

## **1.1. MATERIAL PEDAGÓGICO E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS**

Elaborado por: Elisabete Dias de Sá<sup>1</sup>

### **1.1.1. APRESENTAÇÃO**

A elaboração deste relatório baseia-se em um trabalho coletivo, a partir das contribuições dos participantes da Oficina de Educação Inclusiva no Brasil e da "lista inclusiva", fórum de discussão "on-line", criado com o objetivo de ampliar a participação e intensificar o debate acerca dos temas norteadores da oficina, realizada no Rio de Janeiro entre os dias 24, 25 e 26 de Março de 2003.

A discussão "on-line" transcorreu entre os dias 12 e 16 de Maio e envolveu um grupo heterogêneo com a participação ativa de 39 listantes e a geração de um fluxo de 152 mensagens. Identificamos participantes de diversos Estados brasileiros, da Argentina, Espanha e de Portugal. A diversidade deste fórum de discussão caracterizou-se pela presença de profissionais e especialistas em educação e de outras áreas de conhecimento, além de estudantes de ensino médio e universitários, pais de crianças e adolescentes com deficiência visual ou com Síndrome de Down e pessoas com limitações motoras ou sensoriais. Entre os participantes com deficiência, identificamos usuários de cadeiras de roda, de acionadores de teclado, de leitores de tela, de próteses etc.

As informações, relatos de experiência, depoimentos e recomendações foram organizados em tópicos com a intenção de configurar um panorama das tecnologias assistivas e do material pedagógico no contexto educacional.

### **1.1.2. TECNOLOGIA ASSISTIVA: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS FUNCIONAIS**

O sucesso de alunos com deficiência pode ficar comprometido pela falta de recursos e soluções que os auxiliem na superação de dificuldades funcionais no ambiente da sala de aula e fora dele. É o que se observa nas escolas, a partir das situações e necessidades específicas destes alunos, cujo aprendizado e a realização de atividades próprias da rotina escolar, junto com toda a turma, são desafiadores para eles, seus familiares, colegas e professores. Os recursos e as alternativas disponíveis são considerados algo caro e pouco acessíveis para todos. Por isso, torna-se necessário disseminar esse conhecimento e fomentar a produção de tecnologias assistivas. É neste contexto que pretendemos apresentar alguns exemplos de soluções tecnológicas de baixo custo.

A professora que busca a resolução de problemas funcionais, no dia a dia da escola, mesmo sem o saber, produz tecnologia Assistiva. Por exemplo, ao engrossar o lápis para facilitar a preensão e a escrita ou ao fixar a folha de papel com uma fita adesiva para possibilitar que não deslize com a movimentação involuntária do aluno.

---

<sup>1</sup> Especialista em psicologia educacional; trabalha na Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte/MG.

Ou ainda, ao projetar um assento e um encosto de cadeira que garanta estabilidade postural e favoreça o uso funcional das mãos. Ao fazer isso, a professora cria soluções e estratégias, a partir do reconhecimento de um universo particular. Assim, a tecnologia assistiva deve ser compreendida como resolução de problemas funcionais, em uma perspectiva de desenvolvimento das potencialidades humanas, valorização de desejos, habilidades, expectativas positivas e da qualidade de vida.

As diversas modalidades de tecnologias assistivas incluem recursos de comunicação alternativa, de acessibilidade ao computador, de atividades de vida diária, de orientação e mobilidade, de adequação postural, de adaptação de veículos, Órteses e próteses, entre outros. Uma descrição mais completa destas modalidades pode ser encontrada em [www.clik.com.br/ta\\_01.html](http://www.clik.com.br/ta_01.html)

### **1.1.2.1. AJUDAS TÉCNICAS**

A participação de profissionais e pessoas com deficiência de outros países contribuiu para a exploração de aspectos relativos ao papel do Estado quanto à produção, à prescrição e à distribuição de ajudas técnicas, tema que suscitou questionamentos em diversos contextos.

A produção de softwares e equipamentos informáticos, especialmente no campo dos leitores de tela, no Brasil, foi considerada uma iniciativa pioneira em relação a Portugal e a outros países da América Latina. Os softwares brasileiros – DOSVOX e Virtual Vision – projetados para usuários cegos, são comercializados ou distribuídos gratuitamente por meio de convênios e parcerias com instituições públicas e privadas.

Embora a informática seja mais desenvolvida ou difundida na área da deficiência visual, vislumbramos outras possibilidades de aplicação no caso de deficiências física, sensorial e/ou mental, incapacidade motora, disfunções na área da linguagem etc.

Neste sentido, identificamos a existência de projetos e iniciativas que apresentam soluções, de baixo custo e de fácil construção, com a finalidade de responder às necessidades concretas de cada aluno e possibilitar sua interação com o computador. É o caso, por exemplo, de adaptações de hardware ou softwares especiais de acessibilidade com simuladores de teclado e de mouse, com varredura que podem ser baixados gratuitamente via Internet: ([www.lagares.org](http://www.lagares.org))

O custo relativo à produção e aquisição de ferramentas, equipamentos, aparelhos e materiais auxiliares é sempre problemático no que se refere à realidade brasileira, pois não existe atribuição obrigatória de ajudas técnicas. O que se observa é a concessão de órteses e próteses, em pequena escala, de uma forma anárquica e insuficiente para atender à demanda de uma população economicamente desfavorecida.

Até que ponto o Estado deve doar, financiar ou facilitar a aquisição de equipamentos? Em caso afirmativo, quem deverá fazer a prescrição? Quem e em que condições deverá financiá-las?

### 1.1.3. MATERIAL PEDAGÓGICO

Um dos aspectos focalizados foi o da qualidade e natureza do material didático a ser utilizado pelas crianças em idade escolar. O formato digital não se mostra como o ideal porque não oferece dispositivos suficientemente pequenos e autônomos para que uma criança possa brincar com ele no chão ou transportar de um lugar para outro. Esta problemática pode ser melhor compreendida a partir da iniciativa da Espanha que optou pela criação do Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CEAPAT) no qual há um catálogo de ajudas técnicas que reúne os materiais de formação e de recreação projetados para pessoas com deficiência.

(CEAPAT: <http://www.ceapat.org/catalogo/>)

Encontramos alguns exemplos de produção de material pedagógico com recursos simples, de baixo custo, e de softwares disponíveis gratuitamente na Internet para acesso ao computador, além de outras finalidades. É o caso, por exemplo, do CD-ROM Kit Acesso, produzido em Portugal, na Universidade de Trás-os-Montes – UTAD/CERTIC – que apresenta uma coletânea de 42 programas nas áreas de acessibilidade, apoios educativos e comunicação aumentativa, cuja versão está disponível em <http://www.acessibilidade.net/at/kit/>.

Outros exemplos de adaptações simples, de baixo custo, e do uso de tecnologias assistivas aplicadas à educação de crianças com déficit cognitivo, limitações sensoriais e motoras constam do Programa de "Informática na Educação Especial", mantido por uma instituição especializada de Salvador/Bahia: <http://infoesp.vila.bol.com.br>.

Nesta perspectiva, destacam-se os softwares simuladores de teclado, de mouse e os softwares para a construção de pranchas de comunicação alternativa. Alguns deles podem ser baixados gratuitamente pela Internet, como é o caso do "Teclado Amigo" disponível em [www.saci.org.br/?modulo=akemi&parametro=3847](http://www.saci.org.br/?modulo=akemi&parametro=3847) e do software para construção de pranchas de comunicação "Plaphoons" em [www.lagares.org](http://www.lagares.org).

A criação desses softwares e de dispositivos de adaptação decorrem das necessidades específicas de diversos alunos que não conseguem utilizar o mouse, nem o teclado ou o microfone, se estes não forem modificados ou adaptados. Um clique no botão esquerdo do mouse pode ser uma tarefa difícil ou impossível para alunos com alterações anatómicas em seus membros superiores ou com limitações motoras que impeçam a execução dessa tarefa.

Apresentamos, a seguir, uma breve descrição de adaptação simples do mouse:

*"Trata-se de uma caixa comum de fita de vídeo VHS, dessas onde se guardam as fitas, dentro e no centro da qual é introduzido e fixado, com tira de velcro, um mouse qualquer. Na capa dessa caixa é colada uma borracha, dessas de apagar lápis, na altura exata onde se encontra o botão esquerdo do mouse. Essa capa da caixa deve ficar semi-fechada podendo ser utilizadas pequenas faixas de velcro para mantê-la nessa posição.*

*Colocando esse dispositivo na frente do aluno, quando ele pressionar qualquer lugar na capa da caixa, a borracha em relevo no interior da mesma entrará em contato com o botão esquerdo do mouse, e o efeito será o acionamento do clique nesse botão..."*

*(<http://infoesp.vila.bol.com.br>)*

Alguns participantes questionaram a utilização de metodologias específicas e a necessidade de softwares especiais projetados para a educação de alunos com Síndrome de Down, autismo e outras síndromes ou com déficit cognitivo. Neste caso, o que deve ser avaliado são as características e necessidades tais como a capacidade de concentração, abstração, motivação, conhecimentos anteriores, entre outras. No mais, os procedimentos metodológicos, os recursos didáticos e as ferramentas de aprendizagem devem ser os mesmos utilizados com os outros alunos. Neste sentido, um software para crianças com síndrome de Down vai servir igualmente para outras crianças que estejam na mesma etapa em seu processo de desenvolvimento cognitivo ou vice-versa. Uma abordagem mais esclarecedora a esse respeito pode ser obtida em <http://www.saci.org.br/index.php?modulo=materia&parametro=3488>).

