



Organização  
das Nações Unidas  
para a Educação,  
a Ciência e a Cultura

cetic.br

Centro Regional de Estudos  
para o Desenvolvimento da  
Sociedade da Informação  
sob os auspícios da UNESCO



# Relatório Global UNESCO

**Abrindo Novos Caminhos para o Empoderamento**

TIC no Acesso à Informação e ao Conhecimento  
para as Pessoas com Deficiência

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura  
UNESCO

Tradução:

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR  
Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da  
Sociedade da Informação sob os auspícios da UNESCO

## **Relatório Global UNESCO**

### **Abrindo Novos Caminhos para o Empoderamento**

TIC no Acesso à Informação e ao Conhecimento  
para as Pessoas com Deficiência

Comitê Gestor da Internet no Brasil

São Paulo

2014

Publicado em 2014 pelo CETIC.br – Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação sob os auspícios da UNESCO.  
© CETIC.br 2014 para essa tradução em português.



Esta publicação está disponível em acesso livre ao abrigo da licença Attribution-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>). Ao utilizar o conteúdo da presente publicação, os usuários aceitam os termos de uso do Repositório UNESCO de acesso livre ([www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-port](http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-port)).

Título original: UNESCO Global Report: Opening New Avenues for Empowerment: ICTs to Access Information and Knowledge for Persons with Disabilities

Publicado originalmente em 2013 pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO)

© UNESCO 2013

7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, França

ISBN 978-92-3-001147-5

As indicações de nomes e a apresentação do material ao longo deste livro não implicam a manifestação de qualquer opinião por parte da UNESCO a respeito da condição jurídica de qualquer país, território, cidade, região ou de suas autoridades, tampouco da delimitação de suas fronteiras ou limites.

As idéias e opiniões expressadas em esta publicação são as dos autores e não refletem obrigatoriamente as da UNESCO nem comprometem a Organização.

FOTO DA CAPA: UNESCO

PROJETO GRÁFICO: UNESCO

DESENHO DA CAPA: UNESCO

ILUSTRAÇÕES: © UNESCO

DIAGRAMAÇÃO: UNESCO

TRADUÇÃO PARA O PORTUGUÊS: DB Comunicação Ltda.

REVISÃO TÉCNICA DA VERSÃO BRASILEIRA: W3C Brasil

DIAGRAMAÇÃO DA VERSÃO BRASILEIRA: DB Comunicação Ltda.

EDIÇÃO DA VERSÃO BRASILEIRA: CETIC.br e Comunicação NIC.br

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

---

Relatório Global UNESCO [livro eletrônico]: abrindo novos caminhos para o empoderamento: TIC no acesso à informação e ao conhecimento para as pessoas com deficiência / UNESCO ; [tradução DB Comunicação]. -- São Paulo : Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2014.  
2,2 Mb ; PDF

Título original: UNESCO Global Report : Opening new avenues for empowerment : ICTs to access information and knowledge for persons with disabilities.  
Bibliografia

ISBN 978-85-60062-76-8

1. Direitos humanos 2. Educação – Finalidades e objetivos 3. Planejamento educacional 4. Relatórios educacionais I. UNESCO.

14-05169

CDD- 370.115

---

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Educação para Todos : Monitoramento global : Relatórios 370.115  
2. Relatórios de monitoramento global : Educação para Todos 370.115

## PREFÁCIO



Mais de um bilhão de pessoas – aproximadamente 15% da população mundial – vive com alguma forma de deficiência. Por enfrentarem diversos obstáculos, incluindo o acesso à informação, educação, saúde e falta de oportunidades de trabalho, as pessoas vivendo com deficiências lutam todos os dias para serem integradas à sociedade.

Isso é inaceitável e este relatório é um posicionamento da UNESCO. Para enfrentar esses desafios, a UNESCO conduzirá uma série de iniciativas, incluindo o Relatório Global de 2013, para empoderar as pessoas com deficiência por meio de tecnologias de informação e comunicação. Nosso posicionamento é claro – as tecnologias de informação e comunicação, juntamente com as tecnologias assistivas, podem ampliar o acesso à informação e ao conhecimento e, portanto, devem ser acessíveis a todos.

Fundamentado na *Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência*, o relatório global traz fortes recomendações a todos os atores – de tomadores de decisão a educadores, sociedade civil e indústria – de como melhorar de modo concreto a situação dos direitos das pessoas com deficiência. Essas recomendações foram feitas com base em pesquisas e consultas aprofundadas. Estudos publicados em cinco regiões permitiram que a UNESCO entendesse mais claramente as condições e desafios que as pessoas com deficiência enfrentam em todo o mundo.

Empoderar pessoas com deficiência significa empoderar a sociedade como um todo – porém, isso requer políticas públicas e legislações corretas, que tornem as informações e o conhecimento mais acessíveis por meio de tecnologias de informação e comunicação. Isso também exige que os padrões de acessibilidade sejam aplicados ao conteúdo, produtos e serviços. A aplicação correta dessas tecnologias pode tornar salas de aula mais inclusivas, meios físicos mais acessíveis, conteúdos e técnicas de aprendizagem melhor ajustados às necessidades dos alunos. Precisamos do compromisso de todos os governos e atores para tornar isso uma realidade para todas as pessoas vivendo com deficiências.

Para construir as sociedades do conhecimento inclusivas de que precisamos durante este século, não podemos deixar ninguém de lado. Devemos fazer tudo para trocar a exclusão e a discriminação por inclusão e empoderamento – para isso, devemos reunir toda a força das tecnologias de informação e comunicação. Esse é o nosso compromisso conjunto e este Relatório Global nos ajudará a prosseguir.

**Irina Bokova**

*Diretora-geral da UNESCO*

## PRÓLOGO



© Séverine Desmarest

Comunicação e informação são essenciais para o desenvolvimento das pessoas e sociedades. É por causa das redes de conexões, estabelecidas livremente entre indivíduos, que a sociedade é capaz de avançar e também pelo desenvolvimento pessoal de indivíduos, que possibilita o aumento de benefícios coletivos para todos que compõem uma sociedade.

Sob essa perspectiva, deve ser dada atenção especial às pessoas com deficiência e devem ser criados os produtos e serviços que elas necessitam. Quanto mais totalitárias e repressivas são as sociedades, mais restrito é o acesso à informação e ao conhecimento e aos direitos de expressão e opinião. Adicionalmente, serviços especiais e atenção para o bem comum da sociedade são limitados. Contudo, quando uma sociedade é livre e respeita os direitos humanos, os indivíduos são mais solidários, mais abertos a trabalhar em conjunto e compartilhar informações. Uma consequência dessa troca livre de informações e conhecimento seria a possibilidade de construir uma sociedade mais inclusiva, capaz de participar integralmente da vida social, cultural e econômica, além de ser intelectual e culturalmente rica, na qual pessoas com habilidades diferentes poderiam se valer plenamente das Tecnologias de Informação e Comunicação.

O acesso à informação e ao conhecimento permite que os seres humanos contribuam para o desenvolvimento social, possibilitando a ele ou ela fazer melhores escolhas e compartilhar a riqueza com aqueles ao seu redor. As condições, capacidades e habilidades especiais de aprendizado de cada indivíduo não deveriam nunca ser obstáculos ou impedimentos ao seu desenvolvimento individual. Pelo contrário, é dever das autoridades estabelecer um ambiente propício ao desenvolvimento e fornecer os serviços especiais para aqueles que necessitam, tendo em mente as pessoas com deficiência. Uma sociedade inclusiva assim garante que todas as pessoas sejam valorizadas como seres humanos iguais.

Eu, portanto, recebo calorosamente a publicação da UNESCO intitulada *“Abrindo Novos Caminhos para o Empoderamento: TIC no Acesso à Informação e ao Conhecimento para as Pessoas com Deficiência”* que não apenas contribui grandemente para nosso entendimento da deficiência, mas também destaca avanços tecnológicos e compartilha boas práticas que já mudaram as vidas de pessoas com deficiência. A publicação também traz recomendações concretas para ação local, nacional e internacional, tendo em vista políticos e tomadores de decisão, educadores, as indústrias de TI e telecomunicações, sociedade civil e, certamente, pessoas com deficiência, as quais, eu espero, receberão a atenção merecida!

**Excmo. Sr. Miguel Angel Estrella**

*Embaixador da Boa Vontade da UNESCO*

# AGRADECIMENTOS

Este Relatório Global, *Abrindo Novos Caminhos para o Empoderamento: TIC no Acesso à Informação e ao Conhecimento para as Pessoas com Deficiência*, foi encomendado pelo setor de Comunicação e Informação da UNESCO. Ele é o resultado da ação colaborativa entre muitos pesquisadores, organizações públicas e privadas, órgãos governamentais e sociedade civil, e nossos agradecimentos se estendem a eles.

O Relatório se baseou nos achados de cinco estudos regionais da UNESCO, conduzidos com a ajuda das seguintes instituições e autores-coordenadores:

- ▶ **África:** Dr. Raymond Lang, do Centro Leonard Cheshire sobre Deficiência e Desenvolvimento Inclusivo, University College, Londres (Reino Unido);
- ▶ **Região Árabe e Norte da África:** Sr. Mohamed Jemni, professor de TIC e tecnologias educacionais, chefe do laboratório de pesquisa da UTIC, Universidade de Túnis (Tunísia);
- ▶ **Pacífico Asiático:** Sra. Nirmita Narasimhan, Coordenadora de Projetos, Centro para a Internet e Sociedade (Índia);
- ▶ **Leste Europeu e Ásia Central:** Agência de Consultoria Internacional – Mezhvuzkonsalt (Federação Russa);
- ▶ **América do Sul, América Central e México e Caribe:** Sra. Pilar Samaniego (América do Sul); Sra. Sanna-Mari Laitamo e Sra. Estela Valerio (América Central e México), e Sra. Cristina Francisco (Caribe).

O autor principal deste Relatório Global foi o **Sr. Michael Blakemore, professor emérito de geografia da Universidade de Durham** (Reino Unido) e perito de Bolonha (reforma do ensino superior e inovação) na Comissão Europeia.

A preparação geral para o relatório mundial, estudos regionais e coordenação do projeto, ficaram a cargo da Sra. Irmgarda Kasinskaite-Buddeberg e Sr. Davide Storti, do setor de Informação e Comunicação da UNESCO.

A UNESCO agradece à Fundação GAATES por suas contribuições e sugestões para a preparação deste relatório, especialmente à Sra. Cynthia Waddell e Sra. Betty Dion. Agradecemos também ao Sr. Jonathan Avila do SSB Bart Group.

A UNESCO gostaria de agradecer aos diversos colaboradores, peritos e defensores individuais que ajudaram na coleta de dados de pesquisa e na preparação de estudos regionais.

A todos que contribuíram com seu conhecimento e tempo na revisão por pares também merecem reconhecimento. São eles: Axel Leblois (G3ict), Luis Gallegos (Embaixador do Equador para a Organização das Nações Unidas, em Genebra, Suíça), David Andrés Rojas M. e Vanessa Ramirez (The Trust of America, TRUST), Shadi Abou-Zahra (W3C / WAI), Bernhard Heinser (DAISY Consortium), Jan A. Monsbakken e Uma Tuli (Rehabilitation International, RI), Karsten Gerloff (Free Software Foundation Europe), Brian Nitz (Oracle), Kiran Kaja (Adobe), Katim S. Touray (Free Software Foundation for Africa), Sophie Gautier e Charles-H. Schulz (LibreOffice), Luiz M. Alves dos Santos (Comissão Europeia, CE), Arnoud van Wijk (Real-Time Task Force), Reinhard Weissinger (Organização Internacional para a Padronização, ISO), Kenneth Eklindh (UNESCO), Simon Ball (JISC TechDis).

O relatório da compilação global foi editado por Alison McKelvey Clayson.

