

Quadro 4 – Resultados de Pirai Digital	
Desenvolvimento Sócio-econômico do entorno	
IDHM (municipal)	Elevou-se de 0,71, no ano de 1991, para 0,776, no ano 2000.
Arrecadação da Prefeitura	Aumentou de R\$ 17 milhões, em 1996, para R\$ 76 milhões, em 2004. (ARede, 2007)
Renda per capita	Melhorou a classificação, passando de 18º para o 2º lugar no ranking dos municípios fluminenses. (ARede, 2007)
Empregos	Foram criados 3.000 novos empregos. (ARede, 2007,a)
Apropriação social da tecnologia	
Coletivização do acesso ^o	Pontos de acesso à rede: Todos os 39 edifícios públicos, biblioteca, Casa da Criança, uma APAE, Creche, quatro Telecentro, e nove Quiosques, 20 estabelecimentos de ensino (90%), 6.300 alunos usam laboratório de informática (90%). Terminais: com 144 computadores nos edifícios públicos, 188 computadores nas escolas (33 alunos por computador). Ao todo, 398 computadores à disposição de toda a comunidade. Os Telecentros atendem cerca de 220 pessoas por dia. Todos os servidores municipais utilizam e-mail.
Capacitação segundo necessidades locais	Oferta de cursos à distância (graduação e formação continuada). Hoje, a cidade tem cerca de 1.000 universitários. Formação de professores para uso de TICs na Educação. Atividades de capacitação para fortalecimento do empreendedorismo. Aproximadamente 40% dos servidores têm grande capacidade na utilização de computadores Alfabetização digital da população em geral. Atividades voltadas para pessoas com necessidades especiais.
Democratização do conteúdo	Oferta de curso on-line de software livre. Oferta de conteúdos para cursos à distância e para utilização nas escolas.
Promoção da cidadania	Oferta de serviços de governo eletrônico. Aprimoramento do serviço de saúde pública municipal.
Fortalecimento da cultura local	Criação de um bloco de carnaval com o tema Pirai Digital.

Figura 14 – Quadro de resultados de Pirai Digital.

6 Conclusões

As exigências de adaptações a um novo paradigma tecnológico e social, bem como a consciência de sustentabilidade surgida, impulsionam os esforços humanos a um caráter mais interdisciplinar. Percebe-se que os conceitos de desenvolvimento sustentável, responsabilidade social, produtividade e comunicação se alinham em algum momento correlacionando um com o outro. Em uma sociedade que se transforma cada vez mais rápido, é necessária uma observação sistêmica.

Nota-se ainda que as tecnologias da informação e comunicação podem oferecer ferramentas e infra-estrutura para avanços na busca por uma sociedade mais justa, além de servirem como suporte e instrumentos para inclusão social de grupos marginalizados.

Por fim, conclui-se que a inserção dos excluídos digitalmente nas novas organizações de sociedade em rede se dá de forma gradual e complexa, exigindo compromissos e esforços interligados.

