



EAESP

GV PESQUISA

A TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E O INDIVÍDUO: PROPONDO UM MODELO DE ADOÇÃO DE TECNOLOGIA PARA A INCLUSÃO DIGITAL

Relatório 11/2005

ALBERTO LUIZ ALBERTIN

Não é permitido o uso das publicações do GVpesquisa para fins comerciais, de forma direta ou indireta, ou, ainda, para quaisquer finalidades que possam violar os direitos autorais aplicáveis. Ao utilizar este material, você estará se comprometendo com estes termos, como também com a responsabilidade de citar adequadamente a publicação em qualquer trabalho desenvolvido.

RESUMO

A presente pesquisa sugeriu um novo modelo de Adoção de Tecnologia com o foco na inclusão digital, levando em consideração três dimensões: o acesso à tecnologia, a capacitação para utilizá-la e a atitude do usuário em relação a ela. Foi proposto um modelo cúbico, onde o volume do cubo representaria a tendência à adoção de tecnologia de um determinado sujeito ou grupo.

Foram criados, para tanto, um conjunto de quatro instrumentos de pesquisa, a saber, um questionário, duas lâminas relacionadas à capacitação e uma lâmina projetiva para o estudo da atitude.

Como resultado, foi possível observar que o volume do cubo de adoção realmente aumenta quanto mais freqüente é a utilização de tecnologia. Apesar disso, houve uma inversão interessante em relação à atitude. Viu-se que ela tende a diminuir quando o usuário está sendo inserido numa determinada tecnologia, nova para ele.

PALAVRAS-CHAVES

Adoção de Tecnologia, Inclusão Digital, Acesso à Tecnologia, Capacitação, Atitude.

ABSTRACT

This research has suggested a new model from technology adoption, focusing digital divide. The model considerate three dimensions: access to technology, capacity to use it and aptitude toward it by a individual or group.

A cubic model has been proposed, where the cube volume represents the tendency for adoption by an individual or group.

To do so, it was created four research instruments: a survey form, two tests capacity-related and one projective test for aptitude study.

As result, it could be seen that cube volume increases as use of technology increases. Still, there has been a singular reversal toward aptitude, which tends to decrease when the user is learning a technology new to him/her.

KEY WORDS

Technological Adoption, Digital Divide, Access to technology, capacity, aptitude.

Sumário

Introdução	4
Linha de Pesquisa	5
Objetivos	6
1. Objetivo Geral	6
2. Objetivos Específicos	6
Referencial Teórico	7
Inclusão Digital	8
Adoção de Tecnologia	10
1. Acesso	12
2. Capacitação	14
3. Atitude	16
Modelo de Adoção para a Inclusão Digital	18
Metodologia	19
Instrumentos de Pesquisa	20
População e Amostra	26
Resultados	29
Acesso a Microcomputador	29
Capacitação para Uso do Microcomputador	29
Atitude em relação ao Microcomputador	30
Análise do Modelo de Adoção para Inclusão Digital	31
Conclusões	34
O comportamento do Cubo por Perfil de Usuário	35
1. Cálculo do Acesso	35
2. Cálculo da Capacitação	35
3. Cálculo da Atitude	36
Limitações e pesquisas futuras	40
Bibliografia	41

A Tecnologia de Informação e o Indivíduo: propondo um modelo de adoção de tecnologia para a inclusão digital

Introdução

As relações entre o indivíduo e a tecnologia podem ser decisivas para a viabilidade de um ramo, setor ou país, tanto em termos econômicos quanto sociais. Ribeiro (2002) afirma que no Brasil, apesar de todo o avanço na informatização de serviços como os bancários, a maior parte da população não tem acesso a tecnologias que parecem estar disseminadas, como os terminais eletrônicos, o que pôde ser comprovado pelas imensas filas formadas na primeira eleição totalmente eletrônica feita no país.

A inclusão digital se relaciona intimamente com as interações feitas pelo indivíduo com o ambiente digital, como as descritas acima. Por isso, entender quais os fatores ligados ao modo como o indivíduo lida com a tecnologia e porque este indivíduo adota uma determinada tecnologia torna-se mister para melhorar a compreensão do fenômeno e para que sejam criadas estratégias de inclusão digital.

Nosso principal interesse na presente pesquisa é o de criar uma estrutura conceitual necessária para identificar como se dão as relações entre o indivíduo e a tecnologia, e como essas relações podem se tornar um direcionador do uso de tecnologia numa determinada sociedade. Focamos nosso esforço, nesse sentido, em determinar quais são essas relações, para tanto propondo e testando um modelo que visa a determinar o nível de adoção do indivíduo ao mundo digital.

De acordo com nossas observações, três variáveis são importantes para se entender o uso de tecnologia pelo indivíduo: 1) o acesso do indivíduo à tecnologia; 2) a capacitação em relação ao uso e 3) a atitude do indivíduo em relação à tecnologia¹.

¹ Para que o indivíduo interaja com a tecnologia, são necessárias determinadas habilidades que podem ser aprendidas levando-se em conta determinados fatores que são, em boa parte, sócio-econômicos e, por outro lado, psicossociais e cognitivos. A princípio, não investigaremos tais fatores no presente projeto, sendo a relação entre esses fatores e as variáveis aqui definidas objeto de próximas pesquisas.

Linha de Pesquisa

A linha de pesquisa Administração, Análise e Tecnologia de Informação estuda as instituições da sociedade civil e empresarial que fazem uso amplo e intensivo de informações e suas tecnologias, com o objetivo de desenvolver modelos de negócio, sugerir modelos organizacionais e de integração de cadeia de valor física e virtual, aperfeiçoar processos de implementação e gestão de tecnologia de informação, e desenvolver ferramentas e técnicas de análise qualitativa e quantitativa de grandes volumes de dados.

Os trabalhos recentemente produzidos nesta linha de pesquisa incluem:

- Proposição de “Um Modelo Integrado e Estrutura de Análise de Comércio Eletrônico”, de “Indicadores de Uso de Tecnologia de Informação”, e de “Dimensões do Uso de Tecnologia de Informação”;
- Realização de pesquisas de “Administração e Uso de Recursos de Informática”, “Negócios na Era Digital e Comércio Eletrônico”, “Alinhamento e Valor Estratégico de Tecnologia de Informação”, e “Uso de Tecnologia de Informação em Benefício dos Negócios”.

Os projetos em andamento nesta linha de pesquisa incluem:

- Pesquisas anuais de Comércio Eletrônico no Mercado Brasileiro e de Administração de Recursos de Informática;
- Pesquisas de novos modelos de negócios na era digital e da avaliação estratégica de tecnologia de informação;
- Pesquisa sobre benefícios de Tecnologia de Informação para o negócio;
- Pesquisas sobre a utilização de Tecnologia de Informação nos vários setores da economia;
- Pesquisa sobre os direcionadores do uso de Tecnologia de Informação.

O projeto “A Tecnologia de Informação e o Indivíduo: propondo um novo modelo de inclusão digital” faz parte deste último grupo de pesquisas em andamento.

Objetivos

1. Objetivo Geral²

Propor o conceito de adoção de tecnologia voltado para inclusão digital, baseado em três variáveis, a saber, a capacitação em relação ao uso de tecnologia; a aceitação da tecnologia pelo indivíduo e o acesso do indivíduo à tecnologia.

2. Objetivos Específicos

1. Construir os conceitos operacionais das três variáveis como adequadas para tratar a inclusão digital;
2. Elaborar o modelo de adoção de tecnologia voltado para a inclusão digital, com base nas três variáveis;
3. Elaborar os instrumentos de pesquisa para aplicar o modelo;
4. Averiguar se existe relação entre o uso de tecnologia e as três variáveis propostas pelo modelo.

² A partir dos aprofundamentos teóricos que fizemos durante a revisão bibliográfica e a construção dos conceitos operacionais, os objetivos de pesquisa sofreram pequenas modificações.

Referencial Teórico

Baggio (2003) mapeou a inclusão/exclusão digital no Brasil. Para isso, definiu um índice de Inclusão Digital que, a princípio, baseia-se em dois componentes: a Inclusão Digital Doméstica (IDD) e a Inclusão Digital nas Escolas (IDE)³. Assim, fica claro que este autor vincula seu conceito de Inclusão Digital ao acesso à tecnologia. A Figura 1 mostra como o autor vê a Inclusão Digital através dos diversos canais de acesso do indivíduo a uma determinada tecnologia.

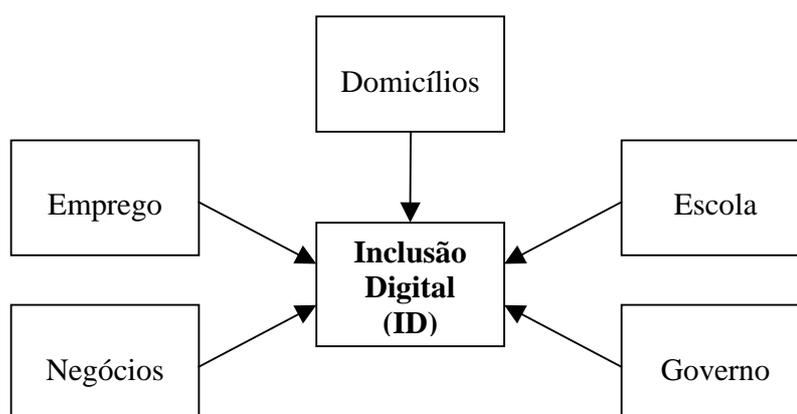


Figura 1: Canais de Inclusão Digital (ID)

Fonte: Baggio, 2003

Em sua pesquisa, Baggio usa como ambiente digital (ou seja, a tecnologia na qual ele se foca para determinar a inclusão digital) o acesso à internet via computador⁴.

O acesso tem sido visto como uma das dimensões primordiais para a inclusão digital. Silveira (2001), por exemplo, define tal inclusão como o acesso a um computador, uma linha de telefone e um provedor de internet. Este autor, no entanto, dá bastante ênfase na educação como fator de inclusão. Di Maio, Baum e Keller (2002) afirmam que é um mito pensar que a disponibilização de um computador e de acesso à internet para cada cidadão terminará com a exclusão digital. Eles afirmam que, embora o acesso seja o primeiro passo, é imprescindível - para que tal esforço resulte positivo -

³ De acordo com o autor, outros componentes deverão ser contemplados em pesquisas próximas, a saber, a Inclusão Digital e Emprego; a Inclusão Digital e Negócios e a Inclusão Digital no Governo

⁴ No entanto, ele também admite o telefone celular como ambiente digital, apesar de não tê-lo usado em sua pesquisa.

haver um planejamento integrado de fundos e estratégias para educar os usuários e facilitar o acesso ao conteúdo.

No entanto, se acesso e capacitação são fatores objetivos que podem ser ‘fornecidos’ aos usuários, um terceiro fator, que se liga estreitamente com a adoção de tecnologias, precisa ser considerado: a atitude dos indivíduos em relação à tecnologia.

Assim, propomos um modelo de adoção de tecnologia para se trabalhar com a questão da inclusão digital, baseado nessas três dimensões: o acesso à tecnologia, a capacitação necessária para sua utilização e a atitude em relação a ela.