### **1.1.3.1. ALUNOS CEGOS E COM BAIXA VISÃO**

A participação de profissionais e estudantes cegos ou com baixa visão contribuiu com a explicitação de diversos aspectos nesta área. O grupo discutiu a importância do Sistema Braille, as peculiaridades do tato, a interpretação de gráficos e desenhos em relevo, a construção de mapas táteis, a descrição e exploração de imagens, a escrita cursiva e a assinatura em tinta. Discutiu-se, ainda, estratégias de ensino e recursos didáticos indicados para a alfabetização de crianças cegas e com baixa visão.

A adoção do Sistema Braille no contexto da aprendizagem de alunos com baixa visão tornou-se o foco das discussões, a partir do relato da situação de um aluno cego que participa oralmente das aulas porque se recusa a aprender o Braille. Ele conta com o apoio de uma professora itinerante para fazer as avaliações escritas.

Neste ponto, uma mãe compartilhou com o grupo sua rejeição ao Braille e à bengala. Ela tem um filho com baixa visão e relatou vários episódios de sua luta para assegurar a sua permanência em uma escola de ensino regular da rede privada. O tema animou a discussão e suscitou comentários e depoimentos de pessoas cegas e de profissionais que atuam na área. Recortamos fragmentos de falas que espelham a convergência das opiniões e conclusões:

*"A criança que enxerga lê o braille com os olhos e não com as mãos. Se a leitura do braille é realizada com os olhos, a criança poderia estar lendo qualquer outro material mais fácil de discriminar e com maior contraste" (...) "uma criança que vê um pouco, não aceita o Braille e não consegue ler pelo tato, pelo fato de ver"(...) "Não é certo obrigar os alunos, tanto quanto não é justo proibi-los de aprender e utilizar o Braille. Nesta aprendizagem, devem ser motivados à leitura tátil, uma vez que o Braille foi pensado para os dedos e não para os olhos. Esta aprendizagem não deve absolutamente excluir a estimulação do resíduo visual, principalmente através da escrita ampliada e demais material específico para tal fim, e pelo uso dos olhos em tudo o mais que for possível".*

A discussão remeteu aos recursos ópticos e não ópticos, considerados muito úteis para o desempenho das tarefas escolares. As condições do ambiente físico, a disposição e adaptação do mobiliário, os dispositivos de regulação de iluminação também foram enfatizados como modalidades de tecnologias assistivas para atendimento das necessidades específicas desses alunos.

### 1.1.3.2. PECULIARIDADES DO TATO

*“(...) Mesmo estudando em escola para pessoas com deficiência visual, minha turma de pré-escolar tinha peculiaridades que mereciam trabalhos bastante diferenciados com cada aluno . (...) O que me chama a atenção é a maestria com que minha professora conduzia a turma, administrando as diferenças e respeitando a peculiaridade de cada aluno. (...). Minha professora formulava exercícios que estimulavam o resíduo visual para os meus colegas e me estimulava o tato e a coordenação motora mediante atividades de desenho com giz de cera em papel liso, que pode ser percebido ao toque. Além disso, eu fazia atividades de percepção utilizando linhas braille, em um livro que ensinava, através dessas linhas, a noção de princípio, meio e fim, bem como linhas com falhas no meio, para que eu as encontrasse, etc.*

*(...) cheguei ao vestibular com um conhecimento muito ruim sobre a construção e interpretação de gráficos, tabelas, esquemas e estruturas no caso da química orgânica. O despreparo só não foi maior porque algumas luzes brilharam no meu caminho, como a da minha professora de química do segundo ano do ensino médio, e meus professores de física de curso pré-vestibular, que tiveram paciência e dedicaram seu tempo para me ensinar a interpretar os gráficos representativos de movimentos e da parte de eletricidade, bem como a parte referente a ótica. Foi com o professor fazendo desenhos numa folha de papel apoiada sobre uma borracha macia que me fez aprender sobre o comportamento dos espelhos. Tudo isso com desenhos fáceis de compreender e que foram perfeitamente assimiláveis ao tato.”*

*(depoimento de um jornalista de Belo Horizonte/MG)*

### 1.1.3.3. BRAILLE MÓVEL

*“No princípio de minha aprendizagem, ainda em casa, quanto valeram para mim, aquelas sementinhas de paquevira, que me permitiram construir o alfabeto em pontos ampliados facilitando a aprendizagem das letras braille.*

*A escassez de material no Instituto de Cegos há 40 anos, me fez utilizar até coquinhos, menores do que um ovo, para mostrar a célula braille a alunos iniciantes. Assim, Eles aprendiam rápido os pontos braille.*

*Anos depois, montamos uma régua braille com 10 celas, contendo cada uma 6 furos correspondentes aos pontos braille. Pinos de alumínio representavam os pontos. Foi assim que construímos o Braille Móvel, que tem facilitado a aprendizagem.”*

*(depoimento de um professor especializado de Recife/PE)*

### **1.1.3.4. ALUNOS SURDOS**

São elementos importantes na educação do aluno surdo:

- falar de forma clara, espontânea e em tom normal para o aluno surdo, pois desta forma o estudante não perderia o campo visual de fala do orador;
- atentar para alternativas diferenciadas no estabelecimento da comunicação, tais como: valorizar a expressão facial e corporal, articular corretamente as palavras, usar vocabulário compreensível (para a maioria dos alunos surdos que têm dificuldades na língua portuguesa) bem como materiais e recursos visuais variados (mapas, gráficos, tabelas, legenda, etc.), exigir intérprete de LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) se assim se fizer necessário e solicitado, etc;
- escrever de maneira visível, legível e de fácil, localização no quadro-negro ou fixar em murais recados e avisos sobre trabalhos, provas, aulas práticas, laboratoriais, mudanças de horários de atividades programadas;
- deixar à disposição material para fotocopiar ou indicar referências bibliográficas completas (livro, autor e editora);
- cuidar quanto à verificação e preferência de legendas, nas programações com vídeo;
- materiais e equipamentos específicos: prótese auditiva, treinadores de fala, softwares específicos, etc;
- observar se o espaço físico apresenta dificuldades como: muita luminosidade com reflexão solar ou pouca luminosidade, excesso de barulho externo e/ou interno ao ambiente, salas e/ou auditórios muito amplos, interferindo com a inflexão do próprio som da fala do professor, distância entre o púlpito do professor e os alunos, etc.

(Contribuição de uma estudante surda do curso superior de química, em Florianópolis/SC)

### **1.1.4. RECOMENDAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A acessibilidade das plataformas de formação online, isto é, as ferramentas utilizadas para o chamado "e-learning" ou aprendizagem eletrônica tem importância capital para a educação inclusiva. As plataformas de educação online incluem sistemas de correio eletrônico, fóruns de discussão, criação de páginas Web, distribuição de conteúdos, multimedias e de todas as ferramentas necessárias para criar ambientes colaborativos. Os investimentos destinados aos projetos dessa natureza, no entanto, não levam em conta o acesso igualitário, tendo em vista as necessidades específicas das pessoas com deficiência. Por isso, as universidades, sobretudo, as públicas deveriam implantar ou desenvolver plataformas que permitam uma educação inclusiva.

O investimento em programas de formação dos educadores para a apropriação e o uso destas ferramentas é igualmente oportuno e recomendável. Entretanto, não basta criar uma plataforma acessível, sendo necessário que os profissionais encarregados de alimentar seu conteúdo saibam remover barreiras de acessibilidade em relação à diversidade dos usuários. Neste sentido, o uso das tecnologias de informação deve considerar as necessidades de todos os possíveis usuários, inclusive as pessoas com deficiência, os idosos, os usuários de conexão lenta ou com equipamentos informáticos antiquados ou modernos. Além disso, estas

plataformas devem ser utilizadas de forma apropriada e explorar ao máximo suas possibilidades para não se limitar à mera transposição de uma aula tradicional.

Como assegurar a formação/qualificação dos usuários destas tecnologias e dos profissionais que com eles trabalham? Para isso, torna-se necessário criar mecanismos de difusão, apoio e valorização de estudos, pesquisas e produções nesse setor. Muitos protótipos eficientes, criados e desenvolvidos com recursos de alunos e professores, poderiam tornar-se produtos com algum incentivo e investimento. Por exemplo, uma cadeira de rodas motorizada comandada oralmente foi projetada por uma equipe de alunos da escola técnica de São José-SC. Trabalhos dessa natureza poderiam ser reconhecidos como áreas ou subáreas de conhecimento, a partir de critérios estabelecidos pelo ministério da Educação.

Nesta perspectiva, uma das proposições apresentadas foi a da instituição de incentivos ou de premiações patrocinadas por órgãos públicos ou privados, com o objetivo de atrair a atenção de estudantes de escolas técnicas e de cursos de graduação na área tecnológica. Neste sentido, considerou-se a possibilidade de estabelecimento de parcerias entre agências de formação e entidades representativas de pessoas com deficiência para que os usuários possam determinar a viabilidade e a qualidade dos produtos.