# SUMÁRIO

<b>Prefácio</b>	<b>iii</b>
<b>Prólogo</b>	<b>v</b>
<b>Agradecimentos</b>	<b>vii</b>
<b>Sumário</b>	<b>ix</b>
<b>Glossário</b>	<b>xi</b>
<b>Sumário Executivo</b>	<b>13</b>
<b>1 Contexto</b>	<b>17</b>
1.1 Propósito e Escopo do Relatório	18
1.2 Termos e Contexto – TIC	22
1.3 Termos e Contexto – O Acesso à Informação e ao Conhecimento	26
1.4 Termos e Contexto – Pessoas com Deficiência	33
<b>2 Evidência dos Estudos Regionais – UNCRPD e o Uso das TIC para o Acesso à Informação e ao Conhecimento por Pessoas com Deficiência</b>	<b>41</b>
2.1 Resultados Principais do Uso das TIC para o Acesso à Informação e ao Conhecimento para Pessoas com Deficiência das Regiões da UNESCO	44
2.2 Desafios e Questões em Comum entre Estudos Regionais e Recomendações Gerais	57
<b>3 Oportunidades Emergentes – TIC para Práticas Inovadoras</b>	<b>63</b>
<b>4 Usando as TIC de Modo Inovador na Educação para Diminuir Custos, Melhorar Acessibilidade e Adaptabilidade</b>	<b>75</b>
4.1 Visão Geral	76
4.2 Soluções Emergentes para Tecnologias Assistivas	78
4.3 <i>Software</i> Livre e de Código Aberto (FOSS)	86
4.4 Recursos Educacionais Abertos (REA)	91



4.5	Padrões Abertos	95
4.6	Opções de Acessibilidade para Arquivamento Digital e Preservação de Recursos Educacionais	99
4.7	Possibilidades Futuras na Educação Incluindo Serviços em Nuvem e Aplicativos para Internet Móvel	101
<b>5</b>	<b>Conclusões</b>	<b>105</b>
<b>6</b>	<b>Links para Recursos e Estudos de Caso</b>	<b>113</b>
<b>7</b>	<b>Bibliografia</b>	<b>135</b>

# GLOSSÁRIO

<b>API</b>	Interface de Programação de Aplicativos
<b>APPS</b>	Soluções de <i>Software</i> desenhadas para rodar em celulares
<b>ATAG</b>	Diretrizes de Acessibilidade para Ferramentas de Autoria
<b>CAA</b>	Comunicação Aumentativa e Alternativa
<b>DAISY</b>	Sistema de Informação Digital Acessível
<b>DPI</b>	Direitos de Propriedade Intelectual
<b>EFAC</b>	Estados Frágeis e Afetados por Conflitos
<b>EPT</b>	Educação para Todos
<b>ePUB</b>	Publicação Eletrônica
<b>FOSS</b>	<i>Software</i> Livre e de Código Aberto
<b>G3ict</b>	Iniciativa Global para Tecnologias de Informação e Comunicação Inclusivas
<b>GDD</b>	Gestão de Direitos Digitais
<b>GPL</b>	Licença Pública Geral
<b>GPS</b>	Sistema de Posicionamento Global
<b>IEC</b>	Comissão Eletrotécnica Internacional
<b>IETF</b>	Força-Tarefa de Engenharia da Internet
<b>IFLA</b>	Federação Internacional de Associações e Instituições Bibliotecárias
<b>ISO</b>	Organização Internacional para Padronização
<b>JAWS</b>	Acesso ao Trabalho com Voz
<b>LMS</b>	Sistema de Gestão de Aprendizagem
<b>M-PESA</b>	Sistema de Pagamento Móvel
<b>MENA</b>	Oriente Médio e Norte da África
<b>MPT</b>	Medidas de Proteção Tecnológica
<b>NEE</b>	Necessidades Educacionais Especiais
<b>NVDA</b>	Acesso Não-Visual ao Ambiente de Trabalho
<b>OATS</b>	Tecnologias Assistivas Baseadas em <i>Software</i> Livre
<b>OCDE</b>	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
<b>OCR</b>	Reconhecimento Óptico de Caracteres
<b>ODF</b>	Formato Aberto de Documentos

<b>ODM</b>	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
<b>OLPC</b>	Um Laptop por Criança
<b>OMPI</b>	Organização Mundial da Propriedade Intelectual
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>ONG</b>	Organização Não Governamental
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>PCD</b>	Pessoas com Deficiência
<b>REA</b>	Recursos Educacionais Abertos
<b>SADC</b>	Comunidade para o Desenvolvimento da África Austral
<b>SMS</b>	Serviço de Mensagens Curtas
<b>TA</b>	Tecnologias Assistivas
<b>TDAH</b>	Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade
<b>TIC</b>	Tecnologias da Informação e da Comunicação
<b>TDD</b>	Terminal de Telecomunicações para Surdos
<b>TVET</b>	Educação e Formação Técnica e Profissional
<b>UAAG</b>	Diretrizes de Acessibilidade para Agentes de Usuário
<b>UIT</b>	União Internacional de Telecomunicações
<b>UNCRPD</b>	Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência
<b>UNDESA</b>	Departamento para Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas
<b>UNDG</b>	Grupo de Desenvolvimento das Nações Unidas
<b>UNESCO</b>	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
<b>UNGAID</b>	Aliança Mundial das Nações Unidas para as TIC e para o Desenvolvimento
<b>UNICEF</b>	Fundo das Nações Unidas para a Infância
<b>UNIRIN</b>	Rede Integrada de Informações Regionais da ONU
<b>W3C</b>	Consórcio World Wide Web
<b>WAI</b>	Iniciativa de Acessibilidade para Web
<b>WCAG</b>	Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web
<b>WSIS</b>	Cúpula Mundial da Sociedade da Informação

## SUMÁRIO EXECUTIVO



*Pessoa com deficiência trabalhando no SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência) em São Paulo, Brasil.*

Este relatório se baseia em cinco relatórios regionais encomendados pela UNESCO para observar o uso das TIC no acesso a informações e ao conhecimento por pessoas com deficiência (PCD).



A **parte 1** estabelece o contexto da Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (UNCRPD) e a amplitude de sua adoção, desde 2006, e o quanto ela vem estimulando governos em todo o mundo a priorizar a e popularizar as necessidades das pessoas com deficiência (PCD). Ela também observa qual é o passo da inovação em andamento no setor das TIC para PCD nos âmbitos local e multinacional. Este capítulo discorre sobre o contexto específico das TIC, o acesso à informação e ao conhecimento e trata do complexo desafio de identificar “deficiências” e produzir políticas públicas de intervenção para atender às pessoas com necessidades educacionais especiais. Os Relatórios Regionais são, então, iniciados com informações de alto nível sobre as necessidades e atividades e, em seguida, apresenta as formas pelas quais abordagens inovadoras estão sendo desenvolvidas e documentadas.



A **parte 2** observa mais detalhadamente as conclusões gerais que emergiram dos Estudos Regionais e as utiliza como base para a elaboração de 18 recomendações de políticas públicas de alto nível voltadas para ação. Um aspecto-chave que advém desses relatórios diz respeito ao grau de impacto da UNCRPD sobre todas as regiões, incentivando governos a trazer à tona as necessidades das PCD em estratégias e políticas públicas. No entanto, a amplitude da priorização dessas necessidades é desigual e ainda restam desafios consideráveis. Eles vão do preconceito social contra pessoas com deficiência à falta de treinamento e conhecimento dos educadores, passando pelas dificuldades de inserção no mercado de trabalho encontradas por essas pessoas após o término de sua educação, além de questões mais específicas das TIC, como falta de infraestrutura de banda larga, além de capacidade, conteúdo e ferramentas inadequados em idioma local. Contudo, houve progresso significativo na adoção da Convenção e os direitos e necessidades das PCD melhoraram visivelmente. O que também pode ser observado foi que em muitos lugares onde processos governamentais avançaram gradualmente, houve ações empreendedoras e inovadoras importantes acontecendo localmente na área de utilização das TIC para pessoas com deficiência. Essas realizações serão analisadas na parte 5.



A **parte 3** se apropria dos resultados de alto nível citados nas seções anteriores e mostra quais são as interações complexas necessárias entre informação, educação, TIC e as necessidades das PCD. Um bom exemplo foi a rápida adoção de telefones celulares (tanto tecnologias antigas quanto os *smartphones* modernos), que possibilitou a superação de diversas questões, há muito presentes, relacionadas à infraestrutura antiga e ineficiente das linhas telefônicas terrestres. A parte 5 dedica atenção especial a negócios e inovações que surgiram localmente, mostrando como eles podem complementar os resultados das políticas públicas de alto nível, gerados pela Convenção, levando à formação de parcerias, pelas quais a sociedade civil e o governo trabalham juntos para promover a educação inclusiva para PCD, principalmente no contexto deste estudo, onde as TIC foram usadas.



A **parte 4** detalha a gama de adaptações inovadoras na área de TIC usadas em projetos e aplicativos em todas as regiões, especialmente as identificadas nos estudos regionais.



A **parte 5** faz um resumo dos resultados globais e oferece ferramentas para os leitores explorarem de modo mais aprofundado um conjunto estruturado de *links* da *web*, além da bibliografia detalhada.



A **parte 6** oferece uma gama adicional de *links* estruturados para recursos na Internet voltados a PCD, comunicação e informação, educação e TIC. Eles dão conta de muitas áreas de interesse, desde políticas públicas, estudos de caso, TIC, níveis educacionais, aplicativos específicos (tais como bibliotecas) e compilam informação sobre as Organizações das Nações Unidas que contribuem para os direitos das pessoas com deficiência.



A **parte 7** contém uma bibliografia detalhada.

# 1 CONTEXTO



© Nevada Center for Excellence in Disabilities – NCED (Centro de Excelência em Deficiências de Nevada) e Enabled Nevada, Universidade de Nevada, Reno (EUA).

## 1.1 Propósito e escopo do relatório

---

Em geral, os objetivos deste relatório são:

- ▶ Proporcionar aos governos, sociedade civil, indústria, acadêmicos e outros grupos uma perspectiva sobre o uso de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) por pessoas com deficiência para acessar informações e conhecimento em todo o mundo;
- ▶ Apresentar uma visão geral e uma avaliação crítica das políticas públicas e estratégias de informação existentes, além dos desafios e vantagens de se usar TIC para o acesso à informação e ao conhecimento por pessoas com deficiência;
- ▶ Identificar práticas para a aplicação eficaz das TIC no acesso à informação e ao conhecimento por pessoas com deficiência nos âmbitos locais, nacionais e globais;
- ▶ Fomentar futuras referências metodológicas para o uso das TIC no acesso à informação e ao conhecimento por pessoas com deficiência (PCD);
- ▶ E, baseado nas melhores informações e análises disponíveis, fornecer recomendações para estratégias de formulação de iniciativas voltadas para a ação e para novas sinergias nos âmbitos nacionais, regionais e internacionais.

Esperamos que este relatório e recomendações propostas possam orientar a UNESCO e os Estados-membros no desenvolvimento de estratégias, políticas públicas e legislações melhores, assim como no aumento da conscientização sobre a importância de abordar o tema da deficiência. Ele tem o objetivo de incentivar novas parcerias, voltadas a ações entre diversos atores públicos e privados.

O relatório é voltado especificamente para:

- ▶ Formuladores de políticas públicas e tomadores de decisões;
- ▶ Instituições educacionais locais, regionais e nacionais;
- ▶ Professores, profissionais da educação e informação;
- ▶ Associações e organizações que trabalham com pessoas com deficiência;
- ▶ Profissionais da área e indústria de TIC;
- ▶ Outras pessoas interessadas em TIC e inclusão social das pessoas com deficiência.



Figura 1.1.: Foco



O relatório usa, como recurso principal, cinco estudos regionais encomendados pela UNESCO. Ele traz material adicional para compor uma visão geral e compreensão fundamental do uso das TIC para o acesso à informação e ao conhecimento e para transmitir informações, tanto sobre políticas públicas quanto práticas, para as PCD.

Há um foco específico em políticas públicas e as formas como essas políticas públicas levam às práticas, mas há também um foco complementar em como as TIC são ferramentas capacitadoras que possibilitam a execução de práticas inovadoras por vários atores nos âmbitos locais, nacionais, regionais e globais (Figura 1.1.: Foco).

A atenção às políticas públicas é importante para se saber até onde os governos e processos de governança se encarregam das necessidades de acesso à informação e ao conhecimento das PCD. Políticas públicas são meios fundamentais e podem criar contextos legislativos, regulatórios e inclusivos pelos quais intervenções podem ser feitas de maneira ampla.

Por outro lado, inovações locais podem ter impacto regional significativo, mas seu benefício é maior quando elas podem ser levadas a âmbitos nacionais e internacionais por meio de modelos de políticas:

Ambiente Legislativo	Ambiente Regulatório	Contexto Inclusivo
Um ambiente <b>legislativo</b> pode reconhecer formalmente que uma deficiência existe.	Um ambiente <b>regulatório</b> pode criar condições para a inovação – por exemplo, ao possibilitar que conteúdo seja fornecido por meio de canais eletrônicos sem direitos autorais ou negociações de licenças adicionais.	Um <b>contexto inclusivo</b> é um forte indicativo de que há compromisso por parte do governo, setores públicos e privados e outros atores (idealmente por meio de recursos e verba) para possibilitar intervenções amplas.

Sem esse contexto, intervenções para as PCD podem ficar restritas a iniciativas pontuais, criadas para atender mercados específicos ou em pequena escala. Assim, intervenções políticas em escala global são de tremenda importância e são conduzidas pelas Nações Unidas.

Isso acontece, primeiramente, por meio da Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência<sup>1</sup> (UNCRPD), um quadro de referências universal reafirmando que todos os direitos e liberdades fundamentais do ser humano<sup>2</sup> são garantidos a todas as pessoas com qualquer tipo de deficiência. Ao ratificar a Convenção das Nações Unidas, os Estados-parte expressam seu compromisso em acomodar as necessidades de seus cidadãos com deficiência tomando as medidas necessárias e apropriadas, fazendo modificações e ajustes em suas estratégias, políticas públicas e práticas.<sup>3</sup> O relatório se concentra principalmente no cumprimento dos seguintes artigos da Convenção das Nações Unidas: Artigo 9 (Acessibilidade), Artigo 21 (Liberdade de expressão e de opinião e acesso à informação) e 24 (Educação); e também no reconhecimento dos Artigos 6 (Mulheres com deficiência), 8 (Conscientização) e 32 (Cooperação Internacional).

Em segundo lugar, ao realizar atividades colaborativas nos países membros, a UNESCO pode compartilhar boas práticas e avanços tecnológicos, fornecer parâmetros para a observação de como a Convenção das Nações Unidas está sendo adaptada e implementada nos países, por parceiros públicos e privados, para entender como os cenários de intervenção estão emergindo nesses locais, além de sintetizar as tendências gerais.