Vamos definir separadamente os cinco principais conceitos citados até aqui: inclusão digital; adoção de tecnologia e as três dimensões da adoção – acesso, capacitação e atitude.

Inclusão Digital

Iikuza (2003) faz uma boa revisão bibliográfica do tema inclusão/exclusão digital, começando por citar seus ‘sinônimos’, como *digital divide*⁵, *apartheid* digital, info-exclusão, os “sem-tela” e *digital gap*.

De acordo com esse autor, o conceito ainda não está bem consolidado e permite múltiplas interpretações, o que, provavelmente, se liga à sua novidade, já que a busca de sua compreensão começa com a introdução e difusão da informática e, em especial, da internet, a partir de 1980, na sociedade (Iikuza, 2003, p. 36).

Para Iikuza, o termo exclusão digital “parece remeter a uma compreensão da marginalidade, ou seja, algo que indica os que ‘estão dentro’, fazem parte do sistema econômico e social, e os que ‘estão fora’, à margem da sociedade” (p. 38). Em sua dissertação, este autor usa como definição de exclusão digital “o não acesso e o não uso da internet” (p. 40).

DiMaio, Baum e Keller (2002) definem divisão digital como “o *gap* de oportunidades experimentado por aqueles com acesso limitado à tecnologia, especialmente a internet” (p. 2). De acordo com esses autores, este conceito inclui questões econômicas (ser capaz de comprar um computador, por exemplo); educacionais (não saber usá-lo); físicas (ser um portador de deficiência que o impeça de usar o

⁵ A tradução “divisão digital” será utilizada durante o presente texto.

computador) e culturais (ser membro de uma comunidade que restrinja o uso da internet).

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OECD – publicou um artigo sobre a divisão digital, no qual a define como “o *gap* entre indivíduos, famílias, negócios e áreas geográficas em níveis sócio-econômicos diferentes com relação às suas oportunidades de acessar Tecnologias de Informação e de Comunicação - TIC” (OECD, 2001, p. 4).

A OECD sugere políticas para reduzir a divisão digital, de acordo com o Quadro 1:

Infra-estrutura de Rede
Desenvolvimento da infra-estrutura
Iniciativas de reforma para aumentar a competitividade da rede
Difusão para indivíduos e famílias
Acesso nas escolas
Acesso em outras instituições públicas
Educação e Treinamento
Treinamento nas escolas
Treinamento vocacional
Difusão nos negócios
Suporte e treinamento de TIC para pequenos negócios
Assistência às regiões e áreas rurais
Projetos Governamentais
Serviços públicos <i>online</i>
Governos como usuários-modelo de TIC
Cooperação Multilateral

Quadro 1: Políticas para Redução da Divisão Digital

Fonte: OECD, baseado em análises de respostas a questionários de políticas.

Na maioria dos textos sobre o assunto, parece haver uma grande preocupação política e econômica com as conseqüências da exclusão digital. Norris (2001), por exemplo,

afirma: “como enfatizam agências internacionais como UNDP, World Bank e G-8, conectar o mundo é importante, não apenas por si só, mas também porque o acesso às tecnologias digitais provavelmente vai reforçar o crescimento econômico e a produtividade das nações ricas, enquanto deixará as mais pobres ainda mais distantes” (p. 234). Por isso, a maior parte dos indicadores que vêm sendo construídos sobre o tema são macro-políticos ou macro-econômicos (como a quantidade de computadores por domicílio ou a quantidade de escolas com acesso à Internet, na pesquisa de Baggio).

Galery e Albertin (IN: Albertin e Moura, 2004) sugerem que, além dessa visão macro da inclusão digital, voltada para questões políticas e sociais de âmbito nacional e mundial, é necessário entender no nível do indivíduo e das organizações quais são os impactos da inclusão digital e, mais importante, como é possível, num nível micro (empresarial e individual, por exemplo) traçar estratégias para a adoção de tecnologias após se conhecer o grau de inclusão ou exclusão digital de uma determinada população-alvo.

Na presente pesquisa, entendemos Inclusão Digital, a partir dos conceitos aqui expostos, como o uso efetivo de determinado ambiente digital, abrindo, assim, a possibilidade da inserção do indivíduo que o utiliza em seu conteúdo e a possibilidade do real usufruto dos benefícios a serem viabilizados através desse ambiente.

Ambiente digital é aqui definido como qualquer ambiente onde se utilize um dispositivo para transformar dados e informações através de uma tecnologia digital, para processamento, transmissão ou qualquer outro uso.

Adoção de Tecnologia

Rogers (2003) define adoção como a decisão de fazer uso total de uma inovação como o melhor curso disponível de ação. Para este autor, de 49% a 87% da taxa de adoção de uma inovação podem ser explicados por cinco atributos:

1) vantagem relativa: o grau com que uma inovação é vista como melhor que as idéias que ela virá a substituir se relaciona positivamente com a taxa de adoção;

- 2) compatibilidade: o grau com que uma inovação é percebida como consistente com os valores atuais e as experiências anteriores e vem de encontro com as necessidades dos usuários potenciais se relaciona positivamente com a taxa de adoção;
- 3) complexidade: o grau com que uma inovação é percebida como difícil de entender e de usar se relaciona negativamente com a taxa de adoção;
- 4) possibilidade de experimentação (*trialability*): o grau com que uma inovação pode ser testada e experimentada pelos usuários potenciais se relaciona positivamente com a taxa de adoção;
- 5) possibilidade de observação (*observability*): o grau com que os resultados de uma inovação são visíveis e podem ser comunicados para outras pessoas se relaciona positivamente com a taxa de adoção.

Moore (1999) descreve o ciclo de vida da adoção de tecnologia como mostrado na Figura 2:

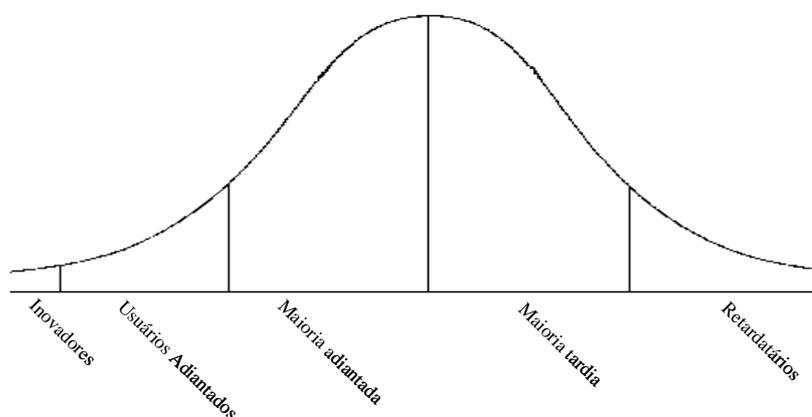


Figura 2: Ciclo de Vida de Adoção da Tecnologia

Fonte: Moore, 1999.

Para este autor, os inovadores são usuários que adquirem novas tecnologias agressivamente, tendo a tecnologia como principal interesse.

Os usuários adiantados adquirem novas tecnologias por serem hábeis em imaginar, entender e apreciar os benefícios dessa tecnologia, baseando suas decisões mais na própria intuição do que em referências bem estabelecidas.

A maioria adiantada adota as tecnologias como os usuários adiantados, porém com um forte senso prático, esperando referências bem estabelecidas de mercado.

A maioria tardia normalmente não se sente tão à vontade com a tecnologia e costuma esperar que uma tecnologia se torne um padrão estabelecido antes de decidir utilizá-la, ainda assim dependendo de suporte.

Por fim, os retardatários são aqueles que “não querem nada com novas tecnologias” (Moore, 1999, p. 13).

Moore voltou o estudo do ciclo de vida de adoção de tecnologia para os indivíduos que compram novas tecnologias, não assumindo que entre os usuários tardios e os retardatários podem estar os excluídos digitais. No entanto, se utilizarmos o ciclo de vida com a devida ‘licença poética’, o mesmo pode ser útil para que entendamos que não é somente o acesso que define a adoção de uma tecnologia. O autor afirma que “a tecnologia é absorvida em uma dada comunidade em estágios correspondentes aos perfis psicológicos e sociais dos vários segmentos dentro desta comunidade” (p. 13). Através desses dois autores, podemos constatar que, enquanto o conceito de inclusão digital está ligado a questões econômicas e políticas, o conceito de adoção está bastante ligado ao indivíduo, em termos psicológicos e sociais. No entanto, a criação de estratégias de enfrentamento do problema deve levar em consideração essas duas questões para se tornar efetiva. Assim, o modelo proposto no presente artigo visa a considerar os três aspectos que serão discutidos a seguir: o acesso, a capacitação e a atitude em relação à tecnologia.

1. Acesso

O acesso à tecnologia é a dimensão mais considerada nas estratégias de inclusão digital e sem dúvida o seu pilar central. Por isso, o acesso é parte determinante de políticas de inclusão digital governamentais, em todos os níveis. O presidente Luis Inácio Lula da Silva, em visita a São Tomé e Príncipe, declarou “Tomei a iniciativa de transformar a inclusão digital em política pública (...) É preciso estender as redes e as novas tecnologias da informação para as regiões rurais e as remotas de nossos países (...) [para que] a inclusão seja completa.” (Folha de São Paulo, 27/07/2004)

Waschauer (2003) afirma que um dos grandes problemas dos projetos de TIC é que se foca apenas o provimento de *hardware* e *software*. Para este autor, o acesso à TIC

deve compreender muito mais do que computadores e conexões com a internet. É necessário se prover também conteúdo e linguagem, alfabetização e educação e estruturas comunitárias e institucionais (p. 6).

O autor cita que os dois modelos mais comuns de distribuição de acesso a novas tecnologias são os baseados em *dispositivos* e *canais*⁶.

No modelo de dispositivos, acesso seria definido como o acesso físico ao computador (ou outros dispositivos de TIC). Essa definição de acesso tornou-se popular por ser comparativamente fácil e rápida de ser efetivada e medida. O autor cita a posse da tecnologia como a principal meta desse modelo, mas cita outras formas de acesso físico, como por exemplo através da educação.

O modelo de distribuição por canais entende o acesso como um suprimento constante de algo em bases regulares, como a eletricidade, o telefone e a televisão a cabo. A distribuição por canais depende de uma infra-estrutura prévia e normalmente tem taxas mensais, o que pode desacelerar tal distribuição. Nesse caso, o indicador de inclusão digital estaria mais ligado à infra-estrutura, à rede de provimento de Internet e ao número de pessoas com acesso a essa rede do que à posse dos dispositivos.

Warshauer critica esses dois modelos de distribuição do acesso, pois o que deve ser considerado é a habilidade de se fazer uso da tecnologia através de práticas sociais significativas. Concordamos com o autor que a **disponibilidade** dos dispositivos e canais é primordial em termos de acesso, mas precisa ser ampliada para se pensar em adoção de tecnologia e, em última estância, em inclusão digital.