Referências Bibliográficas

- [1] EMBRAPA. Glossário. 2003. Disponível em <<<http://www.cnpsa.embrapa.br>>>. Acessado em outubro de 2009.
- [2] GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1991.
- [3] FLICK, Uwe. Uma introdução à pesquisa qualitativa. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- [4] COMUNE, A. E. Meio Ambiente, Economia e Economistas: uma breve discussão. In: MAY, P. H. & MOTTA, R. S. da. Valorando a Natureza. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
- [5] BRÜSEKE, F. J. O Problema do Desenvolvimento Sustentável como Desafio para as Ciências. In: Cadernos do NAEA. N. 12, Nov., 1994.
- [6] TOMEI, Patrícia A. Responsabilidade social de empresas: análise qualitativa da opinião do empresariado nacional. Revista de Administração de Empresas. v. 24, n. 4, p. 189-202, out./dez. 1994.
- [7] CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1999.
- [8] FROES, César. Gestão da Responsabilidade Social Corporativa: o caso brasileiro. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2001.
- [9] TERVISAN, Nilton. Por Mares Nunca Dantes Navegados: estudos para a inclusão da população de baixa renda na sociedade da informação. São Carlos, 2005.
- [10] SORJ, Bernardo. Brasil@povo.com: a luta contra a desigualdade na Sociedade da Informação. Rio de Janeiro: Jorge Zahar; Brasília: UNESCO, 2003.
- [11] Oficina Eletrônica Brasileira de Inclusão Digital. Disponível em <<<http://www.cidec.futuro.usp.br/>>>. Acessado em novembro de 2009.
- [12] INPE, MEC. Censo escolar 2008 e dados educacionais de 2008. Brasília: MEC, 2009.
- [13] MARTIRANI, Laura. Apud ALMEIDA SILVA, S. T. A Linguagem cinematográfica na escola. BUCCI, Eugênio. Brasil em tempo de TV. São Paulo: Boitempo, 2007.
- [14] SILVA, Helena et al. Inclusão digital e educação para a competência informacional: uma questão de ética e cidadania. Ciência da Informação, Brasília, v. 34, n.1, p. 28-36, jan./abr. 2005.
- [15] NASCIMENTO, Geomar Finardi. Responsabilidade Social: um novo desafio para a Brasil Telecom. Florianópolis, UFSC, Departamento de Ciências da Administração, 2004

- [16] COUTINHO, Luciano “A revolução digital na primeira década do novo século: implicações e oportunidades para o Brasil”. In: Wohlers, Márcio e Crisanto Plaza (orgs.). Telecomunicações e Tecnologias da Informação. São Paulo: Celaet, 2004
- [17] MATEOS, Simone B. Responsabilidade social é diferencial de empresas. O Estado de S. Paulo, São Paulo, 13 nov. 1998.
- [18] Instituto Ethos. Site Oficial << <http://www.ethos.org.br>>>. Acessado em novembro de 2009.
- [19] ATHIAS, G. Resultados práticos do Rio +10. O Estado de S. Paulo, São Paulo, 5 jul. 2003.
- [20] Balanço Social Telecom. Disponível em <<<http://www.telecomsocial.com.br>>>. Acessado em outubro de 2009.
- [21] Modelagem de uso. STID, CPqD. Disponível em <<<http://www.cpqd.com.br>>>. Acessado em outubro de 2009.
- [22] Identificação das melhores alternativas. Projeto STID, CPqD. Disponível em <<<http://www.cpqd.com.br>>>. Acessado em outubro de 2009.
- [23] REITH, Ralph Landim. Instalação de Sistemas de Internet, Autenticação, Armazenamento de Arquivos e Impressão. São Carlos, Junho de 2009. Relatório de Estágio Supervisionado.
- [24] TENÓRIO, R. M. Computadores de Papel: máquinas abstratas para um ensino concreto. Coleção Polêmicas do nosso tempo. Vol. 42. São Paulo: Ed. Cortez & Ed. Autores Associados, 2004.
- [25] MARQUES, Marcos de C; GITAHY, Leda; DONAS, Javier Bustamante. Gestão Estratégica da Inovação na Sociedade da Informação.
- [26] O Projeto Pirai Digital. Disponível em <<<http://www.cultura.gov.br>>>. Acessado em outubro de 2009.
- [27] SADAQ, Edson, Pirai: Município Digital. Disponível em <<<http://inovando.fgvsp.br>>>. Acessado em novembro de 2009.
- [28] SILVA, Fabio Marcelo Souza, Prefeitura Municipal de Pirai, 2008.
- [29] MARQUES, Marcos de C.; GITAHY, Leda Maria Caira. Cooperação em redes de inovação: as experiências de Valente, Pirai e Andaluzia.

Anexo 1 – Carta de Sustentabilidade Telecom Brasil

Carta de Sustentabilidade Telecom Brasil

Rio de Janeiro, 18 de fevereiro de 2008.