O foco combinado em desenvolvimento da governança e sociedade civil complementa os objetivos da Convenção da ONU. Como é enfatizado neste relatório, as PCD são vistas como membros passivos da sociedade, mas são colaboradores e criadores ativos de conhecimento, além de usuários de TIC em todos os âmbitos da vida.<sup>4</sup> Há um valor real para a economia e a sociedade em maximizar a inclusão de pessoas com deficiência<sup>5</sup>. Mais ainda, os avanços que vêm ocorrendo na área das TIC aproximam, cada vez mais, o panorama da inovação às pessoas com deficiência como nunca antes, especialmente por meio de canais TIC via telefones celulares<sup>6</sup>. O potencial para o desenvolvimento tecnológico abre caminhos para a inclusão social, a aprendizagem, emprego e participação das PCD na sociedade, principalmente onde as intervenções com TIC são holísticas – por exemplo, ao envolverem famílias e comunidades no processo

---

1. UN. (2006). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities*. United Nations, 6 de dezembro, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://www.un.org/esa/socdev/enable/rights/convtexte.htm>

2. G3ict. (2007). *The Accessibility Imperative: Implications of the Convention on the Rights of Persons with Disabilities for Information and Communication Technologies*. Global Initiative for Inclusive Information and Communication Technologies, [acesso em 15 de novembro de 2012]. [http://g3ict.com/resource\\_center/publications\\_and\\_reports/p/productCategory\\_books/id\\_118](http://g3ict.com/resource_center/publications_and_reports/p/productCategory_books/id_118)

3. A UNCRPD também interage com outros instrumentos normativos internacionais, como a Carta das Nações Unidas; a Declaração Universal dos Direitos Humanos e os Pactos Internacionais dos Direitos Humanos; o Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais; o Pacto Internacional sobre Direitos Cívicos e Políticos; a Convenção Internacional sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Racial; a Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres; a Convenção contra a Tortura e outros Tratamentos ou Penas Cruéis, Desumanos ou Degradantes; a Convenção sobre os Direitos da Criança e a Convenção sobre a Proteção dos Direitos dos Trabalhadores Migrantes e Membros de sua Família.

4. NEF. (2012). *Local innovations for disabled people*. New Economics Foundation, 11 de outubro, [acesso em 4 de novembro de 2012]. <http://neweconomics.org/publications/doing-services-differently>

5. Ashington, Nicola. (2010). *Accessible Information and Communication Technologies Benefits to Business and Society*. OneVoice for Accessible ICT, [acesso em 15 de setembro de 2012]. <http://www.onevoiceict.org/sites/default/files/Accessible%20ICT%20-%20Benefits%20to%20Business%20and%20Society.pdf>

6. G3ict. (2012g). *Making Mobile Phones and services accessible for Persons with disabilities*. Global Initiative for Inclusive Information and Communication Technologies, agosto, [acesso em 26 de setembro de 2012]. [http://www.itu.int/ITU-D/sis/PwDs/Documents/Mobile\\_Report.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/sis/PwDs/Documents/Mobile_Report.pdf)

educacional<sup>7</sup>. Certas tendências, como a redução de custos para o acesso a telefones celulares e Internet móvel, têm facilitado o empoderamento das pessoas, inclusive aquelas com deficiência, e também de negócios e ONGs, permitindo que desenvolvam novos tipos de serviços e produtos em países onde os governos eram, originalmente, os principais provedores ou possuíam capacidade e recursos limitados.

Por exemplo, no Quênia, um grupo de estudantes desenvolveu uma iniciativa de uso de tecnologias na saúde para informação e recursos:

*"... ela permitirá que milhares de trabalhadores da área de saúde quenianos usem seus telefones celulares para acompanhar a irrupção de doenças em tempo real – e eles o fizeram por uma fração do valor que o governo estava prestes a pagar por esse aplicativo."*<sup>8</sup>

O uso de celulares e Internet móvel têm aumentado drasticamente em muitos outros países africanos à medida que os custos diminuem e os governos desregulam o acesso. Outros avanços incluem sistemas de pagamento móvel (M-PESA), com os quais fundos podem ser transferidos de forma segura e a baixo custo, *hubs*<sup>9</sup> de inovação virtual local e abordagens de *crowdsourcing*, que incluem micropagamentos em massa para dar apoio a causas, como envio de ajuda em situações de crise<sup>10</sup>. Esses avanços não apenas melhoram a vida de todos os cidadãos, mas também facilitam o acesso das pessoas com deficiência ao ambiente de trabalho e permitem que elas se beneficiem desses produtos e serviços, quando disponíveis.

Os governos têm um papel importante em facilitar avanços locais por meio da criação de ambientes regulatórios favoráveis, nos quais uma 'infraestrutura' de incentivo à inovação esteja amplamente acessível e seja economicamente viável por meio de concorrência. Por exemplo, em Botsuana:

*"O governo embarcou em uma parceira público-privada com a maior operadora de telefonia celular do país, a Mascom, para trazer serviços de dados, web e voz avançados para 42 vilarejos. É parte de um programa mais amplo para conectar 197 vilarejos a serviços de comunicação."*<sup>11</sup>

Os centros são conhecidos como "Kitsong Centres" e, normalmente, são operados por empreendedores locais que conhecem as demandas regionais e têm interesse direto em estimular o desenvolvimento de

7. ITU. (2011a). *Connect a School, Connect a Community Toolkit Module 4: Using ICTs to promote education and job training for persons with disabilities*. International Telecommunications Union [acesso em 1º de setembro de 2012]. [http://www.itu.int/ITU-D/sis/Connect\\_a\\_school/Modules/ES/ES04.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/sis/Connect_a_school/Modules/ES/ES04.pdf), ITU. (2012a). *Connect a School, Connect a Community*. International Telecommunications Union, [acesso em 2 de setembro de 2012]. <http://connectaschool.org/>

8. Talbot, David. (2012c). *Kenya's Startup Boom*. Technology Review, março, [acesso em 23 de fevereiro de 2012]. <http://www.technologyreview.com/communications/39673/>

9. ECONOMIST. (2012). *Innovation in Africa: Upwardly mobile*. Economist, 25 de agosto, [acesso em 25 de agosto de 2012]. <http://www.economist.com/node/21560912>,

Talbot, David. (2012a). *African Social Networks Thrive in a Mobile Culture*. Technology Review, 19 de abril, [acesso em 20 de abril de 2012]. <http://www.technologyreview.com/computing/40250/>

10. Anon. (2012j). *Rwanda: Mobile Phone Cash Transfer Assists Rebuild Haiti*. The New Times (Rwanda), 3 de março, [acesso em 9 de março de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201203040122.html>

11. Cossou, Egan. (2011). *Botswana bets on technology to save rural economies*. BBC, 2 de agosto, [acesso em 25 de agosto de 2011]. <http://www.bbc.co.uk/news/business-14328157>

serviços locais. Eles podem ser considerados um recurso educativo da comunidade que também suplementa as iniciativas específicas de TIC na educação em Botsuana<sup>12</sup>.

Contudo, inovações locais não são capazes de substituir, de fato, uma implementação eficiente de políticas públicas em âmbito nacional. Educação e informação para todos devem ser proporcionadas a um país inteiro, não apenas seletivamente para quem pode pagar por serviços ou produtos. Por isso, o foco da UNESCO – o qual pressupõe que direitos a serviços necessariamente motivam a necessidade para quadros de referências políticas, garantindo o acesso à informação e ao conhecimento para todos – continua sendo uma questão prioritária neste relatório.

Porém, ao reconhecer a importância das políticas públicas, o relatório também reconhece que a situação é bastante flexível, com novas alianças (tal como a parceria político-privada em Botsuana, mencionada acima), inovações geradas localmente e um campo mais fértil para a informação livre, no qual as redes sociais e canais de comunicação relacionados permitem que atores locais se comuniquem diretamente entre si, sem a mediação do governo nacional ou mesmo de organizações internacionais.

**A Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência estabelece um ponto de referência global, permitindo que os governos facilitem o acesso à informação e ao conhecimento por meio das TIC para PCD.**

## 1.2 Termos e Contexto – TIC

Este relatório aborda a condição atual do acesso à informação e ao conhecimento por meio das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) por pessoas com deficiência (PCD). Dessa forma, ele trata da intersecção de três temas principais de políticas públicas, cujas definições raramente são objetivas.

*Primeiramente, apesar de haver um grande volume de literatura sobre as TIC, geralmente, quando se trata do acesso à informação e ao conhecimento em diversas áreas, como a educação (por exemplo, estudos regionais sobre o seu uso<sup>13</sup>, o valor da aprendizagem móvel<sup>14</sup>, conteúdo educativo de código aberto<sup>15</sup> e aprendizagem colaborativa<sup>16</sup>), como podemos identificar quais TIC estão sendo usadas para intervenções educativas para PCD? Hoje, em muitas definições de TIC, há uma ênfase na convergência de hardware<sup>17</sup> (telefones, telas, teclados, câmeras e poder computacional) e no*

12. Kgokgwe, Bore P. (2012). *ICT for Education: Botswana, Malawi, Namibia*. Ministry of Education & Skills Development, Botswana, janeiro, [acesso em 2 de setembro de 2012]. <http://africanbrains.net/edusa/wp-content/uploads/2012/01/Botswana-Presentation.pdf>

13. INFODEV, 2009 #39988]

14. UNESCO. (2012k). *Mobile Learning and Policies: Key Issues to Consider*. UNESCO, 27 de setembro, [acesso em 9 de outubro de 2012]. [http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/single-view/news/mobile\\_learning\\_and\\_policies\\_key\\_issues\\_to\\_consider/](http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/single-view/news/mobile_learning_and_policies_key_issues_to_consider/)

15. UNESCO. (2012l). *Open Educational Resources in Non-English-Speaking Countries*. UNESCO, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://iite.unesco.org/publications/3214703/>

16. UNESCO. (2012e). *Crowdsourcing for education*. UNESCO, October 8, [acesso em 9 de outubro de 2012]. [http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/single-view/news/crowdsourcing\\_for\\_education/](http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/single-view/news/crowdsourcing_for_education/)

17. Singh, Rajendra, and Siddhartha Raja. (2010). *Convergence in information and communication technology: strategic and regulatory considerations*. World Bank, [acesso em 4 de setembro de 2012]. [http://siteresources.worldbank.org/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/Resources/Convergence\\_in\\_ICT.pdf](http://siteresources.worldbank.org/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/Resources/Convergence_in_ICT.pdf)

*aumento do acesso às redes. Como observado pela União Internacional de Telecomunicações (UIT): "Novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) continuam a se espalhar por todas as regiões no mundo, à medida que cada vez mais pessoas se conectam."*<sup>18</sup>

Em sua Análise Global de 2012, a UIT enfatiza o rápido desenvolvimento tecnológico na área de telefones celulares e *smartphones*, a expansão da disponibilidade da banda larga (fixa e móvel), assim como estratégias de preço, resultando numa maior adesão ao uso da Internet e aos serviços e produtos inovadores que podem ser desenvolvidos. De fato, os telefones celulares modernos têm mais potência computacional do que muitos computadores *mainframe* do passado. Eles têm câmeras, teclados, telas de alta definição, podem conectar-se a sistemas de GPS para monitorar localização geográfica, além de serem cada vez mais resistentes, possibilitando seu uso em ambientes previamente "hostis" para computadores.

Empreendedores estão até buscando modos inovadores de fazer telefones de antiga geração funcionarem como *smartphones*, por exemplo, na Índia, ao fornecer "dados de localização para telefones sem acesso a GPS utilizando uma ferramenta pouco conhecida das redes para celulares chamado Serviço de Radiotransmissão Celular (CBS)"<sup>19</sup>. Mesmo o problema da recarga do telefone em uma fonte de energia elétrica pode ser solucionado por meio de inovações que farão "com que, em breve, um passeio seja o bastante para recarregar seu telefone celular, agora que pesquisadores americanos desenvolveram uma forma de gerar eletricidade a partir da movimentação humana. Instalado em um sapato, o dispositivo armazena a energia gerada por microgotas que se movimentam e essa energia é convertida em energia elétrica."<sup>20</sup>

Tais inovações na área de TIC provam que aspectos que, até agora, demandam investimento em infraestrutura (produção de eletricidade e distribuição de equipamento), no futuro podem se tornar desafios mais triviais. O mesmo acontece com a questão da deficiência e as TIC, por exemplo, por meio de avanços em biônica e desenvolvimento de "exoesqueletos"<sup>21</sup>, capazes de possibilitar que pessoas paralisadas "andem" em ambientes normalmente inacessíveis a elas. Tais evoluções talvez signifiquem que a adaptação de um edifício para pessoas com deficiência pode se tornar mais fácil, com a ajuda das TIC para aumentar a mobilidade.