Para a presente pesquisa, estamos considerando como acesso à tecnologia a possibilidade real de um indivíduo usar uma determinada tecnologia de uma forma regular, ou seja, ter acesso físico aos dispositivos e canais necessários para utilizar a tecnologia. Cinco possibilidades teóricas foram vislumbradas quanto ao local onde esse acesso poderia ser feito: sem acesso; acesso público (telecentros e outros locais fornecidos por qualquer instância governamental); acesso privado (Lan Houses, cybercafés e outros locais que forneçam acesso mediante pagamento ou não); acesso organizacional (através do local de trabalho, de estudo, ONG's e outras instituições

⁶ Ele sugere um terceiro modelo, *alfabetização*. Este terceiro modelo se parece com o discutido aqui, levando em conta a capacitação e aspectos sociais. No entanto, o autor reúne todos os fatores sob a denominação de acesso, o que nos pareceu inadequado. Além disso, a atitude não é discutida em seu modelo.

nas quais o indivíduo participe diretamente) e acesso particular (computador pessoal ou através de pessoas próximas, como parentes, vizinhos e amigos).

Warschauer, por outro lado, coloca todas as outras dimensões (capacitação, aspectos individuais e sociais) como parte do conceito de acesso. Em nosso modelo, baseado no conceito de adoção de tecnologia, preferimos manter cada um desses fatores como uma dimensão isolada, pois entendemos que isso aumentaria a visibilidade desses outros fenômenos.

2. Capacitação

Tanto a bibliografia sobre adoção de tecnologia, quanto aquela sobre inclusão digital reconhecem o importante papel da capacitação para sua viabilização.

Moore (1999), por exemplo, em seu ciclo de vida de adoção de tecnologia, afirma que a diferença entre a maioria adiantada e a maioria tardia é exatamente a habilidade de lidar com a tecnologia (p. 13). A ausência dessa habilidade em um indivíduo o levará a postergar o uso da tecnologia.

Bloch, Pigneur e Segev (citados em Albertin, 2001, p. 168) citam a curva de aprendizagem como um dos fatores que podem se tornar uma barreira para a adoção de novas tecnologias.

Ao mesmo tempo, as entidades voltadas para a inclusão digital colocam a capacitação como uma das políticas para uma inclusão efetiva. A OECD, já citada, enfatiza que a educação e o treinamento devem ser políticas nacionais para o combate à exclusão digital. A Cúpula Mundial da Sociedade da Informação⁷, cuja primeira etapa foi realizada em Genebra, em 2003, deu enfoque à questão da info-inclusão, abrangendo em especial o acesso universal e a educação para uso de TIC.

Autores que debatem a inclusão digital também vêm na capacitação um de seus mais essenciais pilares. Silveira (2001) afirma que, se não houver uma política de capacitação, os resultados das estratégias de acesso serão pífios (p. 22). Tanto para esse autor quanto para Warschauer (2003), tal capacitação começa na educação e na alfabetização, além do treinamento para o uso da tecnologia em si: “a alfabetização e a educação afetam o acesso *online* tanto no nível macro como no micro. No nível

⁷ Citado por Lima e Selaimen, no artigo “Desafios para a Inclusão Digital no Terceiro Setor”, in Silveira e Cassino, 2003.

macro, a educação e a alfabetização de massa servem para lubrificar as engrenagens do desenvolvimento econômico e assim criam condições para uma maior tecnologização da sociedade (...) são também importantes no nível micro, já que as habilidades de ler, escrever e pensar continuam cruciais para se ser capaz de usar a internet” (p. 109).

De acordo com Weil-Barais (1999), existem múltiplas formas de aprendizagem, indo desde o reconhecimento até a aprendizagem por instrução. Das formas de aprendizagem classicamente distinguidas (Weil-Barais, p. 461), vamos nos concentrar aqui em três formas, por estarem associadas ao tipo de aprendizagem que encontramos na prática, ao realizar essa pesquisa: a aprendizagem através da ação, a aprendizagem por observação e imitação e a aprendizagem por instrução.

A aprendizagem através da ação ocorre quando “a aquisição de novos conhecimentos pode ser atribuída à ação do sujeito, fonte de novas informações” (idem, p. 477). Assim, essa forma de capacitação se dá na interação entre o indivíduo que aprende e o objeto da aprendizagem, diretamente.

A aprendizagem por observação e imitação nos permite ter acesso à cultura dos diferentes grupos sociais nos quais estamos inseridos. Aprendemos ao observar uma seqüência de eventos – um “modelo” – e somos capazes de reproduzir essa seqüência na ausência do modelo. A imitação é definida, por Weil-Barais, como “a utilização intencional de uma ação observada por alguém (...) para atender seus próprios objetivos” (p. 483).

Alexander e Boud⁸ citam a “aprendizagem por experiência” em alunos de cursos à distância e dão como principais proposições desse tipo de aprendizagem as seguintes: 1) experiência é a base e o estímulo para aprender; 2) os aprendizes constroem ativamente sua própria experiência; 3) a aprendizagem é um processo holístico (envolve, além da cognição, emoções e vontade); 4) a aprendizagem é socialmente e culturalmente construída e 5) a aprendizagem é influenciada pelo contexto sócio-econômico no qual ela ocorre. A aprendizagem por experiência, como definida por esses autores, seria a integração da aprendizagem através da ação e da aprendizagem por observação e imitação.

⁸ “Learners still learn from experience when online”, in Stephenson, 2001.

Por fim, a aprendizagem por instrução “agrupa diversas formas de aprendizagem (os tutoramentos, os cursos, os trabalhos práticos...) caracterizadas pelo fato de que um *expert* ou grupo de *experts* (...) tem a função de transmitir aos novatos (os alunos) o conhecimento que esses não possuíam a princípio” (idem, p. 491).

As três formas de aprendizagem caracterizadas aqui são importantes porque testamos, em nossa hipótese de capacitação, a aprendizagem por instrução e a aprendizagem através da ação. No entanto, grande parte da amostra havia passado por cursos nos telecentros do Governo Eletrônico da Prefeitura de São Paulo⁹, que privilegiam o ensino através da experiência¹⁰.

Guimarães¹¹ descreve os cursos realizados nos telecentros da seguinte forma:

“[o curso de] Introdução à Informática Livre é a principal atividade nos primeiros meses de funcionamento de um telecentro. Quase todos querem se inscrever no curso, cuja proposta é apresentar, em linguagem simples, o básico da informática, capacitando cidadãos para um uso autônomo da máquina. Em um total de 20 horas, os alunos se familiarizam com as aplicações mais utilizadas de um computador. Cada aluno recebe uma apostila impressa com os principais conteúdos do curso” (p. 248).

Na presente pesquisa, utilizaremos como conceito operacional de capacitação a formação necessária, seja em educação formal (alfabetização), seja em treinamento na tecnologia (por instrução ou por experiência), para utilizar esta tecnologia.

3. Atitude

Rodrigues (1979) define atitude como “uma organização duradoura de crenças e cognições em geral, dotada de carga afetiva pró ou contra um objeto social definido, que predispõe a uma ação coerente com as cognições e afetos relativos a este objeto” (p. 397).

A definição de atitude dada por Rodrigues implica que ela tem três componentes formadores:

⁹ Discutiremos melhor a amostra em “Metodologia”.

¹⁰ De acordo com entrevista realizada a Wilken Sanchez, coordenador dos telecentros do Governo Eletrônico da Prefeitura de São Paulo.

¹¹ “A luta pela inclusão digital: experiências e perspectivas dos telecentros de São Paulo”, in Silveira e Cassino, 2003.

1) Componente Cognitivo

A atitude é um conjunto de crenças e cognições. Isso significa que nossas idéias sobre um determinado objeto – verdadeiras ou não – predispõem nossos comportamentos. Quanto mais forte é o sistema de crenças e cognições que um indivíduo tem a respeito de um objeto – ou seja, quanto maior o conhecimento (correto ou errôneo) que tem deste objeto – mais intensa será a atitude dele em relação ao objeto. O grau de conhecimento de um objeto é essencial para se entender a atitude em relação ao mesmo e é extremamente importante para se traçar estratégias de adoção.

2) Componente Afetivo

Rodrigues (1979) afirma que, sobre um determinado sistema de cognições, pode haver uma carga afetiva pró ou contra um objeto social. Essa carga pode ter sido formada através de experiências concretas no mundo (por exemplo, uma punição recebida por determinado comportamento) ou por experiências simbólicas (por exemplo, participar de um grupo que tem preconceitos raciais pode levar à atitudes preconceituosas).

Young, Flügel et al (1967) atribuem às atitudes o caráter direcionador de comportamento por causa do valor afetivo positivo ou negativo em relação ao objeto social.

3) Componente Comportamental

Não é consenso se as atitudes são predisposições para determinados comportamentos ou se elas são as forças motivadoras propriamente ditas. No entanto, é certo que atitude e comportamentos são fortemente ligados. Newcomb et al (citado por Rodrigues, 1979) representam a relação entre atitudes e comportamentos de acordo com a Figura 2 abaixo:

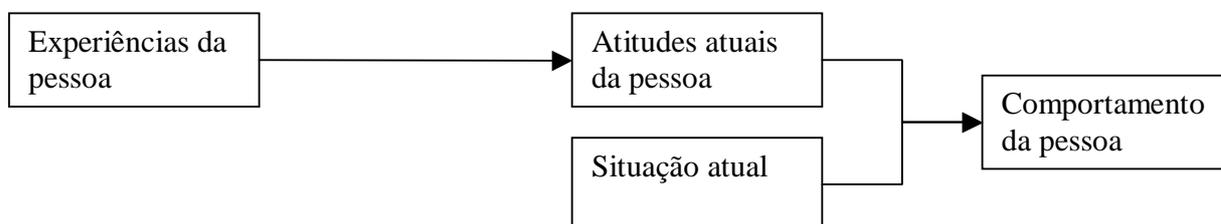


Figura 2: O Papel das atitudes na determinação do comportamento

Adaptado de Newcomb por Rodrigues, 1979

O componente comportamental é o componente visível e facilmente observável de uma atitude. Ele é congruente com os componentes afetivo e cognitivo.

Bem (1970) sugere que, além dos três componentes propostos por Rodrigues, a interação com outros forma o componente social das atitudes. Isso porque os grupos de pertença (família, escola, organizações das quais um indivíduo participa etc.) têm um papel decisivo na formação das atitudes, pois o compartilhamento dessas atitudes é essencial para a aceitação do indivíduo pelo grupo e, assim, para a sensação de pertencimento neste grupo.