Além disso, recomendou-se a criação de grupos ou equipes regionalizadas, vinculadas às Secretarias de Educação, com o objetivo de manter e fomentar pesquisas e atualização de dados sobre tecnologias assistivas, a partir de recursos da região.

Esta equipe seria responsável pelo trabalho de assessoramento e suporte, nesta área, junto à comunidade escolar.

Outra preocupação expressa diz respeito aos mecanismos de difusão e produção de tecnologias assistivas. Neste sentido, considerou-se a pertinência de uma das proposições da Declaração de Salamanca:

*"Auxílios técnicos podem ser oferecidos de modo mais econômico e efetivo se eles forem providos a partir de uma associação central em cada localidade, aonde haja know-how que possibilite a conjugação de necessidades individuais e assegure a manutenção". (Salamanca – 1994)*

Foram consideradas, também, as proposições contidas no documento elaborado pelo Comitê Executivo do Governo Eletrônico (<http://www.governoeletronico.gov.br/>) durante a Oficina Para a Inclusão Digital que ocorreu em Brasília, em Maio de 2001.

Uma das proposições do referido documento é a criação, no âmbito do Ministério de Ciência e Tecnologia, de um Instituto Nacional de Tecnologia Assistiva ou um Centro Nacional de Ajudas Técnicas – CNAT para Inclusão Digital.

O CNAT será responsável pela promoção e o financiamento de pesquisa e desenvolvimento de programa, equipamento e dispositivos de ajudas técnicas necessárias à inclusão digital de pessoas com necessidades especiais.

### **1.1.5. CONCLUSÃO**

A partir das informações, dos depoimentos e dados compilados neste relatório, explicitamos as múltiplas dimensões das tecnologias assistivas, concebidas como todo e qualquer recurso ou alternativa de resolução de problemas funcionais. Esta concepção está referenciada no reconhecimento e na valorização das potencialidades humanas, em contraposição à lógica de um modelo de intervenção centrado nas deficiências, restrições e incapacidades.

Percebemos o dinamismo, a adaptabilidade e a capacidade criativa do ser humano que inventa e reinventa modos e meios de agir, interagir, desempenhar funções e atuar em contextos diversos e desafiadores.

Procuramos remover barreiras de acessibilidade, detectar os problemas e encaminhar as soluções. Exercitamos a cooperação, o compartilhamento de ideias e o respeito à diferença. Os relatos de experiência, os exemplos de superação de limites e de ampliação de possibilidades são reveladores de uma trajetória de obstáculos, conquistas e desafios que visam transformar a escola e construir uma sociedade para todos.



## 1.1.6. ANEXOS

### 1.1.6.1. OFICINA PARA A INCLUSÃO DIGITAL - BRASÍLIA, MAIO DE 2001

Documento de trabalho elaborado na plenária final.



#### 1.1.6.1.1. INTRODUÇÃO

O Comitê Executivo do Governo Eletrônico (<http://www.governoeletronico.gov.br/>) através da Secretaria de Comunicação de Governo da Presidência da República e da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, com o apoio das organizações do Terceiro Setor: Sampa.org, Rede de Informações para o Terceiro Setor – RITS e Comitê de Democratização da Informática – CDI e do Governo do Distrito Federal, realizou nos dias 14, 15, 16 e 17 de maio de 2001, no Centro de Convenções Ulysses Guimarães, em Brasília, a **Oficina para a Inclusão Digital**.

São aliados deste Projeto os Programa Sociedade da Informação, Comunidade Ativa e UNESCO.

##### 1.1.6.1.1.1. OBJECTIVO DA OFICINA

Os resultados dos trabalhos desenvolvidos durante o evento servirão como subsídio na formulação do posicionamento do Governo Federal brasileiro em relação a essa questão estratégica.

### 1.1.6.1.1.2. A CAMINHO DA CIDADANIA

Instituições e cidadãos que desejem apresentar uma iniciativa de Inclusão Digital para divulgarem seu trabalho, devem entrar na área "Inscrição de Iniciativas de Inclusão Digital" deste site.

### 1.1.6.1.1.3. AVISO IMPORTANTE

O Documento Oficial referente aos trabalhos que foram realizados na Oficina para a Inclusão Digital já está disponibilizado para download na área Documento Oficina para a Inclusão Digital

### **1.1.6.1.2. PREMISAS GERAIS**

A exclusão digital aprofunda a exclusão sócio-econômica.

O objeto central da inclusão digital é o conjunto de processos de comunicação e processamento de conhecimento relativos à vida do cidadão e da cidadã.

A toda a população deve ser garantido o direito de acesso ao mundo digital, tanto no âmbito técnico/físico (sensibilização, contato e uso básico) quanto intelectual (educação, formação, geração de conhecimento, participação e criação).

As ações de Inclusão Digital devem promover a inclusão e equiparação de oportunidades para a população brasileira, respeitando os conceitos de Diversidade e Desenho Universal. Cabe especificar que o todo social inclui populações com necessidades especiais muitas vezes invisíveis como é o caso de pessoas idosas, de baixa escolaridade, com impedimentos ou limitações intelectuais e mentais, físicas, sensoriais, motoras e/ou com mobilidade reduzida, pessoas com limitações temporárias, etc.

As ações de Inclusão Digital devem alcançar todos os pontos do território nacional e, na medida do possível, comunidades de brasileiros e brasileiras no exterior.

A evolução das tecnologias digitais (obsolescência tecnológica, produção da informação etc.) é mais veloz do que as transformações de valores e atitudes na sociedade.

Inclusão Digital não se limita ao usufruto de serviços prestados pelos governos eletrônicos, nem a aplicações de comércio eletrônico e nem a capacitação para o trabalho.

Os esforços de inclusão digital devem ser necessariamente compatíveis com as condições concretas das comunidades a serem integradas.

A capacitação e treinamento devem ser sempre previstos nos orçamentos das ações de Inclusão Digital.

A Inclusão Digital deve ser uma política pública, com garantia de destinação orçamentária.

As ações de Estado referentes à Inclusão Digital devem ser articuladas e integradas nas esferas federal, estadual e municipal bem como nos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário.

O uso de recursos e conceitos tecnológicos avançados em comunidades excluídas deve ser considerado um estímulo que favorece a apropriação desses recursos e conceitos pela comunidade.

### **1.1.6.1.3. DIRETRIZES GERAIS**

Os esforços de inclusão digital relativos às crianças são prioritários.

O processo de inclusão digital tem como parceira importante a educação formal. Porém, a liderança do processo cabe à sociedade civil como um todo.

A Inclusão Digital deve ser parte essencial do processo de escolarização, podendo prosseguir através de instâncias de educação continuada.

Devem ser elaboradas políticas públicas para utilização de recursos visando integrar as ações nas esferas federal, municipal e estadual.

Regras e procedimentos claros devem ser estabelecidos para a utilização dos recursos públicos na Inclusão Digital, com a participação efetiva da sociedade civil organizada.

Deve haver controle social dos recursos alocados nas ações de Inclusão Digital.

Os serviços prestados através dos governos eletrônicos, as aplicações de comércio eletrônico e os treinamentos para a capacitação profissional são reconhecidos como elementos importantes para disseminar o domínio dos recursos de tecnologia de informação e comunicação, mas os investimentos públicos realizados neles não devem ser computados sob o título de investimentos em Inclusão Digital.

Devem-se articular, na ausência de pontos de acesso, parcerias com entidades e empresas que já tenham conectividade local (lotéricas, bancos, associações etc) para prestação, preferencialmente, de serviços públicos.

Devem ser garantidas a coordenação e regulamentação dos esforços para criação de uma estrutura física de acesso lógico de alto desempenho para ser utilizada também pelas ações de Inclusão Digital.

Todas as políticas de Inclusão Digital devem observar como estratégia geral evitar o uso de critérios excludentes no que diz respeito à adoção de tecnologias, de modo que possamos manter abertas opções futuras.

Em uma sociedade do conhecimento cabe distinguir entre a posse do conhecimento e a forma de sua aquisição. Só há sentido no reconhecimento da posse, e não na forma de sua aquisição.

As ações de Inclusão Digital devem:

1. Envolver a comunidade na utilização de equipamentos e programas básicos, bem como na identificação e criação de aplicativos que atendam às suas necessidades.
2. Trabalhar linguagens diversificadas para segmentos, públicos, níveis de acesso e níveis de conhecimento diferentes.
3. Ser também financiadas pelo FUST, FAT e fundos de mesma natureza.
4. Ser realizadas imediatamente, com os recursos disponíveis, sem aguardar soluções consideradas ideais.
5. Fortalecer a presença da língua portuguesa na Internet.
6. Estimular o uso de padrões que garantam acesso universal e simplifiquem a utilização de equipamentos, programas de computador e navegação.
7. Estimular o uso de soluções tecnológicas de baixo custo (equipamentos, redes e aplicativos).

8. Estimular parcerias e articulações entre governos, empresas privadas, organizações não governamentais, institutos de pesquisa e universidades para tornar disponíveis equipamentos à população.
9. Levar em consideração a infra-estrutura de redes existentes.
10. Contar com alternativas de interligação de pontos remotos e de redes esparsas com as espinhas dorsais da Internet.