Portanto, qualquer definição estática das TIC não é de muita ajuda neste contexto porque a alta velocidade da inovação e a convergência de dispositivos tornarão a definição obsoleta. Ao invés disso, faz mais sentido nos concentrarmos na ênfase **inclusiva** da Comissão de Banda Larga para o Desenvolvimento Digital<sup>22</sup>, da UIT e da UNESCO, e no relatório "Banda Larga, uma plataforma para o progresso", de 2011, onde foram identificados benefícios específicos no uso das TIC para PCD:

*"Acima de tudo, o acesso universal à banda larga vai aumentar o desenvolvimento de **conteúdo local** e contribuir para o crescimento das **economias e empresas locais ligadas às TIC**. Redes em contínua expansão – baseadas em Internet de banda larga e outros avanços nas TIC – propiciarão **novas formas***

18. ITU. (2012e). *Measuring the Information Society 2012*. International Telecommunications Union, [acesso em 14 de setembro de 2012]. [http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2012/MIS2012\\_without\\_Annex\\_4.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2012/MIS2012_without_Annex_4.pdf)

19. Aron, Jacob. (2012). *GPS workaround helps make dumb phones smart*. New Scientist, 27 de setembro, [acesso em 4 de outubro de 2012]. <http://www.newscientist.com/article/mg21528844.600-gps-workaround-helps-make-dumb-phones-smart.html>

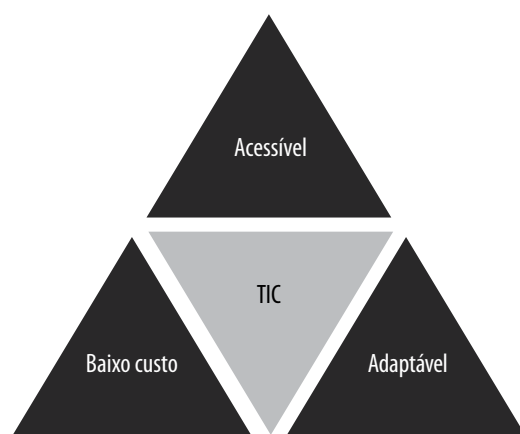
20. Moskvitch, Katia. (2011). *Mobile phones could soon be 'powered by walking'*. BBC, 24 de agosto, [acesso em 24 de agosto de 2011]. <http://www.bbc.co.uk/news/technology-14647639>

21. Chen, Brian X. (2012). *New Breed of Robotics Aims to Help People Walk Again*. New York Times, 11 de setembro, [acesso em 12 de setembro de 2012]. <http://www.nytimes.com/2012/09/12/technology/wearable-robots-that-can-help-people-walk-again.html>

22. <http://www.broadbandcommission.org/>

**de associação humana** em escala e flexibilidade nunca antes vistas, se espalhando por cidades, nações e culturas. É importante notar que a conectividade por banda larga pode **umentar significativamente a independência de mulheres e homens com deficiência**, por isso, suas necessidades precisam ser levadas em conta ao projetar e implementar a infraestrutura para Internet em todas as etapas (backbone, distribuição, instalações para o usuário e dispositivos de acesso).<sup>23</sup>

Figura 1.2.: Contexto



Isso é importante porque tira a ênfase da pergunta “O que são as tecnologias?”, transferindo-a para uma mais importante, **'O que está sendo feito para tornar as tecnologias atuais e as que estão surgindo mais acessíveis, de baixo custo e relevantes'**, principalmente para grupos específicos? Uma mudança significativa, ocorrida recentemente, transformou o modo como as TIC mais populares são projetadas para incorporar acessibilidade (o desenho deixou de atender somente as pessoas sem deficiência para atender àquelas com deficiência também – Tecnologias Assistivas) e desenvolver funcionalidades para um número maior de usuários, mas concentrando-se, simultaneamente, **na personalização das tecnologias**, de modo a abordar aspectos específicos da deficiência de cada indivíduo (Figura 1.2: Contexto). O relatório da UNESCO / Microsoft recomenda, especificamente, que “os alunos devem ser incentivados a se ‘autoacomodar’, aprendendo as ferramentas do computador que melhor se aplicam às suas necessidades: a habilidade de personalizar a tecnologia, adaptando-a às preferências e necessidades de uma pessoa, é uma habilidade para a vida toda, capaz de beneficiar os alunos à medida que progridem no sistema educacional”.<sup>24</sup>

Logo, a pergunta “O que são as TIC?” passa a ser mais importante para a avaliação, estabelecimento de parâmetros e o desenvolvimento de indicadores para os quais deve haver um acordo claro e harmonizado sobre o que será mensurado. Por exemplo, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

23. ITU. (2011c). *Report 2 – Broadband, a Platform for Progress*. International Telecommunications Union, junho, [acesso em 7 de julho de 2011]. <http://www.broadbandcommission.org/#outcomes>

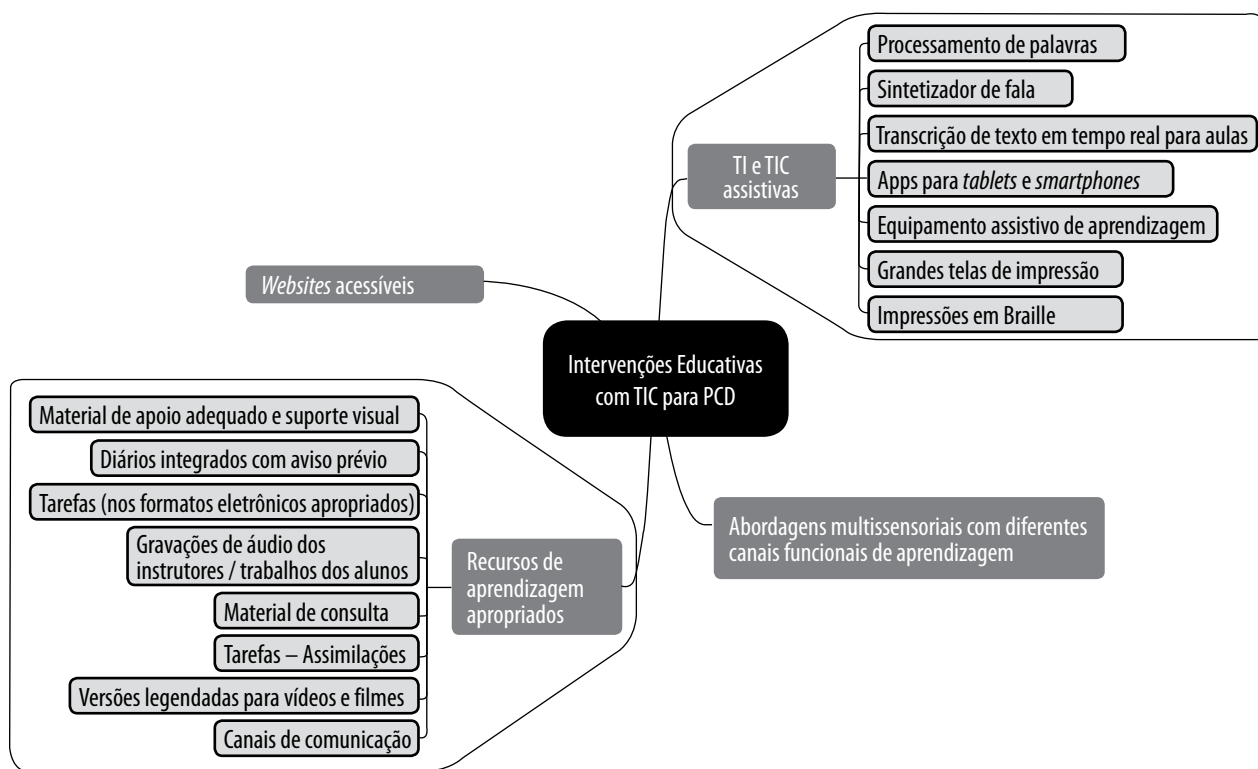
24. UNESCO. (2012p). *UNESCO launches meeting report on accessible ICTs for students with disabilities*. UNESCO, 1º de março, [acesso em 15 de agosto de 2012]. [http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/resources/news-and-in-focus-articles/all-news/news/unesco\\_launches\\_report\\_on\\_accessible\\_icts\\_for\\_students\\_with\\_disabilities/](http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/resources/news-and-in-focus-articles/all-news/news/unesco_launches_report_on_accessible_icts_for_students_with_disabilities/)

(OCDE) possui uma definição ampla que cobre 10 categorias abrangentes e 99 produtos. As 10 categorias abrangentes, de acordo com a definição da OCDE de 2009, são:

*“Computadores e equipamento periférico; Equipamento de comunicação; Equipamento eletrônico para o consumidor; Componentes e produtos de TIC variados; Serviços de fabricação para equipamento de TIC; Software de negócios e produtividade e serviços de licenciamento; Consultoria e serviços de tecnologia da informação (TI); Serviços de telecomunicação; Serviços de lease e aluguel de equipamentos de TIC; Outros serviços de TIC.”<sup>25</sup>*

Assim, o quanto as TIC podem facilitar e acelerar a inclusão é realçado neste relatório. A Figura 1.3 oferece um exemplo da **diversidade potencial das TIC**, inseridas em uma série de estratégias educacionais usadas pela Universidade Johns Hopkins, nos Estados Unidos<sup>26</sup>:

**Figura 1.3.: Intervenções Educacionais de TIC para PCD\***



Adaptado da Universidade Johns Hopkins, EUA, por M. Blakemore

\* 1. TI e TIC assistivas: Processamento de palavras (corretor ortográfico, predição de palavras, teclado e mouse modificados), (ii) Sintetizador de fala, (iii) Transcrição de texto em tempo real para aulas com instrutor equipado com microfone, (iv) Apps para tablets e smartphones, (v) Equipamento assistivo de aprendizagem, (vi) Grandes telas de impressão, (vii) Impressões em Braille. 2. Websites acessíveis. 3. Abordagens multissensoriais com diferentes canais funcionais de aprendizagem. 4. Recursos de aprendizagem apropriados: (i) Material de apoio adequado e suporte visual, (ii) Diários integrados com aviso prévio da programação da turma e/ou mudanças de sala, (iii) Tarefas disponíveis nos formatos eletrônicos apropriados, (iv) Gravações de áudio das apresentações dos instrutores e trabalhos dos alunos, (v) Material de consulta, (vi) Tarefas – assimilações (uso de um computador com sintetizador de voz), (vii) Versões de vídeos e filmes com legendas fechadas, (viii) Canais de comunicação (e-mail, fax, processador de texto para discussões com o instrutor).

25. OECD. (2009). *Information Economy Product Definitions Based on the Central Product Classification (Version 2)*. OECD, junho, [acesso em 2 de setembro de 2012]. <http://www.oecd.org/science/scienceandtechnologypolicy/42978297.pdf>

26. <http://web.jhu.edu/disabilities/faculty/guidelines.html>

E isto não significa, de forma alguma, que a lista seja totalmente abrangente. Tais intervenções com TIC também precisam se encaixar em outros contextos do ambiente de aprendizagem, incluindo a função do professor. Nesse contexto, o fator crucial será **a habilidade dos professores de usar as TIC para uma comunicação eficaz com pessoas que têm uma série de deficiências**, supondo-se que eles sejam capazes de reconhecer quais intervenções educacionais são adequadas a que deficiência. O treinamento dos professores, outros educadores (a equipe de apoio, por exemplo) e bibliotecários é frequentemente citado como necessidade em países da África. Os professores são treinados para usar formas diferentes de comunicação? Eles conhecem língua de sinais? Conseguem variar estilos de ensino de acordo com as necessidades das PCD? A disposição do ambiente de ensino é apropriada? Estratégias e ambientes diferentes de ensino podem ser usados?

Em suma, para se estabelecer parâmetros e avaliações, é importante ter uma ideia clara do que são as TIC. Entretanto, até mesmo em um contexto de avaliação, o vínculo entre TIC, PCD e o acesso à informação e ao conhecimento está nos **resultados**. Neste relatório, a definição de TIC enfatiza a inclusão, mas também trata das políticas públicas e regulamentações para TIC até o momento, já que elas afetam o desenvolvimento de intervenções com TIC para pessoas com deficiência.

**As TIC devem ser pensadas em seu sentido mais amplo, desde regulamentação e concorrência até políticas inclusivas, passando pelos dispositivos e aplicativos relevantes para as PCD.**

### 1.3 Termos e Contexto – O acesso à informação e ao conhecimento

O acesso **à informação e ao conhecimento** foi conceituado de forma mais ampla neste relatório para significar: o acesso, avaliação e manutenção de informações para a criação e difusão do conhecimento utilizando as tecnologias adequadas para construir **Sociedades do Conhecimento<sup>27</sup> inclusivas, pluralistas, igualitárias, abertas e participativas**. No 'Relatório da Sociedade do Conhecimento' de 2005, a UNESCO identificou a informação e o conhecimento como recursos essenciais para o desenvolvimento individual, envolvimento social e crescimento econômico, discutindo os desafios existentes, tais como a desigualdade e a exclusão.<sup>28</sup> De fato, é difícil construir sociedades do conhecimento inclusivas (como idealizado pelo WSIS, ODM e outros compromissos internacionais relevantes) se as políticas públicas e programas de uma sociedade, assim como seus produtos e serviços, não atendem as necessidades das pessoas com deficiência. Informações e conhecimento relevantes são elementos fundamentais para conseguirmos alcançar os **objetivos de Educação para Todos** com seus três pilares temáticos: "i) todas as crianças na escola, ii) qualidade na educação e iii) cidadania global"<sup>29</sup>, que discutem a gratuidade e obrigatoriedade da educação básica e, principalmente, analisam de modo amplo o seguinte:

27. <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/>

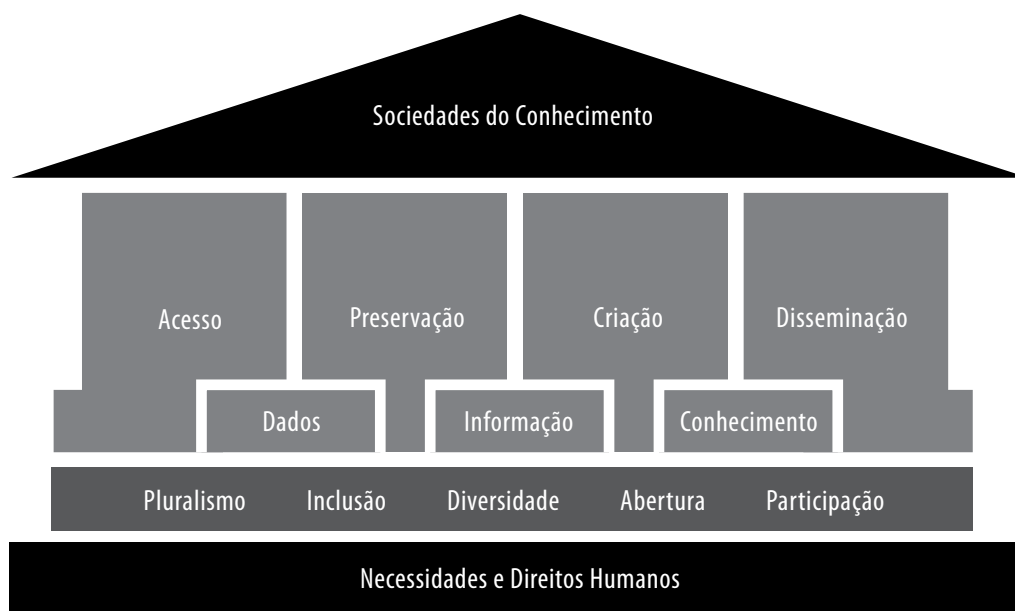
28. UNESCO. (2005a). *Towards Knowledge Societies*. UNESCO, [acesso em 2 de setembro de 2012]. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001418/141843e.pdf>

29. Narayan, Swati. (2012). *Education for All: Beyond 2015. Mapping Current International Actions to Define the Post-2015 Education and Development Agendas*. UNESCO, junho, [acesso em 12 de setembro de 2012]. <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002179/217935e.pdf>



- Formas de educação e educação básica: a educação formal e não formal e a alfabetização e educação para adultos como um componente fundamental da educação básica. O conceito de educação ao longo da vida é essencial.<sup>30</sup>

Figura 1.4.: *Sociedade do Conhecimento\**



\* Nível 1: necessidades e direitos humanos; Nível 2: pluralismo, inclusão, diversidade, abertura, participação; nível 3: dados, informação, conhecimento; nível 4: acesso, preservação, criação, disseminação; nível 5: sociedades do conhecimento.