Modelo de Adoção para a Inclusão Digital

A partir desses três conceitos apresentados acima, podemos construir um modelo teórico de adoção de tecnologia visualizado como um cubo (Figura 2), onde o

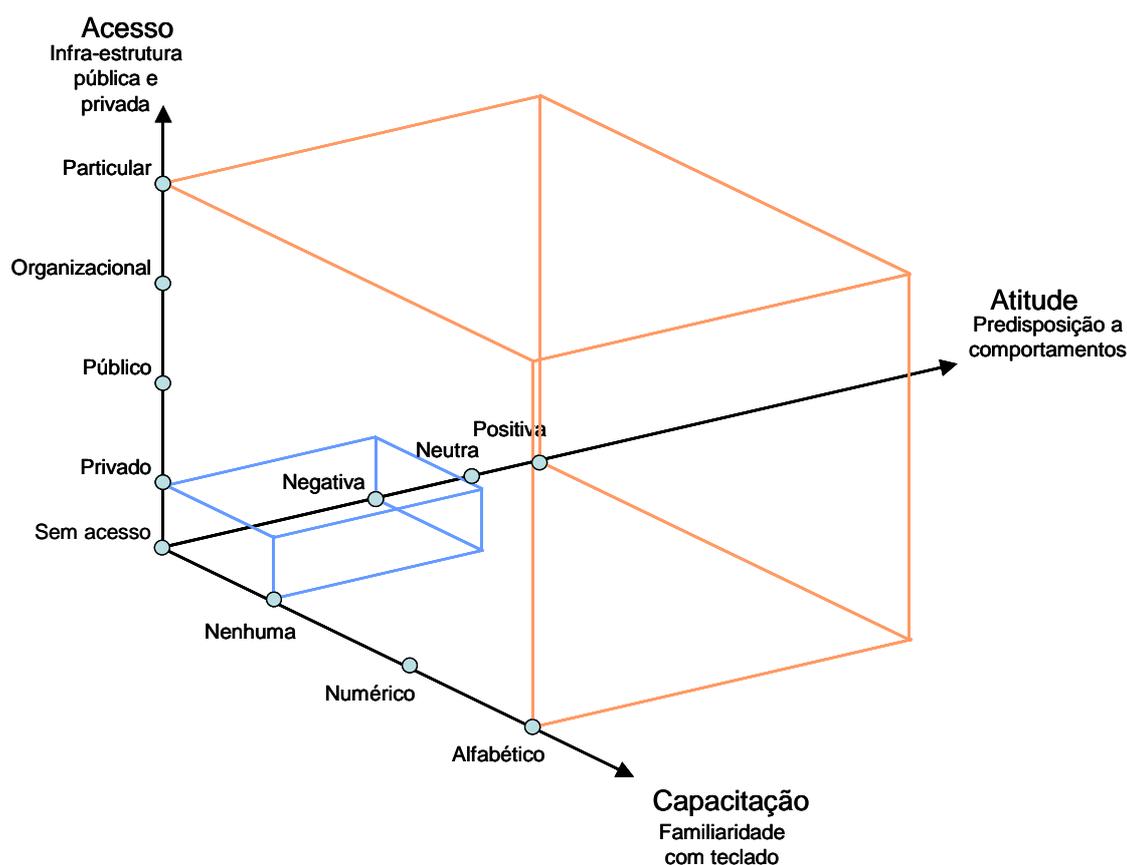


Figura 2: Cubo de Adoção para Inclusão Digital

volume¹² do cubo nos dá a idéia do grau de adoção e, num sentido mais amplo, do grau de inclusão digital do indivíduo entrevistado.

Metodologia

A presente pesquisa buscou construir instrumentos de medida nas três dimensões sugeridas teoricamente – acesso, capacitação e atitude – compondo um modelo que pudesse refletir a inclusão digital a partir da adoção de tecnologia pelo indivíduo.

Na bibliografia revisada, os ambientes digitais que mais se destacaram são os micro-computadores, a internet, os serviços via telefone celular digital (em especial os que utilizam a tecnologia GSM), os caixas de auto-atendimento (incluindo aí, no Brasil, a urna eletrônica) e as novas tecnologias industriais (robôs etc.). No entanto, quando restringimos a busca à literatura sobre inclusão/exclusão digital, poucos autores citam outra interação que não o acesso à internet via micro-computador.

Entendemos que toda interação em um ambiente digital poderia ser investigada através do modelo, pois nossa compreensão de inclusão digital se estendia além do uso da internet via computador pessoal. A adoção de qualquer uso de TIC para gerar informações úteis ao indivíduo deveria ser, em nossa opinião, entendida como parte da inclusão digital.

No entanto, ao mapearmos os ambientes digitais possíveis, percebemos que a quantidade de interações é muito grande e que a forma dessa interação se modifica muito de um ambiente para outro. Assim, restringimos o campo desta pesquisa ao simples uso do computador. Dessa forma, para tornar a presente pesquisa factível, investigamos a inclusão digital via adoção dos micro-computadores pelos indivíduos (sem nos preocuparmos com o acesso à internet).

A pesquisa se desenvolveu em quatro etapas, a saber:

- 1) Pesquisa Bibliográfica, onde foram levantados livros e artigos sobre o tema, montou-se o modelo teórico e os conceitos operacionais foram discutidos e montados;

¹² Reforçamos aqui que o modelo do cubo é apenas uma visualização, sem a pretensão de que a escala dos três eixos esteja correta.

- 2) Montagem dos instrumentos de pesquisa¹³: onde se discutiu a melhor metodologia para pesquisar cada uma das dimensões propostas no modelo, os instrumentos de pesquisa foram montados e pré-testados;
- 3) Pesquisa de campo: onde os instrumentos foram aplicados dentro da amostra¹⁴ proposta;
- 4) Cotação dos resultados, análise e conclusão.

1. Instrumentos de Pesquisa

Para a pesquisa foram montados quatro instrumentos diferentes:

- 1) Questionário: o questionário tinha cinco campos – Identificação; Acesso; Capacitação; Aplicação Capacitação e Aplicação Atitude.

O campo Identificação voltava-se para caracterizar o entrevistado quanto à profissão, escolaridade e sexo e era composto de seis questões.

O campo Acesso buscava explorar os locais de acesso físico do entrevistado ao micro-computador. Cinco alternativas eram colocadas: em casa, no trabalho, na escola, nos telecentros e outro lugar¹⁵.

O campo Capacitação investigava se o entrevistado já tinha feito algum tipo de curso de informática e se tinha costume de lidar com micro-computador. Caso o entrevistado respondesse “sim” para a segunda questão, perguntava-se há quanto tempo ele tinha tal costume (em meses) e quantas vezes por semana ele o usava (em dias).

Os campos Aplicação Capacitação e Aplicação Atitude eram voltados para o registro dos resultados das aplicações dos outros instrumentos de pesquisa, discutidos abaixo.

- 2) Lâminas de Capacitação – Teclado Numérico e Teclado QWERTY: foram criadas duas lâminas de capacitação (Figura 3 e Figura 4, reduzidas) para medir o que denominamos de “familiaridade com o teclado”.

¹³ Descreveremos cada um dos instrumentos abaixo.

¹⁴ Discutiremos melhor a amostra abaixo.

¹⁵ Caso a resposta fosse “outro lugar”, era pedido que o local fosse especificado.

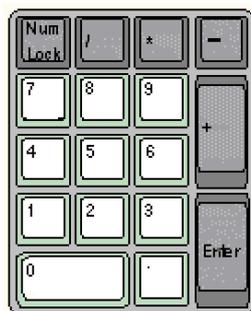


Figura 3: Lâmina de Capacitação - Teclado Numérico



Figura 4: Lâmina de Capacitação - Teclado QWERTY

Como indicador da capacitação, escolhemos a familiaridade com os teclados, pois entendemos que a facilidade de uso do teclado era um bom medidor da capacitação, entendida não apenas como capacitação formal, via cursos, mas também a capacitação prática, ou seja, levando em consideração a aprendizagem através da ação, além da aprendizagem através de tutores.

Foram feitas duas questões em cada uma dessas pranchas. Para a Prancha Teclado Numérico, foi solicitado que o entrevistado indicasse o segundo dígito do dia de seu aniversário e o número 4 (ou 9, caso o dígito do aniversário fosse 4). Na Prancha Teclado Qwerty foi solicitado que o entrevistado indicasse a primeira letra de seu primeiro nome e a letra X (ou U, caso X fosse a primeira letra de seu primeiro nome).

3) Lâmina Atitudinal: a criação dessa prancha parte da premissa de que é possível observar a atitude através de uma técnica projetiva, bastante utilizada para observarem-se variáveis intervenientes.

Por variáveis intervenientes entende-se variáveis que não podem ser observadas diretamente no fenômeno, mas que podem ser estudadas e entendidas através de outras variáveis independentes e dependentes mensuráveis. O esquema abaixo (Figura 5) apresenta a atitude em relação à tecnologia como variável interveniente.

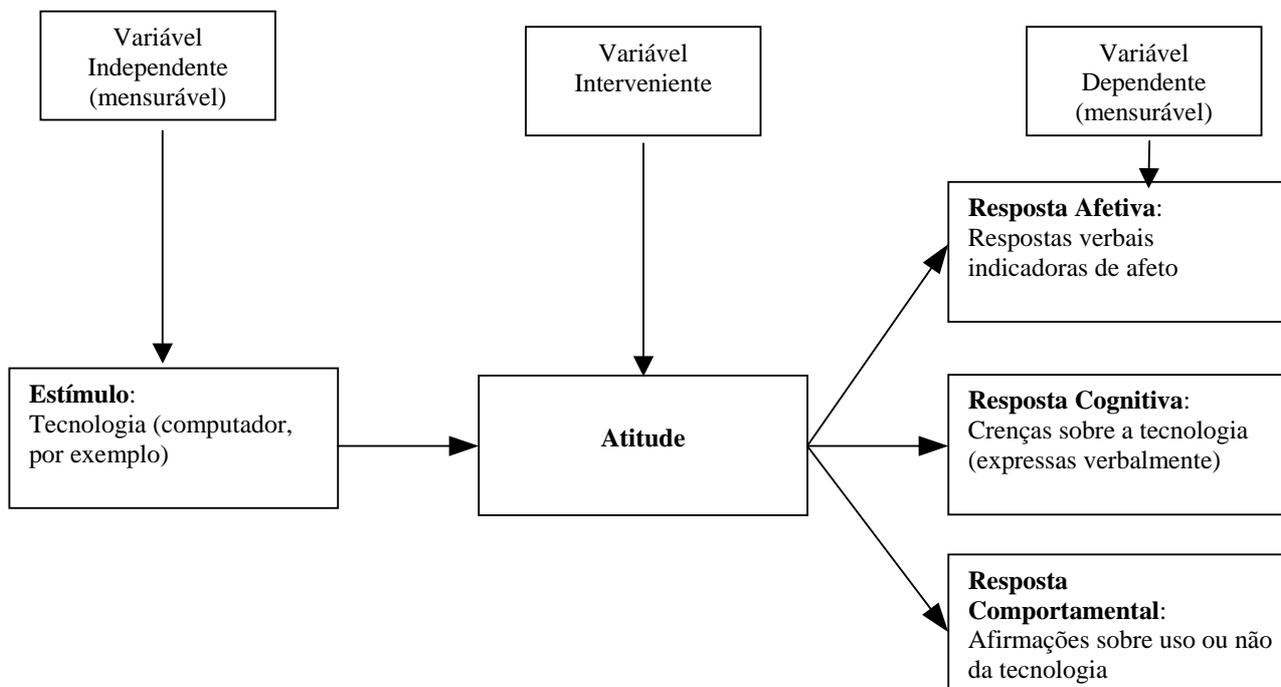


Figura 5: Representação das atitudes como variável interveniente

Fonte: Rodrigues, 1978

As técnicas projetivas são metodologias que foram criadas, na psicologia, para lidar com variáveis intervenientes. Bell (1971) define a técnica projetiva como o ato de “lançar a personalidade para fora”. De acordo com este autor, no ato de externar a personalidade através da projeção, o indivíduo mostra uma conduta que lhe é típica (p. 16).