Nossa Visão

O desenvolvimento sustentável é um objetivo estratégico global, que busca alcançar crescimento econômico que promova uma sociedade justa e eqüitativa, preservando para as futuras gerações o meio ambiente e os escassos recursos mundiais não renováveis.

Acreditamos que o Setor de Telecomunicações poderá desempenhar um importante papel na conquista desse objetivo.

A Responsabilidade Social Corporativa também deve ser entendida no contexto do desenvolvimento sustentável:

A Responsabilidade Social Corporativa é a contribuição das empresas para tornar realidade o desenvolvimento sustentável, através da gestão proativa dos impactos ambientais, sociais e econômicos das companhias.

Esta carta engloba nosso compromisso com o desenvolvimento sustentável mediante:

O fornecimento sustentável de produtos e serviços com benefícios ambientais, sociais e econômicos significativos.

Um esforço resolutivo para integrar nossas atividades empresariais com as responsabilidades ambientais, sociais e econômicas, minimizando, quando possível, qualquer impacto negativo que essas atividades possam gerar.

Nosso Enfoque

Acreditamos, assim como nossos funcionários, clientes, acionistas e autoridades governamentais, que o mundo atual exige que se preste especial atenção aos princípios e à ética dos negócios, às relações com os empregados, aos direitos humanos, à gestão ambiental, à relação com a comunidade e às condições gerais de trabalho, tanto dentro da empresa como em relação aos seus fornecedores.

Juntas, essas atividades formam a base para a Responsabilidade Social Corporativa (RSC).

O compromisso da RSC exige avaliação regular da atuação. Por esse motivo, nossos informes oferecem às partes envolvidas (stakeholders) um meio para julgar a eficácia de nossos programas de aperfeiçoamento. Além disso, a extensão e o alcance das telecomunicações na sociedade contemporânea nos impõem como cidadãos corporativos responsáveis a obrigação social de demonstrar esse compromisso, para refletir a forma como gerimos nossos negócios.

O faturamento total de nossas companhias representa uma significativa parcela do comércio brasileiro, oferecendo uma oportunidade única às empresas TICs (Tecnologia da Informação & Comunicações) para cooperarem ativamente com os gestores públicos e com os governos para realmente fazerem a diferença. De fato, nossas atividades de RSC podem oferecer uma significativa contribuição ao desenvolvimento sustentável.

Nosso Compromisso

Nós, os signatários da carta, individual ou coletivamente, nos comprometemos a melhorar continuamente e a compartilhar as melhores práticas através de ações nas seguintes áreas:

1 Sensibilização

Reconhecer todos os impactos ambientais, sociais e econômicos relevantes de nossos produtos e serviços, positivos e negativos.

Em especial, incorporaremos os aspectos da RSC a nossos programas de treinamento e às comunicações internas.

2 Cumprimento das Leis

Cumprir integralmente as exigências legais e, quando apropriado, exceder essas exigências com compromissos voluntários.

3 Pesquisa e Desenvolvimento

Apoiar a pesquisa e o desenvolvimento focados na contribuição que os novos produtos e serviços de telecomunicação podem realizar em relação ao desenvolvimento sustentável.

4 Consecução

Implementar a gestão eficiente de recursos, do uso de energia, de resíduos, da redução das emissões, das exigências de processos e de produtos que respeitam o meio ambiente; eliminar o uso de materiais perigosos; respeitar os direitos humanos e as condições de trabalho.

5 Responsabilidade

Disponibilizar a todas as partes envolvidas (stakeholders) dados materiais, exemplos de casos e informações sobre nossa atuação ambiental, social e econômica, considerando que a responsabilidade e a transparência são elementos-chave da RSC.

Manter com as partes envolvidas (stakeholders) relações de abordagem inclusiva, para refletir suas expectativas e necessidades em nossas atividades empresariais.

6 Cooperação

Cooperar de forma construtiva com o governo, os clientes, os acionistas, a sociedade civil e com organizações internacionais na pesquisa, no desenvolvimento e na promoção dos benefícios gerados pela tecnologia da informação e da comunicação para o desenvolvimento sustentável.