Portanto, um fator crucial é que a informação e conhecimento sejam adquiridos em todas as idades por meio da **aprendizagem ao longo da vida** e isso, o Instituto da UNESCO para Aprendizagem ao Longo da Vida (UIL) enfatiza, "servirá para garantir que todas as formas de educação e aprendizagem – formais, não formais e informais – sejam reconhecidas, valorizadas e disponibilizadas para suprir as demandas de indivíduos e comunidades no mundo todo"<sup>31</sup>. Em outras palavras, pessoas com deficiência não são, no contexto educativo, apenas crianças com deficiência, mas sim **aprendizes em todas as etapas da vida**. Ele também reconhece que a aprendizagem não é obtida exclusivamente em ambientes formais, mas pode acontecer em qualquer contexto. Como este relatório irá mostrar, as TIC podem beneficiar a educação em todas as etapas da vida, em todos os contextos.

A UNESCO também promove a educação inclusiva de modo mais amplo, discutindo-a do ponto de vista dos direitos fundamentais, onde "um sistema inclusivo pode beneficiar todos os aprendizes, sem discriminação para com um indivíduo ou grupo. Ele é fundamentado em valores democráticos, de tolerância e respeito pelas diferenças"<sup>32</sup>.

30. UNESCO. (2007). *Operational Definition of Basic Education*. UNESCO, [acesso em 25 de setembro de 2012]. <http://www.unesco.org/education/framework.pdf>

31. <http://uil.unesco.org/about-us/news-target/mission/9eab8155976eb1c9613a0c56a4d22e99/>

32. UNESCO. (2012m). *Ten questions on inclusive education*. UNESCO, outubro, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/strengthening-education-systems/inclusive-education/10-questions-on-inclusive-quality-education/>

A **complexidade dos contextos educacionais** necessários para proporcionar inclusão foi detalhado num estudo sobre programas educativos para PCD na África do Sul, no qual a conclusão geral foi:

*“O estudo revelou algumas **complexidades** que envolvem a **relação entre deficiência, educação e participação na sociedade** por meio de emprego satisfatório e adequadamente remunerado. Para alcançar os objetivos da UNCRDP é, no entanto, necessário que as intervenções no sistema educacional, para melhorar sua qualidade e relevância, aconteçam paralelamente a pesquisas que gerem mais **conhecimento sobre os obstáculos e facilitadores** para a participação plena dos jovens com deficiência”<sup>33</sup>.*

A ênfase final nos obstáculos é crucial para melhorar a compreensão do contexto educacional, pois há barreiras à educação inclusiva, à inclusão em negócios e setores públicos, bem como outros âmbitos pertinentes especificamente às PCD. O estudo sobre educação e capacitação das PCD no Sri Lanka, Quênia, Serra Leoa e China aconselha que é preciso fazer maiores esforços para:

- “1. **Criar mecanismos de coordenação entre ministérios;***
- 2. **Criar vínculos mais fortes entre provedores de Educação, de TVET e o setor de negócios e emprego,** inclusive iniciativas para aprendizes, que podem levar ao emprego, e fazer uma conexão mais forte entre a TVET e as demandas dos mercados de trabalho locais;*
- 3. **Melhor compreensão das necessidades** dos jovens com deficiência nas instituições educacionais e de TVET”<sup>34</sup>.*

A conjuntura, até o momento, sugere que o cenário é complexo e multitemático quando se trata da educação para PCD, independentemente do quanto as TIC podem melhorar o processo. Apesar das pessoas com deficiência serem o maior grupo em risco de exclusão social e do mercado de trabalho, fato observado na próxima parte, alguns países possuem ministérios dedicados ao tema: o Reino Unido conta com o Ministro para Pessoas com Deficiência<sup>35</sup>, a Índia com o Comissário-chefe para as Pessoas com Deficiência<sup>36</sup>, a África do Sul possui o Departamento para Mulheres, Crianças e Pessoas com Deficiência<sup>37</sup>, e a Nova Zelândia conta com a Ministra para Assuntos de Deficiência, dentro do Ministério de Desenvolvimento Social<sup>38</sup>.

Portanto, na maior parte dos casos as **intervenções para pessoas com deficiência acontecem em diversas agências e ministérios do governo**. O fato das intervenções serem multiagência e de diferentes governos terem diferentes estruturas de ministérios etc. significa que organizações globais como a UNESCO têm ainda mais valor ao fornecer acesso estruturado à informação, conhecimento e boas práticas. Não há apenas um modelo organizacional aplicável a todos os países, mas a necessidade de intervenções holísticas é claramente aplicável a todos os contextos.

---

33. Elde, Arne H. (2012). *Education, employment and barriers for young people with disabilities in southern Africa*. UNESCO, [acesso em 25 de setembro de 2012]. [http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=217877&set=508FDC44\\_3\\_49&gp=1&lin=1&ll=1](http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=217877&set=508FDC44_3_49&gp=1&lin=1&ll=1)

34. Kett, Maria. (2012b). *Skills development for youth living with disabilities in four developing countries*. UNESCO, agosto, [acesso em 25 de setembro de 2012]. [http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=217882&set=508FE00C\\_2\\_35&gp=1&lin=1&ll=1](http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=217882&set=508FE00C_2_35&gp=1&lin=1&ll=1)

35. <http://odi.dwp.gov.uk/about-the-odi/the-minister-for-disabled-people.php>

36. <http://www.ccdisabilities.nic.in/>

37. <http://www.dwcpd.gov.za/>

38. <http://www.odi.govt.nz/>

Proporcionar acesso relevante e eficaz à informação e ao conhecimento para PCD não inclui somente as TIC, apesar de ser uma questão fundamental neste relatório. Outros aspectos incluem a capacitação dos professores para usar Tecnologias Assistivas (TA) e TIC, além do fornecimento de apostilas adaptadas em idioma local para os alunos. Para esse contexto, a UNICEF destaca questões mais amplas relacionadas à **inclusão na sala de aula, acessibilidade dos prédios e técnicas de aprendizagem**.<sup>39</sup> Ela faz as seguintes perguntas específicas sobre acessibilidade para crianças com deficiência:

- ▶ Os alunos com deficiência são incluídos nas aulas do sistema comum de educação?
- ▶ Livros em Braille ou áudio são fornecidos aos alunos que necessitam?
- ▶ Os recursos audiovisuais possuem legendas fechadas para os alunos com deficiências auditivas?
- ▶ Livros com texto em fontes grandes são fornecidos a estudantes com deficiências visuais?
- ▶ A informação é fornecida num formato de fácil compreensão?
- ▶ O estudante com deficiência recebe suporte e serviços conforme necessário?
- ▶ Se a informação não está disponível em Braille, há suporte dos colegas para ler/descrever os materiais?
- ▶ Há equipamento digital/computadores acessíveis (instalações físicas, *hardware*, *software* e Internet)?<sup>40</sup>

Nesse ponto os desafios educacionais mais amplos são vinculados a processos de TIC e, agora, interagem com o mais complexo dos três temas tratados neste relatório: **Quem tem deficiência e quais são as TIC e as intervenções de que eles precisam para ter acesso à informação e ao conhecimento?** É aí que os esforços da UNESCO estão mais concentrados por meio de atividades, tais como pesquisas pelo Instituto de Tecnologias de Informação na Educação (IITE) da UNESCO, que promove "*uma visão mais ampla do conceito de educação inclusiva e apoia o diálogo sobre políticas públicas e iniciativas para o desenvolvimento de estratégias nacionais e-inclusivas*".<sup>41</sup>

As intervenções são necessárias, mais do que apenas **modelos de políticas públicas** (que facilitam ações e dão a elas modelos organizacionais) e **tecnologias** (do acesso à Internet às tecnologias assistivas e relevantes), mas é essencial que incluam **conteúdo** (currículo, *software* etc.) e capacitação. **A mais sofisticada estrutura de TIC não tem grande utilidade, a não ser que o conteúdo relevante seja fornecido de maneira inclusiva aos usuários (PCD) e por meio de canais e formatos mais apropriados a eles** (Figura 1.5: Intervenções). Nesse contexto, os avanços em TIC estão ligados à disponibilidade de

---

39. UNICEF. (2009). *It's About Ability: Learning Guide on the Convention on the Rights of Persons with Disabilities*. UNICEF, maio, [acesso em 15 de setembro de 2012]. [http://www.unicef.org/publications/files/Its\\_About\\_Ability\\_Learning\\_Guide\\_EN.pdf](http://www.unicef.org/publications/files/Its_About_Ability_Learning_Guide_EN.pdf)

40. Ibid.  
, *ibid.*

41. UNESCO. (2012o). *UNESCO IITE Policy and Research ICT in education for people with disabilities*. UNESCO, [acesso em 9 de outubro de 2012]. [http://iite.unesco.org/policy\\_and\\_research/icts\\_in\\_special\\_needs/](http://iite.unesco.org/policy_and_research/icts_in_special_needs/)

conteúdo e currículo, por exemplo, com os FOSS<sup>42</sup>, *Softwares Livres* e de Código Aberto (programas e aplicativos – apps e criação colaborativa de conteúdo e aplicativos por *crowdsourcing*)<sup>43</sup>.

Do ponto de vista de políticas públicas, a educação se encontra em um dilema fundamental da inclusão. As pessoas com deficiência devem ser educadas no sistema educacional comum ou precisam de programas educacionais especializados?

**Figura 1.5: Intervenções\***



\* Intervenções: (i) conjunto de políticas públicas, (ii) tecnologia, (iii) conteúdo e (iv) capacitação.

O Artigo 24 da UNCRPD declara simplesmente que:

*“Os Estados-parte reconhecem o direito das pessoas com deficiência à educação. Para efetivar esse direito sem discriminação e com base na igualdade de oportunidades, os Estados-parte assegurarão um sistema educacional inclusivo em todos os níveis, bem como a aprendizagem ao longo de toda a vida.”<sup>44</sup>.*

O Artigo 9 da UNCRPD afirma que:

*“Os Estados-parte tomarão as medidas apropriadas para desenvolver, promulgar e monitorar a implementação de normas e diretrizes mínimas para a acessibilidade das instalações abertas ao público ou de uso público”.*

Nesses artigos, há expectativas claras de que as PCD terão acesso à informação e ao conhecimento, que professores devem ser treinados para educar PCD e que as TA serão usadas (e isso será apontado

42. UNESCO. (2012i). *Free and Open Source Software (FOSS)*. UNESCO, outubro, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/free-and-open-source-software-foss/>

, UNESCO. (2012l). *Open Educational Resources in Non-English-Speaking Countries*. UNESCO, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://iite.unesco.org/publications/3214703/>

43. UNESCO. (2012e). *Crowdsourcing for education*. UNESCO, 8 de outubro, [acesso em 9 de outubro de 2012]. [http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/single-view/news/crowdsourcing\\_for\\_education/](http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/single-view/news/crowdsourcing_for_education/)

44. UN. (2006). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities*. United Nations, 6 de dezembro, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://www.un.org/esa/socdev/enable/rights/convtexte.htm>

posteriormente como uma grande preocupação nos estudos regionais), mas acima de tudo, de que “os Estados-parte devem assegurar o acesso de pessoas com deficiência a programas habitacionais públicos.”<sup>45</sup>

Ao invés de especificar locais para a educação, a Convenção estabelece objetivos amplos importantes no Artigo 24:

- ▶ *O pleno desenvolvimento do potencial humano e do senso de dignidade e autoestima, além do fortalecimento do respeito pelos direitos humanos, pelas liberdades fundamentais e pela diversidade humana;*
- ▶ *O máximo desenvolvimento possível da personalidade, dos talentos e da criatividade das pessoas com deficiência, assim como de suas habilidades físicas e intelectuais;*
- ▶ *A participação efetiva das pessoas com deficiência em uma sociedade livre.*<sup>46</sup>

Com essas metas como objetivos principais, é claro que quanto mais as PCD forem incluídas, tiverem educação e suas necessidades respeitadas e acomodadas em todos os setores, maior será sua chance de inclusão. Quanto **mais os sistemas e ambientes educacionais forem projetados para todos**, ao invés de segregar as PCD, maior a possibilidade do Desenho Inclusivo se tornar o padrão esperado por todos. E quanto mais as boas práticas e experiências de aprendizagem forem compartilhadas, maior a chance de haver compartilhamento intercultural de direitos e valores de vida numa sociedade inclusiva.