Ainda segundo Bell, as técnicas projetivas são um grupo amplo e não muito bem delimitado de métodos cujo propósito é tentar “penetrar” a personalidade individual. Essas técnicas diversas têm em comum o fato de apresentar um estímulo, em maior ou menor grau estruturado, de forma a reduzir o controle consciente do sujeito sobre sua conduta. “A interpretação que o sujeito faz da situação de teste oferece o primeiro

reflexo de sua personalidade. Supõe-se que, nestas técnicas, o sujeito organiza as respostas em função de suas próprias motivações, percepções, atitudes, idéias, emoções e todos os outros aspectos de sua personalidade” (idem).

Na presente pesquisa, pretende-se trabalhar com uma técnica projetiva de estimulação visual – o método de quadro – que consiste em se mostrar uma lâmina com uma figura de grande valor significativo como estímulo para a projeção.

O conteúdo – desenho – dessa lâmina (Figura 6) foi elaborado de acordo com os objetivos da pesquisa, de forma a suscitar reações atitudinais. Ele contém um elemento humano – dois homens aparentemente de frente um para o outro – e um elemento de tecnologia – um computador entre os dois, num plano mais ao fundo. O elemento humano tem expressão neutra para não despertar emoções empáticas nos indivíduos da amostra. A ambigüidade da expressão no elemento humano tem objetivo de deixar aflorar conteúdos atitudinais em relação à interação entre o humano e o tecnológico. Um dos homens aparentemente aponta o computador, de forma a incluí-lo na cena.

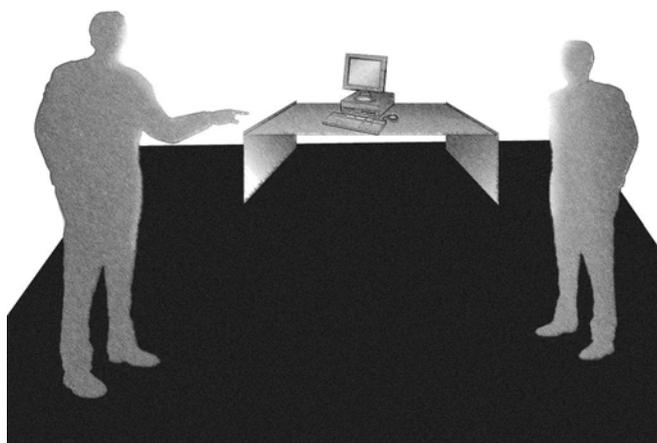


Figura 6: Lâmina Atitudinal

Foram criadas inicialmente 5 pranchas (anexo II) para serem pré-testadas:

a – Sentados: Duas pessoas sentadas em frente ao computador, uma aponta para o computador enquanto a outra toca o teclado numérico. É possível ver janelas abertas na tela do computador.

b – Dois em pé computador de lado: Duas pessoas em pé, próximas uma da outra. Computador ao fundo isolado. Uma das pessoas aponta para o computador.

c – Dois em pé computador ao centro: Duas pessoas em pé, de frente uma para outra, computador num plano mais ao fundo, porém no centro da figura. Uma das pessoas aponta para o computador.

d – Tocando o computador: Computador no centro da figura, no mesmo plano de duas pessoas em pé. Uma das pessoas toca a tela do computador, a outra aponta para o gabinete.

e – Sozinho: Pessoa sozinha no canto de uma sala. Ao fundo um computador. O homem pode ou não estar olhando para o computador.

Foi feito um pré-teste das pranchas da seguinte forma: cada prancha foi aplicada isoladamente a dez pessoas e dez pessoas passaram pela aplicação das cinco lâminas. No entanto, uma das pessoas que respondeu às cinco lâminas foi descartada por erro na aplicação. Assim, cada prancha foi aplicada 19 vezes de forma válida.

O resultado das aplicações das lâminas quanto ao conteúdo e à atitude está apresentado na tabela 2 (abaixo).

O pré-teste foi feito em passantes próximos à nossa instituição e dentro da própria instituição, com pessoal de serviços gerais. Procurávamos a lâmina mais neutra quanto aos resultados, por isso escolhemos a lâmina “c”. As lâminas “a” e “d” apresentaram concentrações em determinados temas. As lâminas “a”, “b” e “d” apresentaram concentração nas atitudes. As lâminas “c” e “e” não apresentaram grandes concentrações, no entanto, a lâmina “e” apresentou fuga do tema (respostas como “ele está pensando no país” e “será que eu volto a fazer meu trabalho?”). Assim, a lâmina “c” foi escolhida para a realização da pesquisa.

Tabela 2: Aplicação do Pré-teste nas Lâminas durante o pré-teste					
Lâmina a	Atitude				Total
	Positiva	Neutra	Negativa	Indefinida	
Computador	1				1
Ensino	3	1	4	1	9
Hardware	1				1
Informação	1				2
Pornografia	1				1
Pornografia / Ensino			1		1
Posse	1				1
Software	1				3
Total	11	1	6	1	19
Lâmina b	Atitude				Total
	Positiva	Neutra	Negativa	Indefinida	
Computador	2	1	4	1	8
Ensino			2		2
Estética			1		1
Hardware	1				1
Posse			1		1
Uso	3		3		6
Total	6	1	11	1	19
Lâmina c	Atitude				Total
	Positiva	Neutra	Negativa	Indefinida	
Computador	1				1
Cuidado			3		3
Ensino	1	2	1		4
Hardware	1		1		2
Trabalho	2	2			4
Uso	1	2	2		5
Total	6	6	7	0	19
Lâmina d	Atitude				Total
	Positiva	Neutra	Negativa	Indefinida	
computador	2	3	4		9
hardware	1	4			5
investimento	1				1
Fuga do tema				1	1
trabalho		1			1
venda		2			2
Total	4	11	4	1	19
Lâmina e	Atitude				Total
	Positiva	Neutra	Negativa	Indefinida	
Computador	4	3			7
Investimento		1			1
Fuga do tema			5		5
Tecnologia	1				1
Trabalho		1	1		2
Uso	1	2			3
Total	6	7	6	0	19

População e Amostra

A prefeitura da cidade de São Paulo, através do projeto Governo Eletrônico, abriu, até maio de 2004, 108 telecentros, cuja função é disponibilizar computadores com acesso à internet para as populações de baixa renda do município. De acordo com o sítio do projeto www.telecentros.sp.gov.br, os objetivos do programa são: “Diminuir os índices de exclusão digital e social; Capacitação profissional; Requalificação do espaço do entorno da unidade, através do aumento do fluxo de pessoas nas ruas da região; Disseminação de Softwares Livres; Participação popular, através dos conselhos gestores e Jornalismo comunitário, através do site”.

O sítio define os telecentros como “espaços com computadores conectados à Internet banda larga. Cada unidade possui entre 10 e 20 micros. O uso livre dos equipamentos, cursos de informática básica e oficinas especiais são as principais atividades oferecidas à população. Cada Telecentro possui um Conselho Gestor, formado por membros da comunidade e eleitos pela mesma, que ajudam os funcionários na fiscalização e gestão do espaço”.

A partir de relatórios fornecidos pelo Governo Eletrônico da Prefeitura de São Paulo, pudemos conhecer melhor a população que frequenta os telecentros e escolhemos três para fazers a pesquisa de campo. Os critérios usados para escolhê-los foram: o telecentro com maior número de cadastros, o com o menor número de cadastros e o com a maior relação curso/cadastro, ou seja, aquele em que o maior número relativo de frequentadores fizeram o curso oferecido no próprio telecentro. Assim, os telecentros escolhidos foram (respectivamente quanto aos critérios acima) Grajaú, NAF/Carrão e Guaianases.

Por fim, incluímos no recorte da população, por sugestão do Coordenador do Governo Eletrônico de São Paulo, Sr. Wilken Sanchez, o Telecentro Jaraguá/Taipas, citado como “exemplar” pela relação que a comunidade teceu com o telecentro.

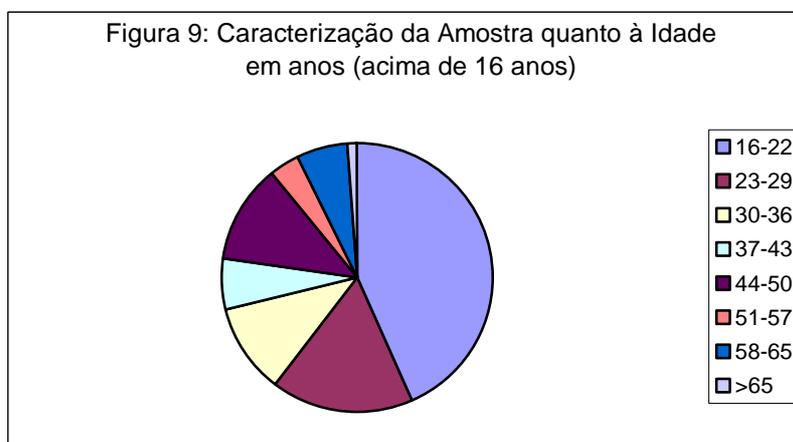
A amostra para aplicação dos instrumentos de pesquisa foi tirada destes quatro telecentros ou de suas proximidades, da forma vista na Tabela 1.

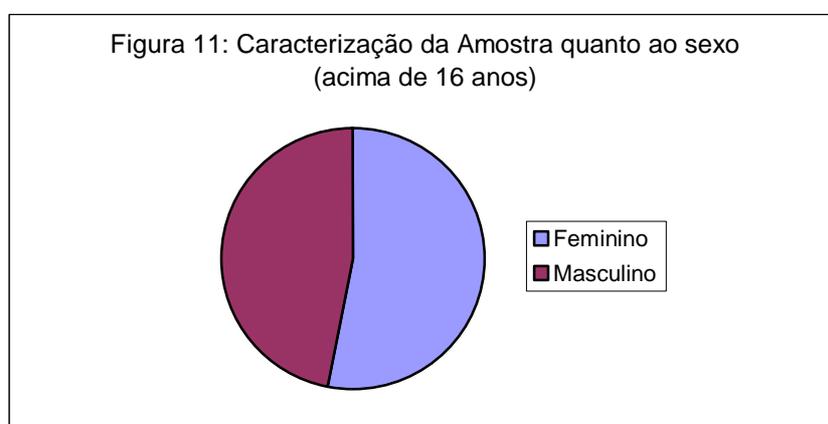
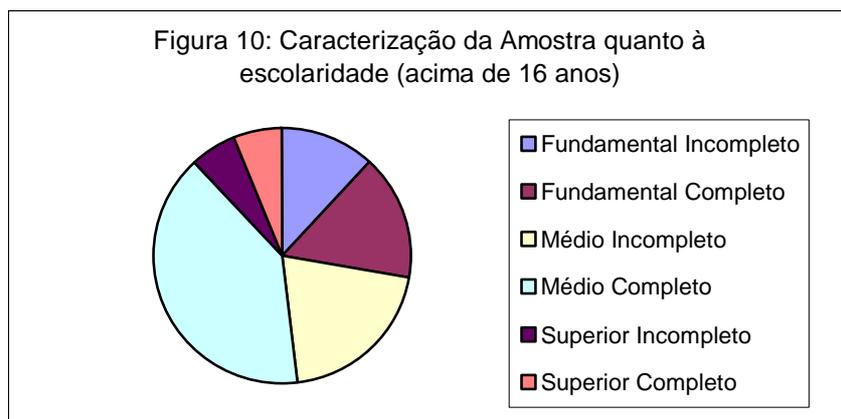
Tabela 1: Amostra					
Telecentro	Carrão	Grajaú	Guaianazes	Jaraguá	Total
Proximidade	14	11	15	14	54
Dentro	16	14	15	21	66
Total	30	25	30	35	120

Nossa idéia era a de minimizar a atuação da variável “acesso”, para entender melhor as duas outras variáveis (capacitação e atitude). Por isso, as amostras foram tomadas nos telecentros ou em suas proximidades (em média 4 quarteirões de distância).