7 Sistemas de Gestão

Propor uma declaração de princípios nos negócios, uma política ambiental, a nomeação de um membro na diretoria com responsabilidade específica em RSC e um gestor ou gestores com a responsabilidade de coordenar os programas de aperfeiçoamento contínuo da sustentabilidade.

Finalmente, implementar sistemas de gestão que dêem suporte ao desenvolvimento de programas sobre proteção ambiental, condições de trabalho, saúde ocupacional e segurança no trabalho e responsabilidade social.

8 Relação com os Funcionários

Criar condições de trabalho que promovam equilíbrio entre a vida pessoal e a profissional, desenvolvimento profissional, diversidade, saúde e segurança, mantendo a mão-de-obra produtiva e altamente motivada.

Anexo 2 – Outras Iniciativas de Inclusão Digital

A2.1 – Navega Pará

O Governo do Estado do Pará definiu, em seu Plano Plurianual (2008-2011), a área de Ciência, Tecnologia e Inovação como elemento estratégico de um novo modelo de desenvolvimento que combine o uso e a preservação da diversidade biológica, territorial e cultural da região com as preocupações pela garantia de uma melhor distribuição de renda e condições de vida mais adequadas à população. Nesse contexto, dispôs à sociedade um ambicioso projeto de integração e inclusão digital que inclui:

Metrobel. Utilização da rede de fibra óptica metrobel para interligar, por Internet de alta velocidade, cerca de 300 unidades administrativas. Principais áreas beneficiadas: segurança, saúde e educação.

Infovias. Interligação do Estado a partir da interligação dos principais órgãos públicos (inclusive das prefeituras), a partir de convênio para utilizar 1.800 quilômetros de fibra óptica da Eletronorte. As infovias são uma rede macro de transmissão, da qual é necessário baixar o sinal para que esta rede se transforme em serviços públicos.

Cidades Digitais. São construções de pequenas redes para que se baixe o sinal da Eletronorte, interligando os principais órgãos públicos (federais, estaduais e municipais), como escolas, hospitais e delegacias.

Infocentros Públicos. Serão construídos Infocentros ao longo de 13 municípios, disponibilizando Internet de alta velocidade para 2 milhões de pessoas do interior.

Telecentros. Centros de computadores que viabilizarão ações de telemedicina, teleeducação, teleconferência e telenegócios ao longo de 1.800 quilômetros de fibra da Eletronorte.



Figura A2.1. Serviços que serão disponibilizados na nova rede

Cidades Digitais

O projeto consiste na instalação de redes sem fio banda larga ou pequenas redes de fibra óptica, que baixarão, no interior do Estado, o sinal da rede da Eletronorte, viabilizando ações como telemedicina, tele-educação e segurança pública, além da interligação nos municípios atendidos, de todos os órgãos governamentais. As Cidades Digitais também vão possibilitar ao interior a chamada governança eletrônica (serviços públicos pela Internet, como consultas sobre documentos e inscrição em concursos).

As redes sem fio instaladas operarão na faixa de frequência de 5,7 GHz, tecnologia Wi-Max, não necessitando de licença de operação junto a Anatel. Em cada cidade será instalada uma estação servidora no POP do Governo do Estado/Eletronorte, que irradiará o sinal de rádio para as estações clientes. As estações clientes serão órgãos do Governo Estadual e Municipal tais como: escolas, secretarias municipais e estaduais, postos de saúde e hospitais, delegacias, quartéis da PM, Bombeiros, etc.



Figura A2.2 - Diagrama básico de interconexão de um enlace geral envolvendo uma conexão Backhaul* e uma conexão ponto-multiponto.

Atualmente, a rede já está em operação em 16 cidades e, para a fase 2 do projeto, 45 outras cidades serão integradas à rede.