**As TIC, no contexto da educação para PCD, são importantes porque têm a capacidade de facilitar a inclusão de forma inovadora, o conteúdo educacional inovador e de estimular o compartilhamento aberto de aplicativos e conteúdo.**

E os programas educacionais devem ficar dentro do modelo ‘tradicional’, no qual os professores ensinam os alunos sem nenhuma aplicação específica de TA ou TIC? Algumas experiências recentes na Etiópia indicam que o potencial para aprendizagem colaborativa (independente de professores e de escolas formais) entre crianças é significativa. A maioria dos sistemas educacionais é baseado na premissa de que os professores devem passar suas habilidades, conhecimento e competências às crianças. Por outro lado, o seguinte aconteceu no projeto OLPC (Um Laptop por Criança):

*“O projeto está tentando algo novo em dois vilarejos remotos na Etiópia – computadores tipo tablet serão simplesmente entregues, equipados com programas pré-carregados, para ver o que acontece. O objetivo: ver como crianças analfabetas, sem nenhuma exposição prévia à palavra escrita, conseguem aprender a ler por si só ao experimentar com o tablet e seus jogos pré-carregados para treinar o alfabeto, livros digitais, filmes, desenhos animados, pinturas, entre outros programas”<sup>47</sup>.*

45. *ibid.*

46. *ibid.*

47. Talbot, David. (2012b). *Given Tablets but No Teachers, Ethiopian Children Teach Themselves*. Technology Review, 29 de outubro, [acesso em 29 de outubro de 2012]. <http://www.technologyreview.com/news/506466/given-tablets-but-no-teachers-ethiopian-children-teach-themselves/>

Os líderes do experimento descreveram os primeiros resultados do projeto<sup>48</sup>, que começou sem intervenção dos adultos. Caixas fechadas contendo os *tablets* (de baixo custo e com bateria solar) foram simplesmente deixadas para as crianças abrirem e não incluíam instruções. Os resultados radicais estão levando até mesmo ao questionamento das abordagens educativas 'tradicionais' e sugerem que algumas das inovações em países em desenvolvimento são relevantes tanto para grupos excluídos quanto para a aprendizagem geral nos países mais desenvolvidos<sup>49</sup>.

Finalmente, voltando ao tema da educação ao longo da vida, há pouco a se ganhar quando fornecemos TIC e educação sofisticadas para PCD se as pessoas envolvidas não se tornarem membros produtivos e engajados da força de trabalho e da sociedade. Para a OCDE isso significa **'transformar deficiência em eficiência'**:

*"Um objetivo é assegurar que os cidadãos com deficiência não sejam excluídos da sociedade, mas que recebam o estímulo e a capacitação para participar da vida econômica e social tão plenamente quanto possível, especialmente obtendo um bom emprego, sem serem excluídos do mercado de trabalho facilmente ou precocemente. O outro objetivo é assegurar que as pessoas com deficiência, ou que desenvolvam alguma deficiência, tenham segurança financeira: que a elas não seja negada uma forma de viver dignamente por causa das deficiências que restringem seu potencial de ganho"*<sup>50</sup>.

Uma pesquisa feita pela OCDE mostra que estudantes com deficiência acham que fazer a transição entre ensino secundário e terciário é mais difícil do que para os outros e isso gera um impacto negativo em suas possibilidades no mercado de trabalho<sup>51</sup>. Essa descoberta está de acordo com outro estudo recente da UNESCO, na África Austral, que observou *"as complexidades envolvidas na relação entre deficiência, educação e participação na sociedade por meio de emprego satisfatório e adequadamente remunerado"*<sup>52</sup>.

**As TIC têm um papel importante de ajudar as PCD na transição da educação para o trabalho, por exemplo, ao permitir que adquiram competências sociais e ao prepará-las para utilizar as TIC que encontrarão em seu local de trabalho.**

48. Ananian, C. Scott, Chris J Ball, and Michael Stone. (2012). *Growing Up With Nell: A Narrative Interface for Literacy*. ACM International Conference Proceeding Series, junho, [acesso em 31 de outubro de 2012]. <http://cscott.net/Publications/OLPC/idc2012.pdf>

49. Tett, Gillian. (2012). *When tablet turns teacher*. Financial Times (London), 5 de outubro, [acesso em 31 de outubro de 2012]. <http://www.ft.com/cms/s/2/6a071e00-0db6-11e2-97a1-00144feabdc0.html#axzz2ArQsWOnj>

50. <http://www.oecd.org/els/employmentpoliciesanddata/transformingdisabilityintoability.htm>

51. OECD. (2011). *Inclusion of Students with Disabilities in Tertiary Education and Employment*. OECD, 27 de maio, [acesso em 30 de maio de 2011]. <http://www.oecdbookshop.org/oecd/display.asp?K=5KGGH3ZTK1KB&CID=&LANG=EN>

52. Elde, Arne H. (2012). *Education, employment and barriers for young people with disabilities in southern Africa*. UNESCO, [acesso em 25 de setembro de 2012]. [http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=217877&set=508FDC44\\_3\\_49&gp=1&lin=1&ll=1](http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=217877&set=508FDC44_3_49&gp=1&lin=1&ll=1)

## 1.4 Termos e Contexto – Pessoas com Deficiência

Vistos como uma comunidade generalizada, as pessoas com deficiência compõem uma proporção significativa dos cidadãos globais, **“são a minoria mais numerosa do mundo e cerca de 80% deles vivem em países em desenvolvimento”**<sup>53</sup>. Um relatório recente da OMS observou:

*“Estima-se que 15% da população mundial viva com alguma forma de deficiência. Dessa parcela, entre 2% e 4% enfrentavam dificuldades funcionais significativas. A prevalência é mais alta do que as estimativas precedentes da Organização Mundial da Saúde, as quais datam de 1970 e sugerem aproximadamente 10%.”*<sup>54</sup>

**Globalmente, as PCD compõem cerca de 15% da população mundial.**

E que:

*“O número de pessoas com deficiência está aumentando. Há um maior risco de deficiência na velhice e as populações nacionais estão ficando mais velhas a taxas sem precedentes. Há também um aumento global de condições crônicas, como diabetes, doenças cardiovasculares e distúrbios mentais, o que irá influenciar a natureza e prevalência da deficiência. Nos diferentes países, os padrões de deficiência são influenciados por tendências nas condições de saúde, fatores ambientais e outros – como acidentes automobilísticos, desastres naturais, conflitos, dietas e abuso de drogas.”*<sup>55</sup>

A UNICEF, em um estudo na África, se concentra nas causas:

*“Informações separadas por país sugerem que entre 5% e 10% de todas as crianças na África crescem com deficiências. As maiores causas de deficiência – além de síndromes genéticas e complicações no parto – incluem a poliomielite, sarampo, meningite e malária cerebral, assim como serviços de saúde pré-natal e neonatal inadequados, além da má alimentação, que causa distúrbios do crescimento.”*<sup>56</sup>

**80% das PCD estão em países em desenvolvimento, menos capazes de proporcionar soluções abrangentes por meio de políticas públicas.**

É a heterogenia dessa 'minoria' que oferece tantos desafios, porém, existe uma homogenia preocupante dos resultados da exclusão de pessoas com deficiência dos serviços populares. Sua distribuição no mundo é desigual, com uma proporção maior de pessoas nos países menos capazes de cuidar de suas

53. UN. (2012c). *Persons with Disabilities*. United Nations, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://www.un.org/en/globalissues/disabilities/index.shtml>

54. WHO. (2012c). *World report on disability*. World Health Organisation and the World Bank, [acesso em 15 de outubro de 2012]. [http://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/en/index.html](http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/en/index.html)

55. Ibid.

56. UNICEF. (2012). *Africa: UNICEF Calls for Social Inclusion of Children With Disabilities in Africa*. United Nations Children's Fund, 18 de junho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201206180384.html>

necessidades. No contexto deste relatório, portanto, o desafio por associação é fornecer soluções inovadoras utilizando TIC de baixo custo, eficientes e eficazes.

As mais marginalizadas entre as PCD marginalizadas são meninas e mulheres com deficiência. Mulheres com deficiência enfrentam muito mais dificuldades – tanto no meio público quanto privado – na obtenção de acesso adequado à habitação, saúde, educação, capacitação profissional e emprego, além de estarem mais suscetíveis a serem institucionalizadas<sup>57</sup>. O Banco Mundial relata que a cada minuto *"mais de 30 mulheres são seriamente feridas ou incapacitadas durante o trabalho de parto"* e que as complicações e deficiências advindas não são devidamente reconhecidas<sup>58</sup>.

Outro desafio está relacionado às questões de reconhecimento desigual do que é 'deficiência'. A UNCRPD oferece **uma definição formal**:

*"Pessoas com deficiência são aquelas que têm **impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial**, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas."*<sup>59</sup>

Entretanto, a Convenção reconhece claramente que a definição dependerá do lugar, cultura, política e contexto:

*"Reconhecendo que **a deficiência é um conceito em evolução** e que a deficiência resulta da interação entre pessoas com deficiência e as barreiras devidas às atitudes e ao ambiente, que impedem a plena e efetiva participação dessas pessoas na sociedade em igualdade de oportunidades com as demais pessoas."*<sup>60</sup>

A definição da UNESCO está de acordo com a da Organização Mundial da Saúde:

*"**A deficiência é um termo complexo que abrange incapacidade, limitações e restrições para participar de atividades.** Incapacidades são problemas de funções corporais ou alterações de estruturas do corpo; limitações são dificuldades para executar certas atividades ou ações; restrições à participação são problemas que envolvem a participação de indivíduos em aspectos da vida. Portanto, **a deficiência é um fenômeno complexo, que reflete a interação entre características corporais de uma pessoa e as características da sociedade onde ela vive.**"*<sup>61</sup>

É o contexto social, médico e político que apresenta desafios específicos porque a interface entre a deficiência e a educação **depende, primeiramente, da deficiência ser reconhecida formalmente e, conseqüentemente, garantir à PCD o recebimento de uma intervenção ou serviço**. A deficiência é uma condição independente da cidadania, mas, como os próximos exemplos mostrarão, a aceitação de que uma condição é uma deficiência está distribuída de modo desigual em governos, culturas e sistemas educacionais.

57. Kothari, Miloon. (2005). *Women and adequate housing*. United Nations Economic and Social Council, 23 de fevereiro, [acesso em 24 de outubro de 2012]. <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G05/112/98/PDF/G0511298.pdf?OpenElement>

58. <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTHEALTHNUTRITIONANDPOPULATION/EXTPRH/0,,contentMDK:20286128~menuPK:632615~pagePK:148956~piPK:216618~theSitePK:376855,00.html>

59. ibid

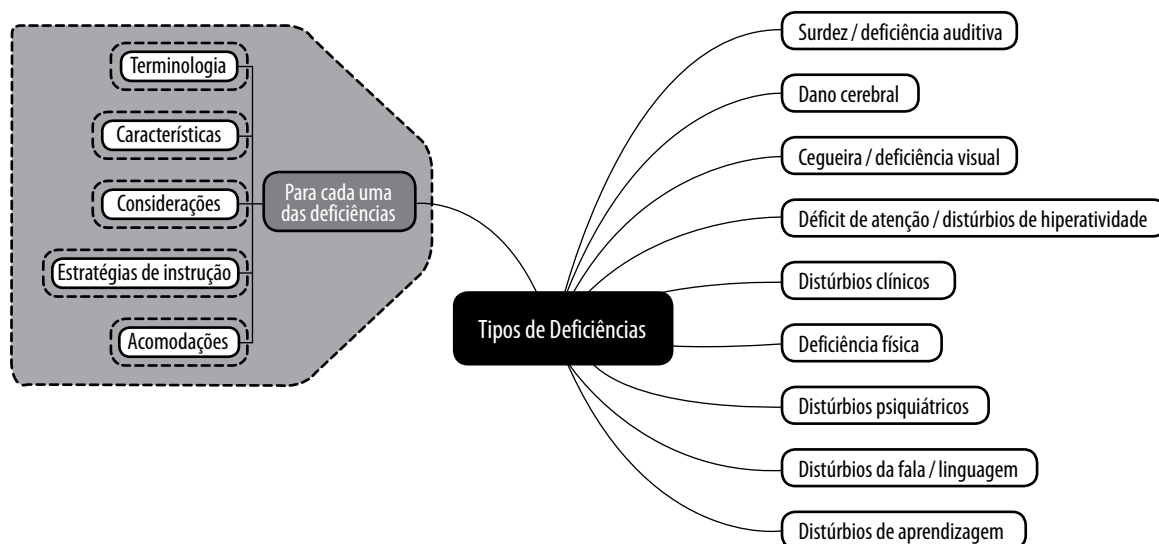
60. UN. (2006). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities*. United Nations, 6 de dezembro, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://www.un.org/esa/socdev/enable/rights/convtexte.htm>

61. <http://www.who.int/topics/disabilities/en/>



A Figura 1.6 dá algum contexto para deficiências, conforme são reconhecidas pela Universidade Johns Hopkins<sup>62</sup> com as categorias amplas e as quatro áreas de informação fornecidas sobre cada uma:

**Figura 1.6.: Tipos de Deficiências\***



Adaptado da Universidade Johns Hopkins por M. Blakemore

\* Tipos de deficiências: (i) surdez / deficiência auditiva, dano cerebral, cegueira / deficiência visual, déficit de atenção / distúrbios de hiperatividade, distúrbios clínicos, deficiência física, distúrbios psiquiátricos, distúrbios da fala e linguagem, distúrbios de aprendizagem. (ii) Para cada uma das deficiências: terminologia, características, considerações, estratégias de instrução, acomodações.