A grande presença de pessoas com menos de 16 anos na pesquisa (30,8% da amostra), no entanto, tornou-se um problema, distorcendo variáveis como a capacitação. Assim, para efeito do presente artigo, retiramos as respostas dessa parte da amostra.

As figuras abaixo mostram a caracterização da amostra quanto à idade (Figura 9), escolaridade (Figura 10) e sexo (Figura 11).





A seguir, apresentaremos os resultados obtidos nesta amostra, para, na última parte do artigo, apresentar as nossas análises e conclusões sobre o modelo.

Resultados

De acordo com nosso modelo teórico, mostraremos aqui os resultados da aplicação dos instrumentos de pesquisa em cada uma das três dimensões propostas por ele, a saber, acesso à tecnologia, capacitação e atitude em relação à tecnologia.

Acesso a Microcomputador

Como nossa amostra foi retirada de dentro ou das proximidades dos telecentros, houve uma concentração de respostas de acesso “público” – 83,1% dos entrevistados afirmam ter acesso via telecentro. Além disso, apenas 5,83% do total afirma não ter nenhum acesso à tecnologia, o que provavelmente está associado à proximidade da amostra aos telecentros. De acordo com o Mapa da Exclusão Digital, o índice de exclusão digital da cidade de São Paulo é de 74,53% da população (Baggio, 2003). Mostrou-se também importante na pesquisa o acesso através de amigos ou parentes, forma que não havia sido levada em consideração por outras pesquisas de inclusão digital: 11,76% do total dos entrevistados que têm acesso à tecnologia fora dos telecentros afirmam tê-lo através de amigos ou parentes. Esse tipo de acesso mostrou-se, na pesquisa, duas vezes maior do que o acesso através de LanHouses e 3 vezes maior do que através de cursos de informática.

A Tabela 2 mostra os resultados gerais no quesito acesso:

Local de Acesso	Proximidade*	Telecentro*	%
Particular	35,56%	26,32%	31,33%
Organizacional	17,78%	18,42%	18,07%
Público	31,11%	47,37%	38,55%
Privado	2,22%	7,89%	4,82%
Sem acesso	13,33%	0,00%	7,23%
Total da amostra	45	38	83

* Refere-se a entrevistado na proximidade dos telecentros ou dentro dos mesmos.

Capacitação para Uso do Microcomputador

A maior parte da população entrevistada já havia passado ou estava passando por curso de informática – 67,5% dos entrevistados. Mais uma vez, essa população pode estar enviesada pela proximidade dos entrevistados com os telecentros (onde são

oferecidos cursos gratuitos de introdução ao uso do computador). Dos entrevistados, 25,3% afirmam ter contato com o computador há menos de um mês, enquanto 51,8% afirmam utilizar o computador entre 1 e 24 meses. Isso significa que metade dos usuários pode ser considerada de usuários novos (Tabela 3).

Tabela 3: Tempo de Uso do computador (em meses)	
<1	25,30%
1-12	38,55%
13-24	13,25%
25-36	6,02%
37-48	2,41%
49-60	3,61%
61-72	3,61%
>73	7,23%
Total da amostra	83

A maior parte dos entrevistados teve facilidade nas lâminas de capacitação apresentadas, como demonstrado na Tabela 4.

Tabela 4: Aplicação das lâminas de capacitação					
Avaliação*	Aniversário	Tecla 4	Nome	Tecla X	Média
1	84,34%	96,39%	79,52%	91,57%	87,95%
2	13,25%	3,61%	15,66%	7,23%	9,94%
3	2,41%	0,00%	4,82%	1,20%	2,11%
Total da Amostra					83

* Respostas rápidas eram avaliadas com nota 1, respostas vacilantes com nota 2 e respostas demoradas com nota 3.

Atitude em relação ao Microcomputador

Da amostra de entrevistados, 66,3% apresenta uma atitude positiva em relação ao microcomputador. A Tabela 5 indica ainda que apenas 16,8% dos entrevistados têm atitude negativa em relação a ele.

Atitude	Porcentagem
Positiva	66,3%
Neutra	16,9%
Negativa	16,8%
Total da amostra	83

Isso demonstra que a maior parte dos entrevistados está aberta ao uso do computador.

Análise do Modelo de Adoção para Inclusão Digital

A Tabela 6 relaciona a frequência de uso semanal de microcomputador pelos entrevistados e o local de acesso dos mesmos. É interessante notar que 16,13% dos entrevistados que declaram ter acesso particular à tecnologia afirmam não utilizá-lo¹⁶. Tal fato corrobora nossa hipótese de que o acesso não é o único fator que compõe a exclusão digital.

Além disso, 56,0% das pessoas que afirmam utilizar o microcomputador raramente ou nunca (frequência menor que 1, na tabela) sabem que poderiam ter acesso através dos telecentros¹⁷, que são gratuitos e, no caso da pesquisa, localizados próximos à moradia ou ao trabalho dos entrevistados, o que sugere, mais uma vez, que o acesso não é a única dimensão da inclusão digital.

Frequência	Privado	Público	Organizacional	Particular	Total da amostra
Não Uso	12,00%	56,00%	16,00%	16,00%	25
1-2	7,14%	28,57%	21,43%	42,86%	14
3-5	0,00%	40,00%	16,67%	43,33%	30
>5	0,00%	25,00%	37,50%	37,50%	8
Total da amostra	4	32	15	26	77

O acesso através de computador particular mostrou-se o mais incluído, com 61,5% dos entrevistados com esse tipo de acesso utilizando o computador mais de 3 vezes

¹⁶ Sendo que deste total, 80,00% têm menos de 35 anos, enfraquecendo a hipótese de que a idade é o principal fator que afasta o usuário doméstico da tecnologia.

¹⁷ O local de acesso governamental em todas as respostas na pesquisa era de acesso via telecentro.

por semana. Em segundo lugar, o local de acesso mais incluído na pesquisa foi o organizacional (53,3% dos entrevistados utilizando mais de 3 vezes por semana), seguido pelo acesso público (43,8%). O acesso privado mostrou-se o menos incluído, com 0,0% dos entrevistados utilizando-o mais de 3 vezes por semana (e apenas 5,2% do total da amostra dizendo ter acesso através de organizações privadas).

Frequência	1	1,25	1,5	1,75	2	Total Global
Não Uso	40,74%	25,93%	14,81%	14,81%	3,70%	100,00%
1-2	82,35%	11,76%	0,00%	5,88%	0,00%	100,00%
3-5	80,65%	12,90%	3,23%	3,23%	0,00%	100,00%
>5	75,00%*	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Total	67,47%	18,07%	6,02%	7,23%	1,20%	83

* Ver nota de rodapé 17

A realização de cursos de informática também parece se relacionar com a frequência de uso do computador, como mostra a Tabela 8.

Frequência	Não	Sim	Total
Não Uso	44,44%	55,56%	100,00%
1-2	35,29%	64,71%	100,00%
3-5	22,58%	77,42%	100,00%
>5	25,00%	75,00%	100,00%

A atitude em relação ao microcomputador mostrou um comportamento interessante: a maior parte das atitudes negativas não se encontra entre aqueles que não o usam, como se pode ver pela Tabela 9. Ela se encontra entre os usuários, em especial os usuários pouco frequentes.

Frequência	Positiva	Neutra	Negativa	Total
Não Uso	81,48%	14,81%	3,70%	100,00%
1-2	35,29%	29,41%	35,29%	100,00%
3-5	67,74%	12,90%	19,35%	100,00%
>5	75,00%	12,50%	12,50%	100,00%
Total	66,27%	16,87%	16,87%	100,00%

Há várias ressalvas que podem ser feitas aqui. Em primeiro lugar, é interessante notar que 85,7% das atitudes negativas estão entre os desempregados. As razões para isso devem ser investigadas, não se podendo afirmar pelos resultados da pesquisa se a atitude negativa em relação à tecnologia influenciou na empregabilidade desses entrevistados ou se eles adquiriram a atitude negativa a partir do desemprego.

Além disso, 71,4% dos entrevistados com atitudes negativas utilizam o computador há menos de dois anos, ou seja, são usuários que podem ser considerados novatos. Esse fato chama a atenção, pois sugere que aprender a utilizar o computador não é simples. Como se foi dito, a atitude é influenciada pelo ambiente. O fato desses usuários estarem com atitude negativa à partir do contato com o computador leva a crer que a experiência de aprendizagem não é uma experiência positiva, principalmente quando percebemos que a atitude dos usuários que não utilizam o computador é positiva.

Os resultados da pesquisa sugerem, portanto, que os indivíduos tem uma noção “romântica” do computador quando não o utilizam, mas essa visão é quebrada quando se confrontam com a dificuldade de aprendê-lo e utilizá-lo. À medida que os indivíduos adquirem conhecimento e superam as dificuldades do primeiro contato, sua atitude volta a tornar-se positiva.

Conclusões

O modelo proposto mostrou-se útil para o diagnóstico de inclusão digital e as três dimensões acrescentam compreensão sobre o fenômeno, podendo auxiliar em campanhas e estratégias de inclusão.

Do ponto de vista do acesso, tornou-se claro que ter acesso físico a um computador não é suficiente para levar o indivíduo a utilizá-lo. No caso dos telecentros, o estudo indica que, por mais que a falta de sua divulgação possa ser um problema, há outras questões perspassando o não-uso. Por exemplo, nenhum dos entrevistados que utilizam o computador com pouca frequência (um ou dois dias) e menos da metade (42,9%) dos usuários frequentes (mais de 3 dias por semana) têm atitudes positivas a respeito do computador.

Esse fato pode estar relacionado ao processo de aprendizagem, pois, como vimos, a maior parte das atitudes negativas a respeito do computador vem de usuários novatos. O uso do microcomputador não é simples para um usuário novo, porque é necessário compreender a lógica por trás do mesmo. Tal fato é facilmente percebido se lembrarmos como é comum que as pessoas se desorientem com novas versões de programas.

Soma-se a esse fato o problema do desemprego. Apenas 13,3% das pessoas que têm acesso organizacional possui uma atitude negativa em relação ao microcomputador, ao passo que a maior parte das atitudes negativas vem dos desempregados. Isto pode estar relacionado à constatação de que computadores são mais úteis e mais utilizados nos ambientes de trabalho (ou de estudo), o que pode influenciar uma atitude positiva. De acordo com o modelo, estratégias de inclusão digital em populações similares às da amostra deveriam explorar o fato de que as pessoas em geral têm uma atitude positiva em relação ao computador e que tanto o uso frequente quanto os cursos de informática aumentam a inclusão. Para os telecentros, a pesquisa mostra que os desempregados são uma população-alvo importante e, ao mesmo tempo, mais difícil de ser atingida, por sua atitude mais negativa em relação ao computador.