Fonte: <http://www.navegapara.pa.gov.br/>

A2.2 – Associação entre os Patu-Suruí (Estados de Rondônia e Mato Grosso) e o Google Earth

Trocando arcos e flechas pelo ativismo digital: Projeto em que tribo mostra desmatamento em mapa online é premiado



Figura A2.3 Cacique Almir Suruí

Quando o cacique Almir Surui (Figura A2.1) acessou o Google Earth pela primeira vez, em um cybercafé, fez aquilo que quase todos fazemos: procurou sua própria casa. No caso, a reserva indígena 7 de Setembro, que ocupa cerca de 250 mil hectares entre os Estados de Rondônia e Mato Grosso; é lá onde vive a tribo que lidera, os Pater Surui. Espantou-se, de cara, com o que via na tela. Onde foram parar todas as árvores?

Apesar de já há anos lutar contra as madeireiras ilegais da região, a visão de cima o chocou. Só via a mancha marrom do desmatamento, que, no ano passado, comeu da Amazônia o equivalente à metade do território do Estado de Sergipe.

Com o susto, porém, veio a idéia. “Senti que estava em um mundo novo, que podia transmitir a consciência do meu povo para todos. Aquela tecnologia, que leva você de um canto para outro sem sair do lugar, reduzia dias de caminhada a apenas alguns segundos. Era algo diferente. Fazia sonhar e planejar ações”, conta o cacique, fascinado, em entrevista ao *Link*.

E Almir sonhou alto, mesmo. Depois de se articular com a ONG Equipe de Conservação da Amazônia (ACT), decidiu que iria para São Francisco, nos Estados Unidos, e procuraria o Google. Queria mostrar ao mundo, por meio da web, o descaso

do poder público com a preservação das terras indígenas e da Amazônia. E não é que a empresa comprou o projeto?

Com a parceria com o *Google Earth Outreach*, a divisão filantrópica da companhia, os surui receberam computadores, *smartphones* (equipados com o sistema Android) e aparelhos de GPS para que pudessem, eles mesmos, colocar os seus costumes no mapa. A ideia é que, assim que identificarem um foco de retirada ilegal de madeira na região, os índios já subam fotos e vídeos no YouTube que serão agregados ao Google Earth e ficarão disponíveis para que todos acompanhem. “Os mapas online também permitem que se conheça melhor o território indígena, com marcadores com informações sobre quais os lugares em que os surui caçam, pescam e seus pontos sagrados. Isso é importante para a preservação da tradição”, defende Vasco van Roosmalen, diretor da ACT Brasil.

“A parceria serviu para que os surui usassem a tecnologia para dar visibilidade a seus problemas e para monitorar o que acontecia em seu território”, explica o cacique Almir, que, na semana passada, foi homenageado pelo projeto *Google Earth Heroes*, que incentiva organizações que usam a ferramenta para o ativismo socioambiental.

Para a cineasta Denise Zmekhol, o Google Earth é uma “ferramenta poderosa” para esse tipo de grupo, pois “as pessoas só entendem a gravidade do desmatamento quando o veem de cima”. Autora do minidocumentário “Trocando Arcos e Flechas por Laptops”, que retrata a saga dos índios com o Google, Denise diz que a transição tecnológica é radical para os surui. “A tribo saiu da idade da pedra e deu no mundo digital em 40 anos”, brinca, já que o primeiro contato deles com o homem branco data de 1969.

Se o sociólogo Marshal McLuhan profetizava, nos mesmos anos 60, que a tecnologia reduziria distâncias e interligaria pessoas com interesses semelhantes, esse conceito parece ter se concretizado apenas no novo milênio. Com a web, o mundo virou uma enorme aldeia, da qual até uma tribo, antes isolada, faz parte.

Fonte: Reportagem de Rafael Cabral, publicada no Jornal Estado de São Paulo, em 01/11/2009,

url: <http://www.estadao.com.br/noticias/tecnologia+link,trocando-arcos-e-flechas-pelo-ativismo-digital,3106,0.shtm#>