#### **1.1.6.1.4. PROPOSTAS GERAIS**

Disponibilizar terminais de acesso e correio eletrônico a toda a população.

Prover tarifas reduzidas de telecomunicação para as ações de Inclusão Digital.

Desenvolver campanhas de mobilização, com fundos públicos e privados.

Criar conselhos nacionais, estaduais e municipais reunindo Estado, sociedade civil e empresas para orientar as ações relativas à Inclusão Digital no país.

Criar mecanismos de isenção tarifária e fiscal e a desburocratização do processo de importação para o recebimento de doações de microcomputadores e outros equipamentos de infra-estrutura.

Buscar recursos financeiros (a fundo perdido) e equipamentos em instituições multilaterais, organismos internacionais e empresas privadas.

Criar destinação orçamentária para a Inclusão Digital em todos os níveis do poder público (federal, estadual e municipal) e nas instâncias envolvidas com os projetos (educação, saúde, tecnologia, justiça, planejamento, etc).

As empresas privadas que se beneficiarem de recursos públicos para ações de Inclusão Digital deverão dar, no mínimo, contrapartida de igual valor.

Os pólos de desenvolvimento e tecnologia nos estados e regiões devem contribuir para alavancar projetos de Inclusão Digital.

Buscar ampliar a presença de países de língua portuguesa na Internet.

Mobilizar buscando a inserção de tradução em português em páginas internacionais.

Disponibilizar conteúdos nacionais em outras línguas.

Aprimorar e disponibilizar programas de tradução.

Criar estrutura de administração descentralizada com a participação igualitária do Estado, das empresas e da sociedade civil para definir e gerir a infra-estrutura de rede para as ações de Inclusão Digital.

Gerar pontos de acesso à rede utilizada pelas ações de Inclusão Digital em todas as localidades do país.

### **1.1.6.1.5. IDENTIDADE CULTURAL**

#### **1.1.6.1.5.1. PREMISSAS**

Acesso universal aos conteúdos temáticos relacionados com questões de identidade cultural.

A utilização das TIC pelos diversos grupos de identidade cultural específica possibilita o controle e acompanhamento das ações relacionadas a assuntos de seus interesses.

#### **1.1.6.1.5.2. PROPOSTAS**

Criar centros de formação, treinamento e acesso às tecnologias de informação e comunicação em grupos de expressão cultural específica, com menores chances de serem incluídos digitalmente.

Fomentar a criação de páginas cujo conteúdo trate da identidade cultural de grupos sociais específicos e também de comunidades brasileiras que, sob o ponto de vista cultural, possuam suas peculiaridades.

Incluir o financiamento de atividades relacionadas com a preservação, promoção e divulgação de identidades culturais diversas no Fundo de Universalização de Serviços de Telecomunicações – FUST.

O resgate dos idiomas indígenas e de outras minorias étnicas pode ser grandemente alavancado pelo uso das novas tecnologias de informação e comunicação. Isso enriquece o patrimônio lingüístico nacional.

Utilizar as TIC para possibilitar maior coesão e solidariedade entre as diversas etnias, grupos sociais e sociedades regionais do Brasil.

Estimular, através das TIC, o uso de todas as línguas indígenas, bem como as línguas faladas por afro-descendentes e demais etnias.

### **1.1.6.1.6. REDES PÚBLICAS**

#### **1.1.6.1.6.1. PREMISSAS**

As Redes Públicas são o conjunto de atores, instâncias de decisão e processos sociais que promovem a comunicação e a informação entre si (utilizando ferramentas e instrumentos didáticos), controlado e gerido pela sociedade civil.

As Redes Públicas são instrumentos do direito ao acesso à informação e ao conhecimento, tendo por objetivos promover o desenvolvimento da cidadania, a participação democrática, a participação comunitária e controle do Estado pela sociedade.

O funcionamento das Redes Públicas deve se dar por meio de regras auto-regulamentadas e princípios éticos bem definidos.

O Estado deve apoiar a constituição das Redes Públicas na implantação de infraestrutura e desenvolvimento dos “nós” comunitários, e as Redes serão geridas pelas comunidades.

#### 1.1.6.1.6.2. DIRETRIZES

A implantação das Redes Públicas deve prever o uso de interfaces amigáveis, linguagens e instrumentais capazes de superar impeditivos para populações com menor escolaridade e pouco domínio no uso de tecnologias e ferramentas da Internet;

A implantação das Redes Públicas deve permitir a oferta de meios para produção, absorção e difusão do conhecimento;

A implantação das Redes Públicas implica na redefinição dos parâmetros de comunicação e de transparência do Estado, bem como na implementação de uma lei de direito à informação para que o Estado se torne permeável à participação e ao controle social.

Os órgãos institucionais de controle social e promoção da cidadania devem ser fortalecidos e capacitados para serem usuários competentes das tecnologias de Comunicação e Informação em benefício da democratização e da eficácia de sua atuação.

#### **1.1.6.1.7. DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DE PÁGINAS GOVERNAMENTAIS**

##### 1.1.6.1.7.1. PREMISSAS

As páginas governamentais devem garantir a acessibilidade e o funcionamento do Estado a serviço do cidadão.

Os conteúdos publicados em páginas governamentais devem ter uma clara indicação dos responsáveis sobre as informações publicadas e garantir que todas as informações necessárias para a prestação do serviço estejam disponíveis. Quando não, deve haver um canal alternativo de comunicação disponível.

As páginas governamentais devem ser sistematicamente avaliadas através de indicadores de qualidade para garantir a satisfação da população e atender suas demandas por serviços públicos.

As iniciativas federais, estaduais e municipais quanto à elaboração de páginas governamentais devem ser integradas de forma a reduzir a duplicação de esforços e recursos na implementação de projetos.

##### 1.1.6.1.7.2. PROPOSTAS

Refinamento e integração dos sistemas de informação de conteúdo na área governamental.

### **1.1.6.1.8. INCLUSÃO DIGITAL, EDUCAÇÃO FORMAL E FORMAÇÃO DE EDUCADORES**

#### **1.1.6.1.8.1. PREMISSAS**

A educação formal é um ambiente favorável à Inclusão Digital;

A escola faz parte da comunidade e sofre influências da educação informal, por isso não podemos separar as duas realidades.

É necessário pensar a Inclusão Digital no âmbito da educação formal, considerando os vários atores envolvidos: professores e professoras, alunos e alunas, especialistas e comunidade.

Inclusão Digital não é apenas o ensino de informática na escola, muito menos se restringe ao simples acesso a computadores. Envolve a tarefa de repensar a inserção das TIC no processo de construção de conhecimento através de acesso, colaboração, comunicação, representação e autoria.

A formação dos educadores e educadoras, alunos e alunas, deve promover uma aprendizagem continuada para a vida e ao longo da vida.

A formação dos educadores e educadoras deve garantir que eles não sejam simplesmente consumidores de informações, bens e serviços, mas também produtores de cultura e conhecimento.

#### **1.1.6.1.8.2. DIRETRIZES**

A escola deve ser agente de Inclusão Digital, envolvendo todos os níveis e modalidades educacionais onde há uma normatização por parte do governo ou de competência governamental.

As ações de Inclusão Digital na educação formal devem estar integradas aos conteúdos curriculares.

Cada escola deve construir o seu projeto pedagógico tendo como referência o processo de Inclusão Digital, contemplando as necessidades da comunidade na qual está inserida.

#### **1.1.6.1.8.3. PROPOSTAS**

Alinhar ao programa curricular da formação inicial dos educadores e educadoras (Pedagogia, Licenciatura e cursos similares) o uso de TIC.

Viabilizar nas escolas a criação de grupos de estudo tendo em vista a autoformação dos educadores e educadoras em parceria com especialistas que atendam às necessidades específicas, incluindo mecanismos de formação continuada em serviço nas modalidades presencial e a distância.

Fornecer acesso à Internet gratuita em todas as escolas.

Realizar campanhas de divulgação, comunicação e disseminação do uso da TIC na educação.

Potencializar as ações bem-sucedidas das diversas organizações que investem na tecnologia educacional.

Incentivar redes cooperativas de formação de educadores e educadoras com a participação de universidades, empresas, organizações de terceiro setor e escolas, usando como base a estrutura já existente do ProInfo/MEC.

Desenvolver metodologias de avaliação desde o processo de formação dos educadores e educadoras até a aplicação de TIC na prática pedagógica.

A escola deve propiciar o acesso da comunidade aos equipamentos de TIC nos horários "ociosos" de uso dos estudantes.

Utilizar os professores e professoras com "experiência" em TIC como alavancadores / multiplicadores do processo de Inclusão Digital na educação formal.

Desenvolver atividades contextualizadas e significativas utilizando TIC em que, além do acesso à informação, os estudantes sejam sujeitos e produtores de conhecimento.

Estimular o uso de ferramentas que permitam a construção colaborativa do conhecimento.

Estimular a utilização de linguagens hipertextuais, iconográficas e hipermediáticas.

### **1.1.6.1.9. INCLUSÃO DIGITAL E AUTONOMIA DO APRENDIZADO**

#### **1.1.6.1.9.1. PREMISSAS**

Autonomia do Aprendizado significa o aprendizado que ocorre por iniciativa de quem aprende, sem que ele seja obrigado a recorrer à escola ou a outras instituições de ensino.