O comportamento do Cubo por Perfil de Usuário

Para que o modelo cúbico proposto pudesse ser uma ilustração do grau de adoção da tecnologia, “quantificamos” seus eixos da seguinte forma:

1. Cálculo do Acesso

A principal forma de acesso em cada um dos grupos é tirada através da moda dos mesmos.

Os resultados da capacitação por grupo estão representados na Tabela 10.

Tabela 10: Dimensão Acesso				
Acesso Pesquisa	Não Usuários	Pouco Frequentes	Freqüentes	Muito Frequentes
Particular	4	6	13	3
Organizacional	4			3
Público	14	4	12	
Privado				
Sem acesso				

Os números que não estão em negrito são as segundas formas de acesso mais importantes em cada uma das categorias. Vemos que, a não ser nos não usuários, as modas e as segundas formas mais comuns não diferem muito.

2. Cálculo da Capacitação

Tiramos a média do resultado dos testes de capacitação no primeiro e segundo testes alfabéticos para cada respondente. Em seguida, os respondentes foram agrupados em “não usuários”, “usuários pouco frequentes”, “usuários frequentes” e “usuários muito frequentes”. A média de cada um desses grupos foi tirada.

A média da capacitação numérica de cada um dos grupos (feita exatamente da mesma forma acima, usando-se o resultado dos testes de capacitação numéricos) foi multiplicada aos resultados alfabéticos, de forma a tornar-se um peso para a média de capacitação final por grupo.

Os resultados da capacitação por grupo estão representados na Tabela 11.

Tabela 11: Dimensão Capacitação			
Não Usuários	Pouco Frequentes	Freqüentes	Muito Frequentes
1,654	1,151	1,150	1,129

3. Cálculo da Atitude

O valor “+1” foi atribuído às atitudes positivas, o valor “0” às neutras e o valor “-1” às negativas. Em seguida, tiramos a média de cada um dos grupos – “não usuários”, “usuários pouco frequentes”, “usuários frequentes” e “usuários muito frequentes”.

Tabela 12: Dimensão Atitude			
Não Usuários	Pouco Frequentes	Freqüentes	Muito Frequentes
0,444	0,118	0,290	0,500

Assim, a partir desses cálculos, podemos montar um cubo que demonstre como o modelo se comportaria em cada um dos grupos (figuras 12 a 15).

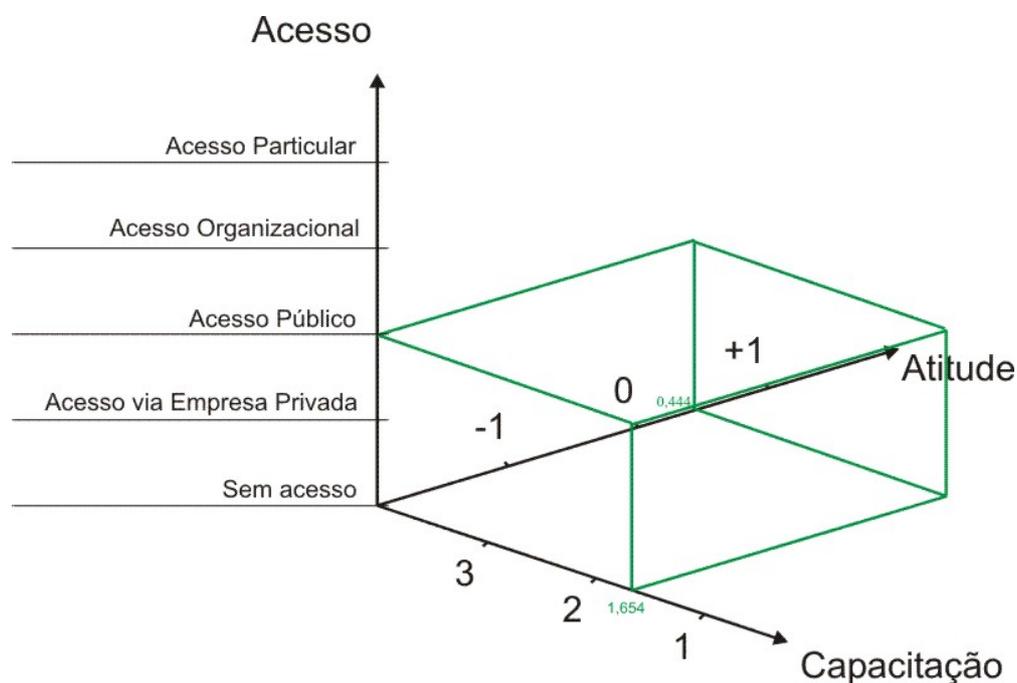


Figura 12: Cubo de Adoção para o Grupo de Não-Usuários

A primeira conclusão a ser tirada desta figura é que o acesso público pode não ser suficiente para incluir as pessoas. Apesar da atitude em relação à tecnologia ser positiva nesse grupo, a capacitação mostrou-se uma barreira à inclusão. Quando comparado aos outros gráficos, pode-se ver que estar na constante presença da tecnologia (acesso particular ou organizacional) serve como incentivo para o uso. Isso não significa que o acesso através dos telecentros não seja uma boa alternativa para inclusão, mas que são necessárias estratégias que levem o usuário mais freqüentemente ao telecentro e aumentem sua capacitação.

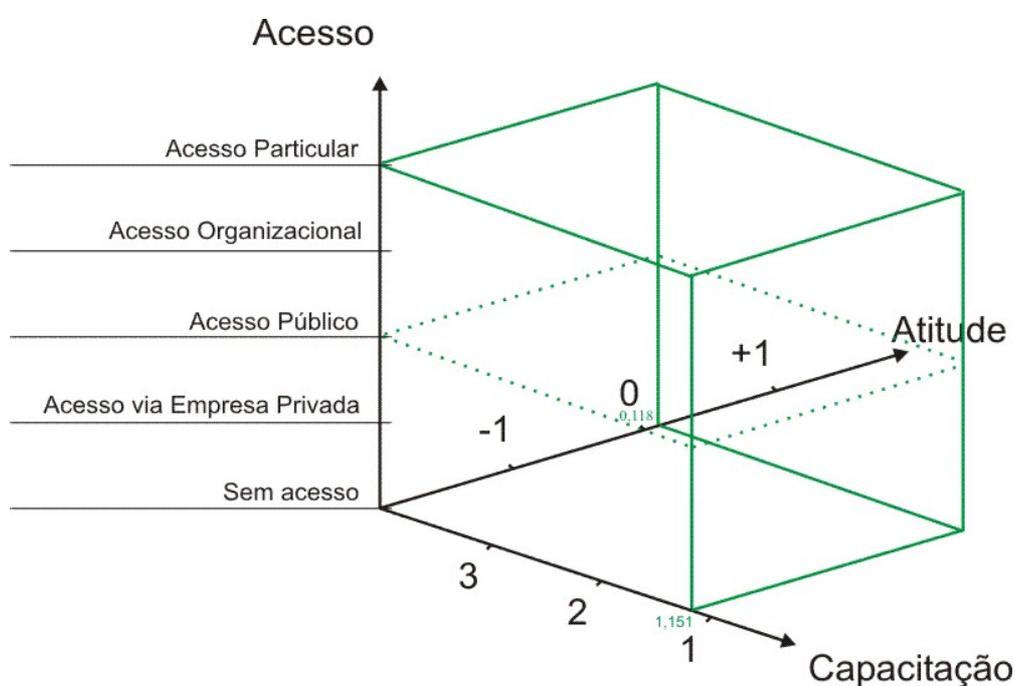


Figura 13: Cubo de Adoção para o Grupo de Usuários Pouco Freqüentes.

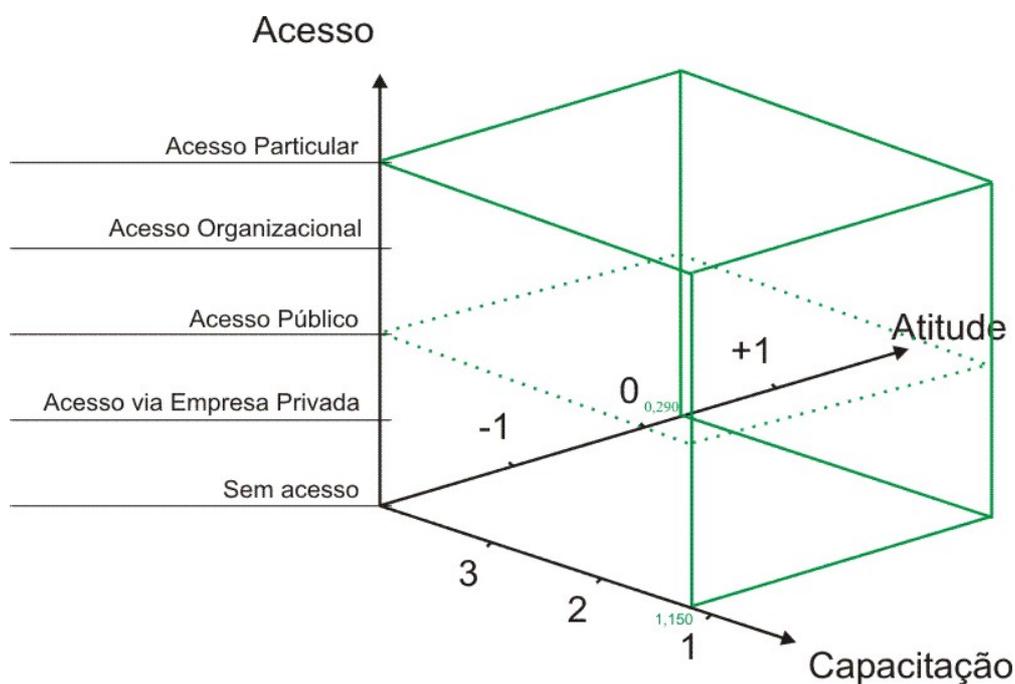


Figura 14: Cubo de Adoção para o Grupo de Usuários Frequentes.

Os diagramas dos grupos dos pouco frequentes (figura 13) e dos frequentes (figura 14) tem pouca variação entre si: o acesso é principalmente particular, seguido do acesso público¹⁸ e a capacitação é virtualmente a mesma. O que diferencia os dois grupos é, essencialmente, a atitude dos dois em relação ao computador. Essa atitude torna-se mais positiva quanto maior for o uso (tendência que se mantém quando olhamos o diagrama dos usuários muito frequentes), o que indica que o uso constante melhora a forma com que o usuário vê o computador.

No entanto, o grupo de usuários pouco frequentes traz um alerta: o da dificuldade no contato inicial com o computador. Em termos de estratégia, é importante levar isso em consideração ao apresentar a tecnologia ao usuário, pois esse “primeiro encontro” tem um alto potencial de ser traumático, como vimos nos resultados acima.