**Os educadores, governos e indústria precisam, primeiro, reconhecer quais são as características de cada uma das condições de saúde e em seguida, quais são as intervenções necessárias.**

Adicionalmente, é comum que um aluno não possua apenas uma deficiência, mas várias, e algumas delas podem causar maior impacto no sistema educacional do que outras. Algumas deficiências são de curto prazo (por exemplo, dificuldade de mobilidade causada por uma lesão), outras são permanentes. Essa complexidade ficou publicamente mais evidente durante as Paralimpíadas de 2012, onde o sistema de classificação<sup>63</sup> foi negociado e aceito em escala global. Nas Paralimpíadas de Londres isso significou:

*"Durante a classificação – que envolve a observação de tarefas e atividades específicas de cada esporte – os atletas são avaliados por sua habilidade de realizar uma determinada tarefa. No caso de dúvidas, haveria um exame físico também."*<sup>64</sup>.

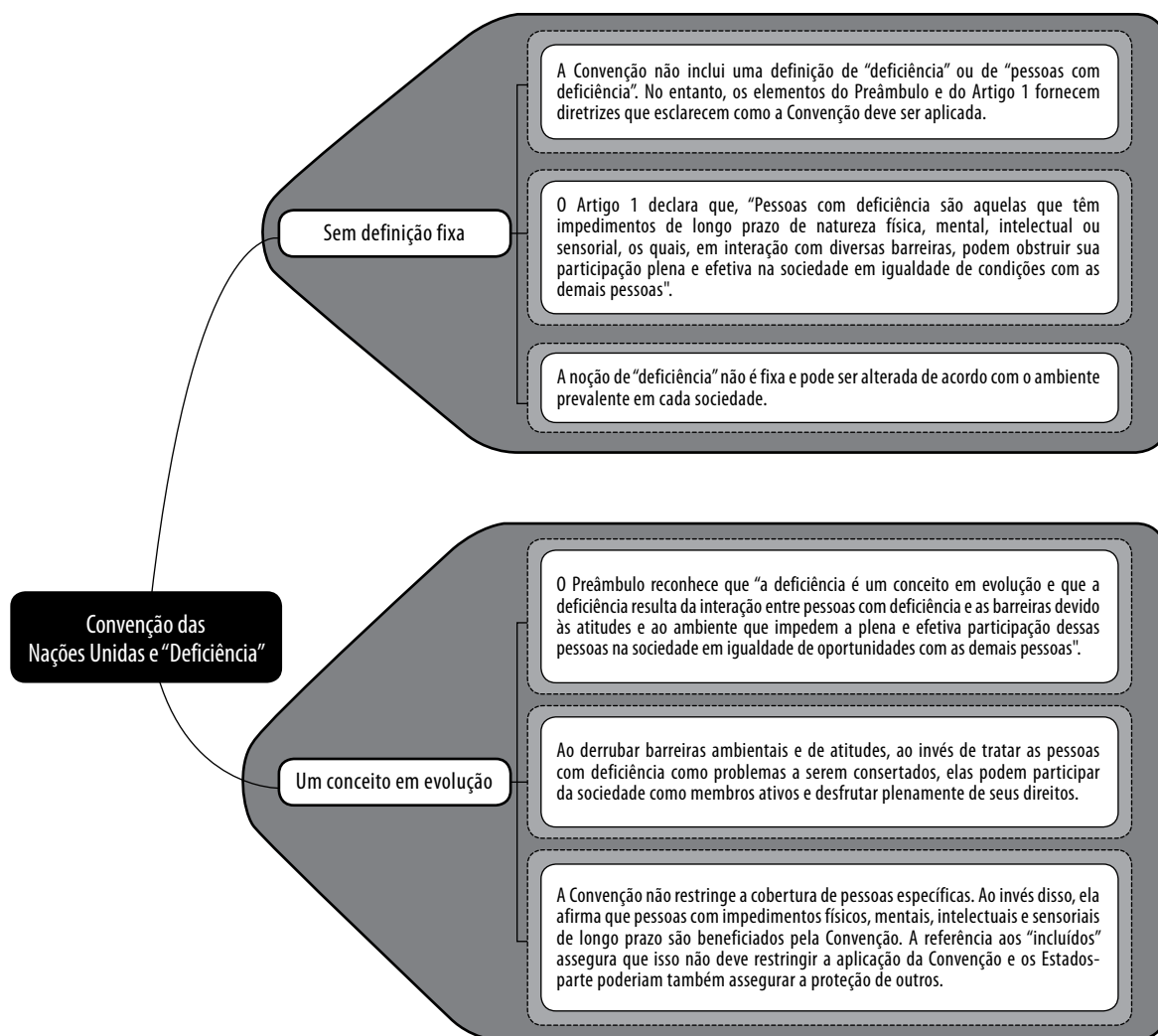
62. [http://web.jhu.edu/disabilities/faculty/types\\_of\\_disabilities/](http://web.jhu.edu/disabilities/faculty/types_of_disabilities/)

63. <http://www.paralympic.org/Classification/Introduction>

64. LOCOG. (2012). *The London 2012 guide to the Paralympic Games*. The London Organising Committee of the Olympic Games and Paralympic Games Ltd, [acesso em 1º de outubro de 2012]. <http://www.london2012.com/mm%5CDocument%5CPublications%5CJoinin%5C01%5C24%5C08%5C10%5Clondon-2012-guide-to-the-paralympic-games.pdf>

Para a Convenção das Nações Unidas, **não há um conjunto de deficiências reconhecido globalmente**, como a seção de questões mais frequentes do documento (FAQ) confirma.<sup>65</sup> A Figura 1.7 mostra os pontos-chave.

Figura 1.7.: *Convenção das Nações Unidas e "Deficiência"*\*



Adaptado da Organização das Nações Unidas por M. Blakemore

\* Convenção das Nações Unidas e "Deficiência": 1. Sem definição fixa: (i) A Convenção não inclui uma definição de "deficiência" ou de "pessoas com deficiência". No entanto, os elementos do Preâmbulo e do Artigo 1 fornecem diretrizes que esclarecem como a Convenção deve ser aplicada. (ii) O Artigo 1 declara que, "Pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas". (iii) A noção de "deficiência" não é fixa e pode ser alterada de acordo com o ambiente prevalente em cada sociedade. 2. Um conceito em evolução: (i) O Preâmbulo reconhece que "a deficiência é um conceito em evolução e que a deficiência resulta da interação entre pessoas com deficiência e as barreiras devido às atitudes e ao ambiente que impedem a plena e efetiva participação dessas pessoas na sociedade em igualdade de oportunidades com as demais pessoas". (ii) Ao derrubar barreiras ambientais e de atitudes, ao invés de tratar as pessoas com deficiência como problemas a serem consertados, elas podem participar da sociedade como membros ativos e desfrutar plenamente de seus direitos. (iii) A Convenção não restringe a cobertura de pessoas específicas. Ao invés disso, ela afirma que pessoas com impedimentos físicos, mentais, intelectuais e sensoriais de longo prazo são beneficiados pela Convenção. A referência aos "incluídos" assegura que isso não deve restringir a aplicação da Convenção e os Estados-partes poderiam também assegurar a proteção de outros.

65. UN.(2012a). *Frequently Asked Questions regarding the Convention on the Rights of Persons with Disabilities*. UN Department of Economic and Social Affairs, Outubro, [acesso em 12 de outubro de 2012]. <http://www.un.org/disabilities/default.asp?navid=24&pid=151#sqc3>

As definições de quem tem deficiência podem variar drasticamente de um país para outro e a aceitação oficial de uma condição como deficiência também varia de acordo com o país.

Para a Universidade Johns Hopkins há uma lista detalhada (Figura 1.6) das condições que, reconhecidamente, necessitam de intervenções, entendimento de suas características e necessidades, bem como uma identificação clara das intervenções educacionais (de TIC ou não) que podem adicionar valor educativo. Por exemplo, no caso de dano cerebral, apontado pela Universidade como *"uma das formas de deficiência que crescem mais rapidamente, principalmente na faixa etária de 15 a 28 anos"*, nos EUA, os estudantes podem apresentar dificuldades de diversos tipos:

- ▶ Organização de raciocínio, relações de causa e efeito e resolução de problemas;
- ▶ Processamento de informação e verbalização de palavras;
- ▶ Generalização e integração de habilidades;
- ▶ Interações sociais;
- ▶ Memória de curto prazo;
- ▶ Equilíbrio e coordenação;
- ▶ Comunicação e fala.<sup>66</sup>

Em outras palavras, uma combinação de intervenções, com e sem TIC para acessar informação e conhecimento, pode adicionar valor. Contudo, as listas anteriores não mostram que deve haver um pré-requisito para essas intervenções agregarem valor – um **'ambiente de aprendizagem adequado'**. Em alguns países desenvolvidos, funcionalidades, infraestrutura física, instalações, equipe e serviços oferecidos pelas instituições educacionais são, sem dúvida, de alto padrão. Porém, esse não é um luxo possível para estudantes em outros os países e o **volume de recursos necessários para que se chegue a esse nível pode estar aquém da capacidade de muitos sistemas de educação terciária**. Até mesmo em economias mais avançadas, não há sistemas abrangentes e totalmente inclusivos para garantir o acesso à informação e ao conhecimento pelas PCD.

No passado, a expectativa geral costumava ser de aguardar que o sistema educacional superasse os desafios. Essa é uma visão tradicional do governo como provedor principal de serviços pelos quais o cidadão pagou, normalmente por meio de impostos. Contudo, no contexto das TIC atuais (e as que vêm surgindo), existem oportunidades significativas para passarmos a uma fase de **maiores parcerias e inovações**. A aprendizagem não precisa mais acontecer dentro dos limites de uma 'sala de aula'. **Conteúdo para o ensino e a aprendizagem está disponível on-line, e grande parte dele é 'aberto'** – disponível gratuitamente. Mais ainda, muitas inovações de TIC, tais como sintetizadores de voz e reconhecimento automático de voz, podem tornar texto e sons (visão e audição) mais acessíveis para muitas PCD. Dispositivos protéticos podem proporcionar oportunidades para pessoas que não podem usar os braços para manipular um dispositivo ou 'digitar' textos.

Aumentando a complexidade desta discussão, existem deficiências que podem ser grandes desafios no contexto de criação de políticas. Normalmente, elas são deficiências cognitivas e síndromes que exigem um diagnóstico profissional. Elas, geralmente, caem sob a definição de 'NEE', ou 'Necessidades Educacionais

66. *ibid.*

Especiais', e o desafio é proporcionar intervenções educacionais que abordem as deficiências que, em geral, não têm delimitações claras, por exemplo, o conjunto que abrange o TDO (Transtorno Desafiador Opositor), TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade <sup>67</sup>) e Síndrome de Asperger.

Para algumas pessoas que não possuem o treinamento para reconhecer e entender deficiências, aqueles com distúrbios cognitivos podem ser rotulados como desobedientes, desafiadores ou desconcentrados, portanto, o potencial para que as PCD se beneficiem da educação inclusiva podem ser limitados pelo preconceito e falta de conhecimento do problema pela sociedade<sup>68</sup>.