As TIC facilitam a aprendizagem autônoma, isto é, as pessoas aprendem e adquirem autonomia no aprender.

Para o aprendizado autônomo é necessário acesso fácil aos meios de aprendizagem, e que este aprendizado autônomo seja validado socialmente.

#### **1.1.6.1.9.2. PROPOSTAS**

Fornecer alternativas metodológicas diferenciadas para o acesso, de modo a respeitar diferentes estilos de aprendizagem.

Os conteúdos devem ser apresentados com preocupação didática e alternativas diferenciadas de navegação e leitura, favorecendo estilos de aprendizagem diversos.

Os conteúdos devem atender às demandas de aprendizado autônomo existentes na sociedade.

Deve ser definido em quais áreas a certificação formal é absolutamente indispensável, e que se exclua da exigência de certificação obrigatória as demais, de forma a se certificar a posse do conhecimento, e não as formas de sua aquisição, como ocorre atualmente com os mecanismos de certificação privilegiados pelo sistema escolar.



### **1.1.6.1.10. CAPACITAÇÃO DA COMUNIDADE E FORMAÇÃO DE MONITORES E MULTIPLICADORES**

#### **1.1.6.1.10.1. PREMISSAS**

Capacitar é tornar a comunidade apta a conhecer sua realidade e identificar os caminhos para seu desenvolvimento pró-ativo a partir dos princípios da educação comunitária que enfoque os aspectos educativo, de organização e produtivo, desenvolvendo o capital humano e social, promovendo o desenvolvimento local, integrado e sustentável.

A formação e desenvolvimento de Agentes de Inclusão Digital deverão ser voltados para a inclusão social.

Os Agentes de Inclusão Digital deverão ser escolhidos entre pessoas que tenham interesse e capacidade de articulação no seu contexto social.

A formação de Agentes de Inclusão Digital abrange tanto a dimensão tecnológica quanto a formação para ação comunitária.

Os Agentes de Inclusão Digital têm como objetivo auxiliar o processo de produção de informação e construção do conhecimento por parte da comunidade.

Uma das funções dos Agentes de Inclusão Digital é promover a autonomia das comunidades nas quais ele se insere por meio de metodologias participativas e interativas.

A capacitação da comunidade deve chegar ao nível da produção de alternativas tecnológicas para seu próprio benefício e de terceiros.

#### **1.1.6.1.10.2. DIRETRIZES**

O recrutamento/seleção de Agentes de Inclusão Digital, deverá partir da comunidade ou ser feito em conjunto com esta.

O processo de capacitação/formação dos Agentes de Inclusão Digital deverá ser contínuo.

As ações de Inclusão Digital têm de garantir o devido financiamento da dimensão de capacitação nos seus orçamentos.

Deverá ser definido um mecanismo de controle social e de avaliação dos trabalhos dos Agentes de Inclusão Digital.

Deverá sempre existir a contrapartida da comunidade, seja esta contrapartida financeira ou não.

#### **1.1.6.1.10.3. PROPOSTAS**

Criar uma comunidade virtual que facilite o processo de troca de experiências entre as comunidades, e que auxilie no processo de aprendizagem dos Agentes de Inclusão Digital.

Disseminar as informações dos diversos acervos existentes (universidades, centro de pesquisa etc.).

Fomentar a produção de tecnologias e aplicativos específicos para o desenvolvimento comunitário.

Criar e incentivar o uso de um banco de dados simplificado de tecnologias e aplicativos de uso gratuito para o desenvolvimento comunitário.

Divulgar em diversos meios as ações e resultados do processo de Inclusão Digital na comunidade, bem como na sociedade como um todo.

Criar provedor público e gratuito.

### **1.1.6.1.11. CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL**

#### **1.1.6.1.11.1. PREMISSAS**

A capacitação profissional deve cobrir todo o ciclo de geração e desenvolvimento de TIC para contribuir com modelos de inclusão digital adequados à realidade brasileira.

Todo e qualquer programa de capacitação profissional deverá oferecer melhoria da empregabilidade dos trabalhadores.

#### **1.1.6.1.11.2. DIRETRIZES**

A oferta de cursos de capacitação profissional deverá ser dimensionada por necessidades apontadas por pesquisas de demanda regionalizadas.

Avaliação permanente dos conteúdos programáticos dos cursos de capacitação profissional a fim de manter os currículos sintonizados com os avanços da Inclusão Digital.

Utilizar também a tecnologia de ensino à distância para formar especialistas em TIC, com a devida certificação.

#### **1.1.6.1.11.3. PROPOSTAS**

Disponibilizar ao acesso público informações sobre demandas e programas de capacitação profissional.

Elaborar planejamento para capacitação profissional, identificando custos, prazos e quantidades de profissionais a serem formados para atender à demanda da Inclusão Digital.

Desenvolver e estimular a criação de comunidades virtuais para incentivar o auto-desenvolvimento dos especialistas em TIC.

Capacitar gestores no desenvolvimento de projetos de captação de recursos de entidades públicas e privadas para o investimento em cursos de capacitação profissional.

Capacitar as comissões de emprego para desenvolver atividades de levantamento das demandas do mercado de trabalho.

Reservar uma parcela dos fundos federais – FAT e FUST – para investimento na formação de especialistas em TIC.

Formar parcerias com fundações empresariais para investimento na capacitação profissional de especialistas em TIC.

### **1.1.6.1.12. INCLUSÃO DIGITAL, PESSOA PORTADORA DE DEFICIÊNCIA, EQUIPAMENTOS ESPECIAIS E ACESSIBILIDADE**

#### **1.1.6.1.12.1. PREMISSAS**

A inclusão digital, em função das possibilidades que oferece às pessoas portadoras de deficiência, tem uma importância maior para essas pessoas do que para as demais.

Acesso deve ser compreendido não apenas como o acesso à rede de informações, mas também como a eliminação de barreiras arquitetônicas, de comunicação e de acesso físico, equipamentos e programas adequados, bem como conteúdo e apresentação da informação em formatos alternativos.

Todas as normas técnicas e documentos regulamentadores na área de criação e desenvolvimento de equipamentos e programas, sejam eles específicos ou não às pessoas portadoras de deficiências, deverão contar com a participação de representantes de usuários das diversas áreas de deficiência. O acesso físico dessas pessoas deverá ser garantido pelo órgão regulamentador competente.

#### **1.1.6.1.12.2. DIRETRIZES**

Equiparação de oportunidades de acesso ao mercado de trabalho através da adequação dos recursos físicos e tecnológicos e humanos.

Implementação e manutenção de páginas governamentais que atendam às necessidades especiais dos usuários dentro do conceito de desenho universal e acessibilidade previstos no W3C (Consórcio para a WEB) e WAI (Iniciativa para Acessibilidade na Rede)

Disponibilização de conteúdo informativo em formatos alternativos como disquete, fitas de áudio, Braille, CD e outros.

Desenvolvimento de conteúdos de interesse específico para a área de deficiência nos setores de serviços e promoção da cidadania.

Tradução de documentos internacionais referentes ao tema para o português e tradução de documentos/legislação nacional para outros idiomas.

#### **1.1.6.1.12.3. PROPOSTAS**

Fomentar a criação de linhas de produtos especializados (com tecnologia de baixo custo) que atendam aos portadores de necessidades especiais.

Estimular projetos de adaptação de equipamentos de informática e desenvolvimento de programas para uso por pessoas portadoras de deficiência e portadoras de necessidades especiais, garantindo a democratização da informação.

Estimular o desenvolvimento de projetos em tecnologia de assistência com alto ou baixo custo, tais como: adaptadores de teclados e mouse, cadeiras ergonômicas, adaptação de estação de trabalho, etc.

Articular os três setores (Estado, iniciativa privada e sociedade civil) em torno da inclusão econômica e social através da criação de uma rede de informações sobre o mercado de trabalho, capacitação e oferta de mão-de-obra para pessoas portadoras de deficiência.

Colocar à disposição do público, em todas as escolas, após capacitação dos educadores, recursos tecnológicos para pessoas com necessidades especiais.

Criar, dentro do Ministério da Ciência e Tecnologia, um Centro Nacional de Ajudas Técnicas – CNAT para Inclusão Digital. O CNAT será responsável pela promoção e o financiamento de pesquisa e desenvolvimento de programa, equipamento e dispositivos de ajudas técnicas necessárias à inclusão digital de pessoas com necessidades especiais.

Criar, manter e disponibilizar à sociedade um banco de dados em ajudas técnicas.

Apoiar e viabilizar a participação de representante brasileiros em organismos internacionais que tratam de normas técnicas para a construção de equipamento e elaboração de programas acessíveis.

Criar um “Selo de Acessibilidade”. Todo o produto deverá ser submetido à aprovação para sua utilização pública.

Traduzir para o português e para LIBRAS e disponibilizar na rede, inclusive em formatos alternativos (Braille, áudio, tipos ampliados, formato txt, etc), as normas técnicas internacionais e documentos relevantes na área de acessibilidade digital.

Garantir nos equipamentos das ações de Inclusão Digital a possibilidade de conexão de periféricos especiais, bem como recursos de som, vídeo e imagem.