Rosenberg (citado por Rodrigues, 1979, p. 399-400), demonstrou que o componente cognitivo e o afetivo de uma determinada atitude são coerentes entre si. Ele demonstrou, também, que a mudança de qualquer um desses componentes leva à modificação do outro: “a destruição da congruência afetivo-cognitiva através da

¹⁸ Mostrando que o acesso público realmente atinge seu objetivo de inclusor.

alteração de qualquer um desses componentes põe em movimento processos de restauração da congruência os quais, sob certas circunstâncias, conduzirão a uma reorganização atitudinal através da mudança complementar no componente não alterado previamente” (Hovland e Rosenberg, in Rodrigues, 1979, p. 400).

A experiência de Rosenberg tem um forte impacto ao se traçar estratégias de modificação da atitude. Também Levine e Murphy (1943) demonstraram que a atitude influencia a aprendizagem e que, quando uma atitude já está estabelecida, as curvas de aprendizagem e esquecimento são dependentes desta atitude, ou seja, as pessoas aprendem com mais dificuldade e esquecem mais rapidamente assuntos contrários às suas atitudes e vice-versa.

Assim, estratégias de iniciação ao computador devem ser positivas e cuidadosamente planejadas, dependendo delas a aquisição ou modificação de uma atitude em relação a ele. Informações positivas e facilmente comprováveis das vantagens do uso do computador são importantes, assim como um aprofundamento didático nos conteúdos e formatos dos cursos.

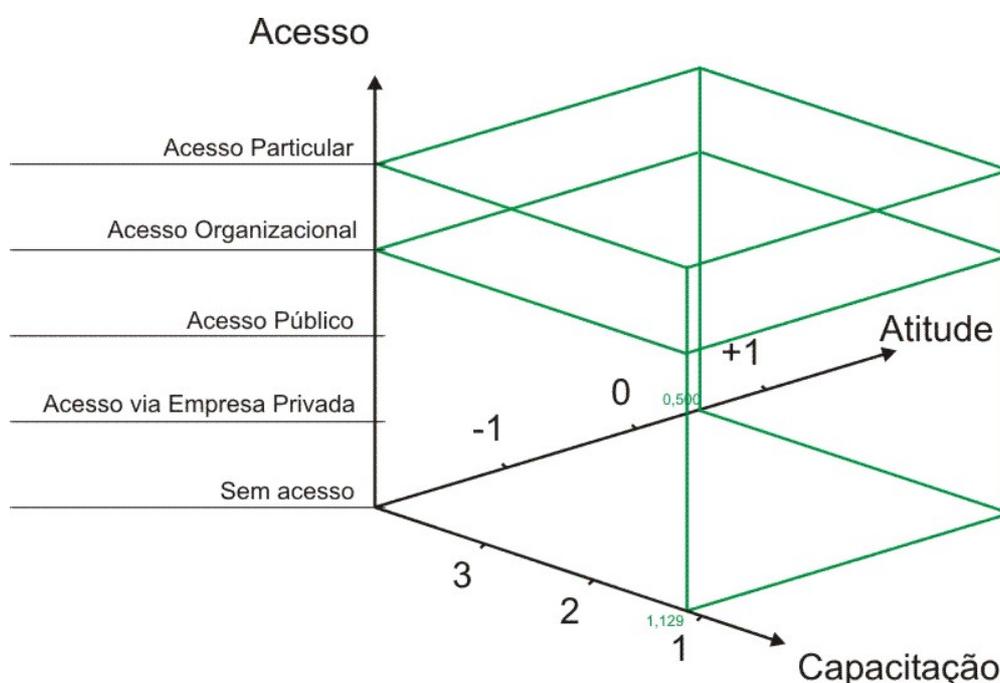


Figura 15: Cubo de Adoção para o Grupo de Usuários Muito Freqüentes.

A figura acima mostra que o grupo dos usuários muito freqüentes tem computadores bastante disponíveis, em suas organizações ou particulares. Sua capacitação é a melhor e sua atitude a mais positiva. Esses resultados indicam que a proposta de um conceito de adoção de tecnologia voltada para a inclusão digital, que leve em consideração as dimensões aqui apresentadas, é válida.

Limitações e pesquisas futuras

A presente pesquisa, apesar de proporcionar diversos *insights* para a teoria da inclusão digital e aumentar a eficácia das estratégias de enfrentamento deste problema, mostrou-se menos discriminativa do que o esperado.

Em particular o teste de capacitação mostrou-se pouco discriminativo e outros modelos de aplicação poderiam ser testados em pesquisas futuras.

A análise das atitudes ficou restrita, nesta pesquisa, aos seus aspectos vetoriais (positiva, neutra ou negativa), mas uma análise qualitativa das respostas seria interessante para mostrar a que conteúdo elas se ligam. Seria interessante, em especial para se traçar estratégias em relação à inclusão digital, que se entendesse em relação a que conteúdo se ligam as atitudes negativas e positivas em relação ao uso de microcomputadores. As atitudes negativas podem estar ligadas, por exemplo, às dificuldades de aprendizagem, ao custo ou à fragilidade, enquanto que as atitudes positivas podem estar ligadas à empregabilidade ou à diversão. A partir desses conteúdos, poderiam ser traçadas estratégias que minimizassem os aspectos vistos como negativos (nos exemplos citados, que pensassem em novas formas de ensino ou que direcionassem as empresas a fazerem produtos mais duráveis) e, por outro lado, que reforçassem os aspectos vistos como positivos (oferecendo possibilidades de diversão, no caso citado, para exemplificar). A importância dessa análise para campanhas de inclusão é grande, pois daria às campanhas os conteúdos a investir e a evitar no intuito de modificar ou reforçar determinadas idéias.

Um tratamento estatístico mais profundo dos resultados aqui apresentados poderia trazer *insights* mais elaborados, o que se pretende fazer como um desdobramento da presente pesquisa.

Bibliografia

- ALBERTIN, Alberto L. *Comércio Eletrônico: modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação*. São Paulo: Atlas, 2004, 5ª ed.
- ALBERTIN, Alberto L. e MOURA, Rosa M. (coord.). *E-Brasil. Propostas para uma Política Nacional de Tecnologia da Informação e Comércio Eletrônico*. São Paulo: Câmara-e.net/FGV-EAESP, 2003.
- ALBERTIN, Alberto L. e MOURA, Rosa M. (org.) *Tecnologia da Informação*. São Paulo: Atlas, 2004.
- BAGGIO, Rodrigo (org.). *Mapa da Exclusão Digital*. Rio de Janeiro: CDI/FGV, 2003. Disponível na Internet em < http://www.cdi.org.br/inst/port/f_med.htm >, acessado em 22 de setembro de 2003.
- BELL, John E. *Técnicas proyectivas – Exploración de la dinámica de la personalidad*. Buenos Aires: Paidós, 1971, 3ª ed.
- BEM, Daryl J. *Beliefs, attitudes, and human affairs*. Belmont (EUA): Brooks/Cole, 1970.
- DiMAIO, A.; BAUM, C. e KELLER, B. *Five truths and five myths to cross the digital divide. Tactical Guidelines*, TG-14-3578 Research Note, Gartner Research, 1º/Fevereiro/2002.
- FOLHA ONLINE BRASIL. “Lula quer ajuda internacional para expandir internet em países pobres”, Folha Online, 27/07/2004 às 11:55h, disponível na internet em < <http://www1.folha.uol.com.br/folha/brasil/ult96u62731.shtml> >, acessado em 8 de agosto de 2004.
- FOWLER, Floyd J. *Survey research methods*. Londres: Sage Publications, 2002, 3ª edição.
- FREEMAN, C. e SOETE, F. *The economics of industrial innovation*. Cambridge: The MIT Press, 1999.
- GOODE, William J. & HATT, Paul K. *Métodos em pesquisa social*. São Paulo: Nacional, 1977, 6ª edição.
- IKUZA, Edson S. *Um estudo exploratório sobre a exclusão digital e as organizações sem fins lucrativos da cidade de São Paulo*. São Paulo: FGV-EAESP, 2003 (dissertação).
- KANTER, Rosabeth M. *Evolve! Succeeding in the Digital Culture of Tomorrow*. Boston: Harvard Business School Press, 2001.

- KOLCK, Odette Lourenção Van. *Testes projetivos gráficos no diagnóstico psicológico. (Temas básicos de psicologia - vol. 5)*. São Paulo: E.P.U., 1984.
- MAIA, Marta de C. *O uso de tecnologia de informação para a educação a distancia no ensino superior*. São Paulo: FGV-EAESP, 2003 (tese).
- MEIRELLES, Fernando S. *14ª pesquisa anual: Administração de Recursos de Informática*. São Paulo: Núcleo de Publicações e Pesquisas da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas – FGV/EAESP, 2003.
- MINICUCCI, Agostinho. *Psicologia aplicada à administração*. São Paulo: Atlas, 1995, 5ª ed.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Sociedade da Informação*. Disponível em <http://www.brasil.gov.br/pl_soc.htm>. Acessado em 20/07/2004.
- MOORE, Geoffrey A. *Crossing the chasm*. Nova Iorque: HarperCollins Publishers, 1999, ed. revisada.
- NORRIS, Pippa. *Digital divide: civic engagement, information poverty, and the Internet worldwide*. Cambridge (UK): Cambridge University Press, 2001.
- OECD. *Understanding the Digital Divide*. Paris:OECD Publications, 2001. Disponível em <<http://lacnet.unictaskforce.org/Docs/OECD/Understanding%20the%20Digital%20Divide.pdf>>, acessado em 6 de agosto de 2004.
- RIBEIRO, Shirley. Inclusão digital vai muito além de um PC. Acesso à informática requer iniciativas articuladas. *Valor Econômico*, nº 620, São Paulo, 21 de outubro de 2002. Disponível na internet <<http://www.abed.org.br/publicue/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=434&sid=14>>, acessado em 25 de setembro de 2003.
- RODRIGUES, Aroldo. *Psicologia Social*. Petrópolis: Vozes, 1979, 8ª ed.
- ROGERS, Everett M. *Diffusion of innovations*. Nova Iorque: Free Press, 2003, 5ª ed.
- SILVEIRA, Henrique F. R. *Internet, Governo e Cidadania*. Ci. Inf., Brasília, v. 30, n. 2, p. 80-90, mai/ago. 2001
- SILVEIRA, Sérgio Amadeu. *Exclusão Digital*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.
- SILVEIRA, Sérgio Amadeu e CASSINO, João (orgs). *Software livre e inclusão digital*. São Paulo: Conrad, 2003.
- STEPHENSON, John (ed.). *Teaching & Learning Online*. Londres: Kogan Page, 2001.

TAKAHASHI, T. (org). *Sociedade da Informação no Brasil: livro verde*. Brasília: MCT, 2000.

TAPSCOTT, D. *The Digital Economy*. Nova Iorque: McGraw-Hill, 1996.

YOUNG, Kimball, FLÜGEL, J. C. et al. *Psicologia de las actitudes*. Buenos Aires: Paidós, 1967.

WARSCHAUER, Mark. *Technology and Social Inclusion: rethinking the digital divide*. Cambridge (USA): MIT Press, 2003.

WEIL-BARAIS, Annick. *L'Homme Cognitif*. Paris: PUF, 1999, 5ª ed. revista.