### **1.1.6.1.13. EQUIPAMENTOS DE BAIXO CUSTO**

#### **1.1.6.1.13.1. PREMISSAS**

Os equipamentos de baixo custo utilizados pelas ações de Inclusão Digital:

- 11.devem permitir a expansão de sua capacidade.
- 12.devem permitir o uso e/ou reciclagem de periféricos e componentes de outras plataformas.
- 13.não podem depender apenas da conexão à Internet para realizar tarefas do dia-a-dia.

#### **1.1.6.1.13.2. DIRETRIZES**

Os equipamentos de baixo custo utilizados pelas ações de Inclusão Digital devem possuir arquitetura aberta que permita o desenvolvimento e aperfeiçoamento de tecnologias.

Os equipamentos de baixo custo utilizados pelas ações de Inclusão Digital devem possibilitar a instalação de programas.

#### **1.1.6.1.13.3. PROPOSTAS**

Criar uma página própria com informações (básicas e avançadas) para tirar dúvidas e orientar o uso sobre os equipamentos de baixo custo utilizados pelas ações de Inclusão Digital.

Facilitar aquisição dos equipamentos de baixo custo utilizados pelas ações de Inclusão Digital.

### **1.1.6.1.14. MANUTENÇÃO E SUPORTE**

#### **1.1.6.1.14.1. PREMISSAS**

A manutenção e suporte dos equipamentos são atividades estratégicas para as ações de Inclusão Digital.

A manutenção e suporte devem solucionar os problemas em tempo mínimo, garantindo a disponibilidade dos equipamentos.

Os monitores envolvidos nas ações de Inclusão Digital devem ser a primeira linha de manutenção e suporte, sendo capazes de instalar programas e identificar problemas de equipamento.

As ações de manutenção e suporte devem ser apoiadas por centros operacionais regionalizados.

As ações de manutenção e suporte devem ser adaptadas às condições de cada iniciativa de Inclusão Digital.

Manutenção e suporte remotos para as ações de Inclusão Digital devem ser opções garantidas pelo fornecedor, porém não as únicas.

#### **1.1.6.1.14.2. PROPOSTAS**

Garantir junto às concessionárias de telecomunicações acesso de qualidade nas regiões de exclusão social.

Garantir que as ações de manutenção e suporte contem com recursos para a formação de recursos humanos e desenvolvimento de suas atividades.

Garantir às equipes de manutenção e suporte para as ações de Inclusão Digital recursos tecnológicos para controle de patrimônio.

Garantir às equipes de manutenção e suporte para as ações de Inclusão Digital recursos tecnológicos para registrar e gerenciar suas atividades.

### **1.1.6.1.15. MODELOS DE TELECENTROS**

#### **1.1.6.1.15.1. PREMISSAS**

Os Telecentros são iniciativas que utilizam TIC ligadas à Internet, garantindo acesso público e universal para captação, geração, prospecção e distribuição do conhecimento, servindo para facilitar e estimular a participação cidadã da comunidade.

Os Telecentros devem oferecer mais do que apenas capacitação/treinamento.

Os Telecentros devem ser geridos com a participação efetiva da comunidade.

Enquanto proposta de Inclusão Digital, um Telecentro se destina prioritariamente a um público que não tem contato com as tecnologias da informação no trabalho ou escola.

#### 1.1.6.1.15.2. DIRETRIZES

Os Telecentros devem contar com lideranças da comunidade para sustentar seu funcionamento e dinamização.

Os Telecentros devem atender aos princípios de desenho e Acesso Universal, ou seja, garantir o acesso de toda a população às suas instalações, ambientes, equipamentos e programas.

### **1.1.6.1.16. PROGRAMAS E APLICATIVOS PARA AS AÇÕES DE INCLUSÃO DIGITAL**

#### 1.1.6.1.16.1. PREMISSAS

O uso de programa livre nas ações de Inclusão Digital deve ser avaliado em cada projeto segundo a disponibilidade e integração com outras aplicações necessárias para a comunidade em questão.

O uso de programa livre nas ações de Inclusão Digital deve levar em consideração a facilidade de manutenção, operação, suporte, disponibilidade de recursos humanos e capacitação da comunidade.

Deverão ser disponibilizados para as ações de Inclusão Digital todos os programas de base necessários à implementação dos serviços.

As ações de Inclusão Digital implicam na disponibilização de serviços adequados à inserção da comunidade.

#### 1.1.6.1.16.2. DIRETRIZES

Os sistemas e aplicações utilizados nas ações de Inclusão Digital devem garantir usabilidade (português, interface simples e intuitiva etc.), eficácia eficiência e interatividade.

Os sistemas e aplicações desenvolvidos por todas as instâncias do governo para informação, interação e prestação de contas à sociedade devem garantir a acessibilidade e usabilidade, ser de fácil utilização, com informações expostas de maneira clara e simples, facilitando a obtenção das mesmas por parte da comunidade.

#### 1.1.6.1.16.3. PROPOSTAS

Envolver universidades, institutos de pesquisa, empresas, sociedade civil organizada e governo em projetos de desenvolvimento, implantação, manutenção e capacitação de sistemas e aplicações de interesse específico das ações de Inclusão Digital.

**1.1.6.1.17. PARTICIPARAM DESTA TRABALHO****1.1.6.1.17.1. DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DE SITES PÚBLICOS**

Moderador:		
José Murilo Junior	Ministério da Ciência e Tecnologia	jmjunior@mct.gov.br
Noemia Nunes Teixeira	CEPROMAT / MT	nnunes@cepromat.com.br
Luciana Hahn	CERPOMAT / MT	luciana@cepromat.com.br
Clorisval Júnior	RNP / RJ	cjunior@nc-rj.rnp.br
Paulo Lima	Rede de Informações do 3º Setor / RJ :	plima@rits.org.br
Francisco Sassi	Secretaria de Estado de Assistência Social :	xykw@zipmail.com.br
Carmen Leite Ribeiro Bueno	Rede de Informações sobre Deficiência / SP	carmen@sorri.com.br
Aldo Fábio Costa	Prodesp / SP	aldogarda@sp.gov.br
João Rufino de Sales	Gabinete de Segurança Institucional / Presidência da República	joao_rufino@hotmail.com
Emmanuelle Gutierrez	Espanha	emmanuelle@teleline.es

**1.1.6.1.17.2. CONSCIENTIZAÇÃO DA SOCIEDADE**

Moderador:		
Alceu Nogueira da Gama	Presidência da República	agama@planalto.gov.br:
Denise Paulsen	Secretaria de Ciência e Tecnologia / RS	denise@sct.rs.gov.br::
Antonio Braquehais	Correios / Brasília	braquehais@correios.com.br:
Eliana Aparecida Sampaio de Sousa	Prefeitura do Município de Sto André / SP	naoliveira@santoandre.sp.gov.br
Pedro Monteiro Torres Neto	ONG Moradia e Cidadania / Goiânia	pedro.monteiro.neto@caixa.gov.br:
Alice de Oliveira Martins	Caixa / SUREL / ES	alice.martins@caixa.gov.br
Rachel Trajber	Imagens Educação / SP	rachel@educ-imagens.com.br
Hélcio Rizzi	Depto. De Promoção de Direitos Humanos / DPDH / DF	helcio.rizzi@mj.gov.br
Renato Guimarães	Instituto Akatu / SP	renato@akatu.net
Alexandre Valentim	CREA / RJ	valentim@crea-rj.org.br

José Armando Valente	NIED Unicamp / Campinas	jvalente@unicamp.br
Telma Oliveira Faria	Brasília	telmaofaria@bol.com.br

#### 1.1.6.1.17.3. LIMITES DA INCLUSÃO DIGITAL

Moderadora:		
Betânia Dantas	Gerente de Contas Especiais da EBCT	betaniadantas@correios.com.br
Eduardo Chavez	Professor Titular da Unicamp	
Frederic Litto	Presidente da Associação Brasileira de Educação a Distância	frmlitto@usp.br
Jorge Sampaio	Coordenador do Comitê Gestor do Sampa.org	jorgesampaio@usa.net
Lisania Baptista	Consultora em Terceiro Setor	lifar@hipernet.com.br
Odilon Neves Júnior	Assessor no Ministério da Previdência e Assistência Social	odilon.junior@df.previdenciasocial.gov.br
Paulo César de Miranda	Fundação CERTI / Coordenador Projeto Sociedade do Conhecimento	
Sergio Amadeu	Coordenador do Governo Eletrônico da Prefeitura do Município de São Paulo	samadeu@osite.com.br
Sergio de Oliveira e Silva	SENAC / SP	ssilva@sp.senac.br
Solange Ferrarezi	Secretária Adjunta de Educação e Formação Profissional / Prefeitura de Santo André	sferrarezi@santoandre.sp.gov.br
Wagner Diniz	Diretor do IDETI	nvagner@sucesusp.com.br
Wilma Madeira	Gerente de Projetos da TECHNE	madeira@techne.com.br

#### 1.1.6.1.17.4. IDENTIDADE CULTURAL

Moderador:		
Wagner Antonio de Oliveira	FUNAI/DIA	dia.bsb@uol.com.br
Carlos Fernandes Guarani	Aldeia Guarani	dia.bsb@uol.com.br
Arquimedes Xavante	Aldeia Xavante	dia.bsb@uol.com.br
Hiral Moreira Guarani	Aldeia Guarani	dia.bsb@uol.com.br



Jesus Tserenhihi	FUNAI/DIA	www.cogirara.com.br
Moderadora:		
Rosa Maria Nader		rosanader@onix.com.br:
Marilene de Paula	CEAP	ceap@acp.acp.org
Randro Gomes Batista	Secretaria de Estado de Assistência Social / MPAS	randro.batista@df.previdencia social.gov.br
Rosângela Berman Bieler	Instituto Interamericano sobre Deficiência	rbbieler@aol.com
Sonia Elizabeth Cardoso Alves	Moradia e Cidadania	sobeh@terra.com.br

#### 1.1.6.1.17.5. INSTÂNCIAS E PROCESSOS PARA CONSTRUÇÃO DE REDES PÚBLICAS

Moderador:		
Raimundo Nonato da Costa	SERPRO / DF	raimundo.costa@serpro.gov.br:
Nauro Scheufler	SERPRO / DF	nauro.scheufler@serpro.gov.br:
Willian Darwin Júnior	MPAS / DF	willianjr@hotmail.com
Neusa Nunes Valaniel	SEJDH / MG	info.sejdh@mg.gov.br:
Roberto Corrêa da Silva	TELEMAR / RJ	robertcs@telemar.com.br:
Ezequiel Pinto Dias	Projeto RNIS / RJ	ezequiel@datasus.gov.br:
Mariângela B. Wanderley	PUC / SP	marilew@uol.com.br
Ademir Ângelo Castellari	SAMPA ORG / DF	ademir@sampa.org
Ricardo Kobashi	CDI / SP	rkobashi@kobashi.com.br
Jamile Assan Alabi	São Paulo	jaalabi@santoandre.sp.gov.br
Sigfrid Uhde	CEPROMAT / MT	sigfriduhde@mt.gov.br
Laercio Anacleto Silva	Fundação CERTI / SC	las@certi.ufsc.br
Maria Teresa Augusti	São Paulo	presflorestan@uol.com.br:
Ricardo H. Teixeira	Fundação CERTI / SC	rht@certi.ufsc.br
Carlos Afonso	RITS / RIO	ca@rits.org.br
Marta Toledo Dias	São Paulo	martaiiff@uol.com.br
Félix Sanchez	São Paulo	frsanche@uol.com.br

**1.1.6.1.17.6. CAPACITAÇÃO DA COMUNIDADE**

Moderadora:		
Anna Rita Scott Kilson	Secretaria Executiva do Comunidade Solidária	annak@planalto.gov.br
Antonio René Iturra	Instituto Brasileiro de Informação Ciência e Tecnologia IBICT	iturra@ibict.br
José Carlos de Souza	Centro de Direitos Humanos e Educação Popular - Sampa.org	carlos@techseal.com.br
Lisania Farina Baptista	Consultora terceiro setor	lifar@hipernet.com.br
Ricardo Kobashi	CDISP	rkobashi@kobashi.com.br
Sérgio de Oliveira e Silva	SENAC	ssilva@sp.senac.br
Sonia Elizabeth Cardoso Alves	Moradia e Cidadania SP	sobeh@terra.com.br

**1.1.6.1.17.7. CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL**

Moderador:		
Oswaldo Noman	Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão	oswaldo.noman@planejamento.gov.br
Carmem L. R. Bueno	Sorri Brasil	carmem@sorri.com.br:
João Baptista Cintra Ribas	Consultor	jbcribas@globo.com:
Ana Paula Dutra Massera	FEPAT Fundação de Educação e Pesquisa Aplicada em Tecnologia	anapauladm@ctis.com.br
Wilson Roberto Caveden	CNM/CUT	caveden@uol.com.br:
Hélvio Carvalho de Araújo	Instituto Adventista de Ensino	helvioa@iae-sp.br

**1.1.6.1.17.8. FORMAÇÃO DE EDUCADORES**

Moderadora:		
Adriana Martinelli	Instituto Ayrton Senna	amartinelli@ias.org.br
Andréa Souza	MEC/SEED	andreasouza@mec.gov.br
Carmem Lúcia Prata	Secretaria de Educação Espírito Santo	carmem@educacao.es.gov.br:
Cristina Garcia	Secretaria de Educação do Paraná	crisha@onda.com.br

Fernando Carlos Bortolozzi	Secretaria de Educação do Paraná	fcb@pr.gov.br
Francesca Vilardo Lóes	MEC/SEED	francescaloes@mec.gov.br
Jean Marc G. Mutzig	MEC/SEED	jeanmutzig@mec.gov.br
José Armando Valente	Unicamp	jvalente@unicamp.br
Luciana Limpo de Abreu	TELEMAR	llimpodeabreu@telemar.com.br
Maria Elizabeth Almeida	PUC/SP	bbalmeida@uol.com.br
Maria Helena S. Bonilla	Universidade Federal da Bahia	bonilla@ufba.br
Nara Regina Severo Lucas	MEC/SEED	naralucas@mec.gov.br
Pedro Henrique Monteiro Werneck	TELEMAR	pedrowerneck@brfree.com.br
Sandra Maciel Barreto	MEC/SEMTEC	sandrabarreto@mec.gov.br
Stela Fontes Ferreira Cunha	MEC/SEED	stelacunha@mec.gov.br

#### 1.1.6.1.17.9. INCLUSÃO DIGITAL E PESSOA PORTADORA DE DEFICIÊNCIA

Moderador:		
Antonio Menescal :Conde	IBC/MEC	amenescal@ibcnet.org.br
Caio L. Bessa Rodrigues	Pinheiro Neto Advogados	caioleonardo@pinheironeto.com.br
Carolina Sanches	SEAS/MPAS	
Clodoaldo Leite	AVAPE/CEAPPD	clodoaldo_psico@hotmail.com
Cristina Alves	Fundação Selma	mcristinaalves@uol.com.br
Ethel Rosenfeld	CVI/Funlar	ethel@rionet.com.br
Guilherme de Azambuja Lira	INES/IBC	glira@rlnet.com.br
Jorge Márcio P. de Andrade	DEFNET/RJ	defnet@defnet.org.br
José Vilmar de Souza	CVI	vilmar@informal.com.br
Júlio César Botelho	MP/SP	jubot@mp.sp.gov.br
Marcelo Gomes	APAE/SP	saúde@apaesp.org.br
Marco Antonio Pellegrini	IFF	bbboss@uol.com.br
Mari Alves	Fundação Selma	alves.mari@uol.com.br
Neila Campos	FENAPAE/DF	proinesp@apaebrazil.org.br
Niusarete Margarida Lima	CORDE/MJ	niousarete.campos@mj.gov.br
Paulo Henrique Lustosa	IBRAD/DF	fdl@tba.com.br

Renausto Alves Amanajai	SEESP/MEC	renaustoamanajas@mec.gov.br
Roberta Galasso Nardi	AACD/SP	escolar-roberta@aacd.org.br
Rosângela Bermann Bieler	IID	rbbieler@aol.com
Tânia Felipe	UPE/FENES/PE	tafelipe@uol.com.br
Waldir Macieira Filho	MP/PA	macieira@amazon.com.br

#### 1.1.6.1.17.10. EDUCAÇÃO FORMAL E INCLUSÃO DIGITAL

Moderadora:		
Anatália Ramos	UFRN	anatalia@ufrnet.br
Jesus Tserenhihi	FUNAI/DIA	www.cogirara.com.br:
José Serra Neto	CEPROMAT	serra@cepromat.com.br:
Luiz Sales	MINISTÉRIO PÚBLICO/SP	salles@mp.sp.gov.br
Maria Angélica Marques	CERTI/SC	maj@certi.ufsc.br
Maria da Graça Moreira	PUC	graca@uvb.br
Maria Elizabeth Prado	UNICAMP	bprado@unicamp.br
Ricardo Calaça	FUNAI/DIA	dia.bsb@uol.com.br:
Rosana Monteiro	SEC. EST. MT	rosana@vspmail.com.br
Solange Ferrarezi	SEC	sferrarezi@santoandre.sp.gov.br:

#### 1.1.6.1.17.11. FORMAÇÃO DE MONITORES E MULTIPLICADORES

Moderadora:		
Alzira Maria Souza Silva'	ENAP	alzira.silva@enap.gov.br
Kátia Chagas	Agência de Educação para o Desenvolvimento	katiachagas@aed.org.br
Denise Pausen	Secret. Ciência e Tecnologia / RS	denise@sct.rs.gov.br
Rogério S. Mascarenhas	Ministério da Previdência Social	rogeriosm@domain.com.br
Maria de Fátima Porcaro	ABDL	fátima@abdl.org.br
Alice de Oliveira Martins	ONG Moradia e Cidadania	alice.martins@caixa.gov.br
Maria Rosilene Ferreira Lopez:	IPT	mrosif@ipt.br
Rachel Trajber	Imagens Educação	rachel@educ-imagens.com.br
Mauro Cavalcante Pequeno	UFC	mauro@vdl.sc.br:
Neusa Antonia Nunes	Secret. de Est da Justiça e de	info.sejdh@mg.gov.br

Valamiel	Direitos Humanos MG	
Maria de Fátima Neves dos Santos	CDHEP	fatneves@uol.com.br
Jamile Assan Alab	Pref. Munic Santo André-SP	jaalab@santoandre.sp.gov.br
Laurêncio Korbes	Moradia Cidadania	laurencio.korbes@caixa.gov.br

#### 1.1.6.1.17.12. INCLUSÃO DIGITAL E AUTONOMIA DO APRENDIZADO

Moderador:		
Jorge Sampaio	Sampa.org	jorgesampaio@usa.net
Frederic Litto	USP / Escola do Futuro	frmlitto@usp.br
Eduardo Chaves	Instituto Ayrton Senna	
Eliana Aparecida Sampaio de Sousa	Projeto Rede Cidadania de Informática	naoliveira@santoandre.sp.gov.br
Helena Machado P. de Albuquerque	PUC / SP	helenaalb@uol.com.br
Solange Ferrarezi	PMSA / SME	sferrarezi@santoandre.sp.gov.br
Betânia A. Alves Afro Dantas	Correios	betaniadantas@correios.com.br

#### 1.1.6.1.17.13. FORMAS DE FINANCIAMENTO

Moderadora:		
Marta Toledo Dias		martaiaff@uol.com.br
Sigfrid Uhde	Governo do Mato Grosso	sigfriduhde@mt.gov.br
João Gilberto A F dos Santos	Câmara Americana de Comércio	joaogil@amcham.com.br
Marcílio Teodoro da Silva	Banco BRB	marcirio.silva@brb.com.br
Vânia Maria Ferro	3 COM do Brasil	Vânia_ferro@3com.com
Ana Paula Alcântara Gonçalves	Governo do Ceará	apaula@gabgov.ce.gov.br
Denise Paulsen	Governo do Rio Grande do Sul	denise@sct.rs.gov.br
Pedro Monteiro Torres Neto	Caixa Econômica Federal	pedro.monteiro.neto@caixa.gov.br
Neusa Antonia Nunes Valamiel	Governo de Minas Gerais	info.sejdh@mg.gov.br
Divino Silva Miranda	CEPROMAT/MT	divino@cepromat.com.br

## 1.1.6.1.17.14. MODELOS DE TELECENTROS

Moderadora:		
Anatália Saraiva Ramos	UFRN	anatalia@ufrnet.br
Eliana Aparecida S de Souza	Município de Santo André	naoliveira@santoandre.sp.gov.br
Glauco Ferreira	UnB	glaficon@hotmail.com
Cristina Alves	Fundação Selma	mcristinaalves@uol.com.br
Marco Figueiredo	AED	marcofigueiredo@aed.org.br:
Mari Alves	Fundação Selma	alves.mari@uol.com.br
Verônica Camisão	CVI RIO	vcamisao@openlink.com.br:
Mauro Pequeno	UFC/SECITECE	mauro@vdl.ufc.br
Solange Ferrarezi	PMSA SP	sferrarezi@santoandre.sp.gov.br:
Ricardo Kobashi	IFF	rkobashi@kobashi.com.br
Maria Angélica Jung Marques	Fundação CERTI	maj@certi.ufsc.br
Tanya A Felipe	UPE FFPNM	tapelipe@uol.com.br
Sonia Elizabeth Cardoso Alves	Moradia e Cidadania/SP	sobeh@terra.com.br

## 1.1.6.1.17.15. EQUIPAMENTOS ESPECIAIS E ACESSIBILIDADE

Moderadora:		
Niusarete Lima	Ministério da Justiça	niusarete.campos@mj.gov.br
Marco Antonio Pelegrini	Metrô / SP	bbboss@uol.com.br
Ethel Rosenfield		ethel@rionet.com.br:
Carolina Angélica Moreira Sanches	MPAS	carolina.sanchez@df.previdenciasocial.gov.br
José Vilmar de Souza		Vilmar@informal.com.br
Roberta Galasso Nardi	AACD	escolar.roberta@aacd.org.br
Waldir Macieira da Costa Filho	MP/PA	macieira@amazon.com.br
Rosângela Bermann Bieler	IID	iid@iidisability.org
Célio Luiz Cunha	CORDE/MJ	célio.cunha@mj.gov.br
Ika Fleury	AACD/SP	IKA@fleuryfilho.com.br
Marco Aurélio Costa Vieira	Telemar	macosta@telemar.com.br
Diana Néri	MEC	dianasilva@mec.gov.br
Bernard Condoret	UFRJ	Bernard@nce.ufrj.br

Ethel Rosenfeld	CVI/RJ	ethel@rionet.com.br
Antonio Menescal	IBC/MEC	amenescal@ibcnet.org.br
Breno Pompeu	Rede Saci	brenopr@SACI.org.br
Ricardo Jacobi		rjacobi@cic.unb.br
Guilherme Lira	IBC	glira@rlnet.com.br
Emmanuelle Gutiérrez y Restrepo	SIDAR	emmanuelle@teleline.es

#### 1.1.6.1.17.16. INFRA-ESTRUTURA DE COMUNICAÇÃO

Moderador:		
Mário A R Dantas	UNB	mario@cici.unb.br
Carlos A Bernardi	ABRANET	carlos@cti.com.br
Marcelo Rocha	SAMPA.ORG	marcelo.rocha@novabase.com.br
Rogério S. Mascarenhas	MPAS	rogeriosm@domain.com.br:
Maria de Fátima Porcaro	ABDL	fátima@abdl.org.br
Marcelo :Matos de Deus	CORREIOS	marcelo@correios.com.br
José Serra :Neto	CEPROMAT	serra@cepromat.com.br
Julio da Silva Dias	UFSC	jdias@inf.ufsc.br
Michael Stanton	UFF	michael@ic.uff.br
Martim Tacoshi Jr	SENAC.SP	martim.tacoshi@cei.sp.senac.br:
Jorge Ruben Biton Tapia	UNICAMP	bitapia@eco.unicamp.br
Jorge Luiz da Silva Correia	TELEMAR	jorgelsc@telemar.com.br
Lícia Maria Viana Bezerra Dias	SEPLAN.CE	licia@seplan.ce.gov.br

#### 1.1.6.1.17.17. MANUTENÇÃO E SUPORTE

Moderador:		
João Gondim	UnB	
Sérgio Henrique Castelo Branco Ferreira	IFF/SP sampa.org	shfeprom@uol.com.br
Hélvio Carvalho de Araújo	FF/IAE sampa.org	helvioa@iae.sp.br
Dilthey Pontes Fortes	Sec. Educação Estado do Ceará	benedito@seplan.ce.gov.br

## 1.1.6.1.17.18. PROGRAMAS E APLICATIVOS

Moderadora:		
Alba Cristina Magalhães Alves de Melo	UnB	albamm@cic.unb.br
Eduardo Chaves	Instituto Ayrton Senna ( e FE.UNICAMP)	eduardo@chaves.com.br
Jamile Assan Alabi	Prefeitura Municipal de Santo André – Projeto Laboratórios Pedagógicos	jaalabi@santoandre.sp.gov.br
Luiz Carlos Furtado	PRODAM.SP	lcfurtado@prodam.sp.gov.br
Maria Rosilene Ferreira Lopez:	Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo	mrosi@ipt.br
Nicolau Reinhard	FEA.USP	reinhard@usp.br
Vagner Diniz	Sucesu.SP	nvagner@sucesusp.com.br
Wilma Madeira	Sampa.org (Comitê Técnico)	madeira@techne.com.br

## 1.1.6.1.17.19. EQUIPAMENTOS DE BAIXO CUSTO

Moderador:		
Carlos Seabra	Escola do Futuro/USP	cseabra@futuro.usp.br
Ricardo H. Teixeira	CERTI	rht@cert.ufsc.br
Roney Alves Horta	Correios	roney@correios.com.br
Telma Oliveira Faria	EIC/CBTC	telmaofaria@bol.com.br
Benicio Mendes Teixeira Junior	Ministério da Justiça	benicio.teixeira@mj.gov.br



**1.1.6.1.18. ANEXO**

O conceito de desenho universal tem como pressupostos:

**14. Equiparação nas possibilidades de uso**

O design é útil e comercializável às pessoas com habilidades diferenciadas.

**15. Flexibilidade no uso**

O design atende a uma ampla gama de indivíduos, preferências e habilidades.

**16. Uso Simples e intuitivo**

O uso do design é facilmente compreendido, independentemente da experiência do usuário, do nível de formação, conhecimento do idioma ou de sua capacidade de concentração.

**17. Captação da informação**

O design comunica eficazmente ao usuário as informações necessárias, independentes das condições ambientais ou da capacidade sensorial do usuário.

**18. Tolerância para o erro**

O design minimiza o risco e as conseqüências adversas de ações involuntárias ou imprevistas.

**19. Mínimo esforço físico**

O design pode ser utilizado de forma eficiente e confortável, com um mínimo de esforço

**20. Dimensão e espaço para uso e interação**

O design oferece espaços e dimensões apropriados para interação, alcance, manipulação e uso, independente do tamanho, postura ou mobilidade do usuário.

**21. No conceito de acessibilidade para todos, se incluem como beneficiários as pessoas com equipamentos lentos e antiquados ou muito modernos.**