Quadros de referências sobre políticas públicas e legislativas oferecem grandes incentivos para uma adoção mais ampla das intervenções que ajudam as pessoas com deficiência a acessar informação e conhecimento. Na Cúpula Mundial da Sociedade da Informação de 2012 a recomendação foi:

- ▶ **Gerar conscientização** – em todos os âmbitos, do global ao local;
- ▶ **Popularizar a acessibilidade** – compreender que deficiências não são condições estáticas e que a maioria das pessoas terá algum tipo de deficiência durante a vida, especialmente à medida que envelhecem;
- ▶ Criar estímulos e incentivos por meio de **regulamentações e fiscalização**;
- ▶ Usar a educação para **gerar mudanças culturais e aceitação mais ampla das PCD**;
- ▶ Desenvolver **selos de qualidade** para identificar os padrões mínimos criados pelas intervenções políticas;
- ▶ **Capacitação** é essencial – muito pouco pode ser conseguido sem recursos;
- ▶ **Envolver todos os atores** (nada sobre nós, sem nós). Como observado acima, as PCD são atores inovadores e energéticos no processo educacional.<sup>69</sup>

Ao abordar essas questões como um todo, o relatório de 2011 da UNESCO sobre *"TIC na Educação das Pessoas com Deficiência"* estabelece os seguintes objetivos:

- ▶ **Aumentar as chances de vida e oportunidades para pessoas com deficiência**;
- ▶ Estabelecer políticas públicas voltadas ao apoio da **educação inclusiva**;
- ▶ Enxergar a educação inclusiva como **uma sequência de oportunidades educacionais que acontecem na aprendizagem ao longo da vida**;
- ▶ Adotar uma **abordagem sistêmica da esfera individual ao sistema como um todo**.<sup>70</sup>

67. And research shows that very different classroom environments benefit ADHD children: Coughlan, Sean. (2012). *Shouting out in class 'helps pupils to learn'*. BBC, 2 de fevereiro, [acesso em 9 de fevereiro de 2012]. <http://www.bbc.co.uk/news/education-16836497>

68. Devlin, Richard, and Dianne Pothier. (2006). *Introduction: Toward a Critical Theory of Dis-Citizenship*. University of British Columbia Press, [acesso em 7 de agosto de 2012]. <http://www.ubcpres.ca/books/pdf/chapters/pothier.pdf>

69. Unwin, Tim. (2012). *Ensuring disability agendas are embedded effectively in national ICT strategies*. Wordpress.com, 17 de maio, [acesso em 15 de agosto de 2012]. <http://unwin.wordpress.com/2012/05/17/ensuring-disability-agendas-are-embedded-effectively-in-national-ict-strategies/>

70. UNESCO. (2011b). *ICTs in Education for People With Disabilities: Review of innovative practice*. UNESCO Institute for Information Technologies in Education, [acesso em 15 de agosto de 2012]. <http://www.european-agency.org/publications/ereports/ICTs-in-Education-for-People-With-Disabilities/ICTs-in-Education-for-people-with-disabilities.pdf>

**A definição de deficiência é complexa e está em evolução, a sua interação com atitudes societárias e o reconhecimento do que é a deficiência varia entre países. As intervenções pedem um entendimento sensível das deficiências e uma abordagem sistêmica no fornecimento de TIC no contexto educacional.**

## 2 EVIDÊNCIA DOS ESTUDOS REGIONAIS – UNCRPD E O USO DAS TIC PARA O ACESSO À INFORMAÇÃO E AO CONHECIMENTO POR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA



*Membro da equipe da Unidade para Deficiência da Universidade da Namíbia, Namíbia.*

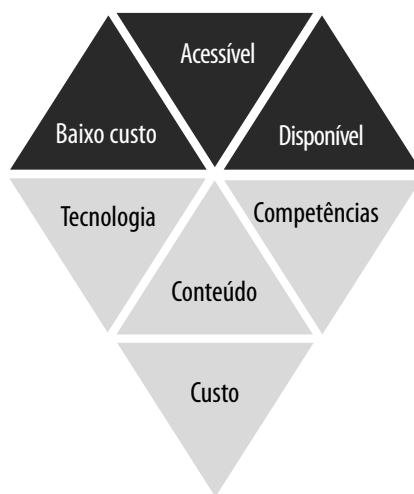
*“Mesmo em países com altos índices de alfabetização adulta, alguns grupos continuam em desvantagem por causa de características como sexo, pobreza, etnia, idioma e deficiência.”<sup>71</sup>*

**Ao estruturar o material dos estudos regionais, os princípios da acessibilidade foram definidos com base em três critérios: disponibilidade, baixo custo e acessibilidade.**

A abordagem a seguir se baseia no quadro de referências criado pela Convenção das Nações Unidas para o uso das TIC no acesso à informação e ao conhecimento para pessoas com deficiência.

- ▶ A **disponibilidade** diz respeito à distribuição das TIC e TA<sup>72</sup>, competências e conteúdo;
- ▶ O **baixo custo** discute a questão do preço das TIC e TA;
- ▶ **Desenho acessível** envolve a integração das características de acessibilidade, ou Desenho Universal, com TIC e conteúdos populares (Figura 2.1: Abordagem).

**Figura 2.1.: Abordagem \***



\* Nível 1: TIC de baixo custo, acessíveis e disponíveis. Nível 2: tecnologia, conteúdo, competências, custo.

71. UNESCO. (2012q). *Youth and skills: Putting education to work. EFA Monitoring Report 2012*. UNESCO, outubro, [acesso em 11 de setembro de 2012]. <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002180/218003e.pdf>

72. Adicionalmente à distribuição, disponibilidade pode também ser afetada pela presença ou não de TIC disponíveis em idiomas regionais. Quando não há disponibilidade em língua local, elas não podem ser distribuídas.

Os três princípios funcionam juntos para maximizar a inclusão social das pessoas com deficiência, especialmente na educação.<sup>73</sup> Como observado na parte anterior, até que ponto a acessibilidade vai gerar os resultados desejados também depende de uma gama de fatores externos, tais como aceitação social, oportunidades de emprego, disponibilidade de professores treinados e acessibilidade de infraestrutura.

O Artigo 24 da UNCRPD reconhece o **direito** das pessoas com deficiência à educação e pede aos Estados-parte que assegurem um **sistema educacional inclusivo** em todos os níveis, assim como a aprendizagem ao longo da vida, baseado no conceito de igualdade de oportunidades. Outros artigos relevantes cobrem questões como o acesso à informação, qualificação profissional, vida independente e cultural.

As TIC estão provisionadas nos artigos base do tratado, o Artigo 4 (Obrigações) e o Artigo 9 (Acessibilidade), e ambos afetam diretamente o Artigo 24 (Educação). O uso das TIC para auxiliar pessoas com deficiência no acesso à informação e ao conhecimento não é um objetivo final, mais sim uma ferramenta para obter-se igualdade por meio de uma educação inclusiva.

Por exemplo, o Artigo 9 exige que:

*Medidas apropriadas serão tomadas para assegurar às pessoas com deficiência o acesso, em igualdade de oportunidades com os demais, à informação e comunicação, bem como às TIC e demais sistemas.*

Isso exige que os países promovam o Desenho Universal, desenvolvimento, produção e distribuição universais de TIC e sistemas em estágio precoce que se tornem acessíveis a custo viável. Além de *hardware*, *software* e sistemas operacionais convencionais, a acessibilidade inclui o acesso à Internet, ferramentas *on-line* para educação a distância, apostilas digitais, aplicativos para *smartphones* e dispositivos para telecomunicação móvel. Os Estados-parte também foram convidados a desenvolver seus recursos humanos para usar as TIC e sistemas acessíveis de forma eficaz e eficiente.

O Artigo 4, que diz respeito às Obrigações, pede que sejam disseminadas as TIC acessíveis, criadas pelos **princípios do Desenho Universal**, e que as TIC e TA sejam disseminadas e disponibilizadas.

Finalmente, se houver barreiras ao uso das TIC para o acesso à informação e ao conhecimento, a Convenção pede que seja criado um **plano para superar essas barreiras**. Esse plano deve maximizar a capacidade de utilização das TIC para o acesso à informação e ao conhecimento. O plano de remoção de obstáculos está vinculado à obrigação estabelecida no Artigo 31, de que se faça uma compilação de dados estatísticos e de pesquisa para avaliar a implementação da Convenção.

A obrigação de superar essas barreiras implica que quando as TIC forem usadas para acessar informação e conhecimento (meio físico e social, *hardware*, *software*, ambiente de Internet, ferramentas eletrônicas, conteúdo digital e produtos e serviços de telecomunicação), elas devem ser acessíveis a todos, independentemente das deficiências. As TIC precisam ser pensadas em um contexto educacional e social mais amplo porque quando as barreiras físicas impedem o acesso das pessoas com deficiência ao ambiente de aprendizagem, essas barreiras irão, necessariamente, limitar também o uso das TIC.

---

73. Waddell, Cynthia D. (2008). *Meeting Information and Communications Technology Access and Service Needs for Persons with Disabilities: Major Issues for Development and Implementation of Successful Policies and Strategies*. União Internacional de Telecomunicações, junho, [acesso em 14 de junho de 2012]. [http://www.itu.int/ITU-D/study\\_groups/SGP\\_2006-2010/events/2007/Workshops/documents/18-waddell.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/study_groups/SGP_2006-2010/events/2007/Workshops/documents/18-waddell.pdf)



Do mesmo modo, quando as TIC usadas não são acessíveis, ou há falta de tecnologias assistivas, a acessibilidade do meio físico terá um uso limitado.

Como parte dos requisitos de implementação e monitoramento, cada país que assinou e ratificou a UNCRPD deve, de acordo com o Artigo 35, enviar um relatório<sup>74</sup> abrangente sobre as medidas tomadas e o progresso das obrigações da Convenção. Esses relatórios serão então revisados por um comitê de especialistas independentes chamado *Comitê sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência*, que também trabalhará com cada país fazendo suas observações e recomendações. Se o país também ratificou o Protocolo Facultativo, o Comitê tem o poder de receber e examinar queixas individuais ou realizar investigações em casos onde haja evidências claras de ocorrência de violação grave ou sistemática de direitos estabelecidos na Convenção.

Até dezembro de 2012, o Comitê havia recebido cinco estudos nacionais, de cinco regiões, sobre o uso das TIC para o acesso à informação e ao conhecimento:

- ▶ Estados Árabes e Norte da África – Tunísia;
- ▶ Pacífico Asiático – China e República da Coreia;
- ▶ Europa – Espanha;
- ▶ Leste Europeu e Ásia Central – Azerbaijão;
- ▶ América Latina – Peru.

O grau de detalhamento nos estudos dos cinco países foi, por vezes, maior do que o dos dados resumidos, compilados nos estudos regionais. Por exemplo, tanto a China quanto a República da Coreia demonstraram ter provisão de verba para TIC na educação, já que isso está vinculado a políticas públicas, planos e esforços nacionais. O estudo peruano inclui detalhes sobre leis domésticas, criadas em resposta à UNCRPD, e o progresso feito na implementação dessas leis. Ele também menciona a criação da primeira biblioteca virtual do Congresso, a qual publicou um trabalho sobre a história do Peru em Braille; a disseminação do acesso à Internet para pessoas com deficiência e a subsequente adaptação das cabines públicas para acesso à Internet; a distribuição de TA e material escolar acessível e, entre outras iniciativas, a promoção da educação para jovens mulheres com deficiências em áreas rurais. Tanto a Tunísia quanto o Azerbaijão relataram seus esforços para tornar a *web* mais acessível.

## **2.1 Resultados principais do uso das TIC para o acesso à informação e ao conhecimento para pessoas com deficiência nas regiões da UNESCO**

---

Esta parte oferece uma visão geral dos desafios, recomendações, políticas públicas e práticas discutidas em cada um dos estudos regionais. Os resultados principais estão compilados e as conclusões e recomendações gerais de todos eles estão reunidas para fornecer **um quadro de referências organizacionais** para ações adicionais.

---

74. Disponível em <http://www.ohchr.org/EN/HRBodies/CRPD/Pages/Sessions.aspx>

## África

Trinta e dois países foram consultados para o **estudo regional da África**, mas apenas 11 forneceram informações sobre estruturas políticas e de TIC com os quais foi possível montar um sumário. Portanto, as conclusões são baseadas nas políticas públicas e experiências de Botsuana, Gana, Etiópia, Lesoto, Níger, Ruanda, África do Sul, Sudão do Sul, Zâmbia, Zimbábue e Uganda.

Os estudos africanos observam que, na África, um número considerável de indivíduos com deficiências sofre com a pobreza crônica. Muitas famílias são incapazes de pagar taxas escolares e, como a cultura em muitos dos sistemas educacionais africanos se foca em avaliações por exames, normalmente os pré-requisitos qualificativos para a admissão em instituições do ensino terciário não são alcançados. Adicionalmente, muitos membros das comunidades locais, incluindo famílias e professores, têm atitudes societárias negativas para com a deficiência. Esses problemas são, frequentemente, complementados pela falta de escolas, ruas e estradas, transporte público e acesso ao abastecimento confiável de eletricidade em áreas rurais e urbanas.<sup>75</sup>

O estudo africano identificou uma série de desafios ao uso efetivo e econômico das TIC na África:

- ▶ Cenário desigual na estrutura das TIC avançadas;<sup>76</sup>
- ▶ Graus variados de implementação de políticas públicas nacionais para as TIC;
- ▶ Os custos do desenvolvimento de uma infraestrutura para TIC se baseiam em *hardwares* e *softwares* importados de países de alta renda;
- ▶ A disparidade de capacidade para o aproveitamento pleno das TIC entre áreas rurais e urbanas;
- ▶ A maioria dos *softwares* não está disponível nas línguas locais, exceto francês ou inglês;
- ▶ A frequente falta de conhecimento de estudantes, educadores, bibliotecários e outros sobre as TIC e as deficiências.<sup>77</sup>

Quatro países africanos responderam às pesquisas que avaliaram seus quadros de referências sobre políticas públicas voltadas a facilitar o acesso à informação e ao conhecimento por pessoas com deficiência, por meio das TIC, na região da África: Botsuana, Lesoto, Sudão do Sul e Zâmbia. Os principais achados foram:

- ▶ Nos quatro países, a educação para pessoas com deficiência é um direito fundamental, garantido por suas respectivas constituições. Essas constituições foram fortalecidas com direitos para pessoas com deficiência, claramente expressos, nas novas Leis da Educação em Lesoto (2010) e na Zâmbia (2011);
- ▶ Em nenhum dos quatro países a Lei de Direitos Autorais permite a conversão e distribuição de livros em formato acessível sem a permissão do proprietário dos direitos. O Ministério da Educação do Sudão do Sul relatou que apenas uma minúscula porcentagem (abaixo de 1%) dos livros publicados está disponível em formato acessível;

75. Estudo regional da África, p. 6.

76. Mas o relatório observou que as mudanças acontecendo em países norte-africanos, tais como o Sudão e a Tunísia, trazem à tona questões sobre qual seria o impacto das mudanças de governo em legislações, políticas públicas e implementações anteriores.

77. Ibid.

- ▶ Três dos países responderam que escolas integradas e inclusivas estão disponíveis para pessoas com deficiência (Botsuana, Sudão do Sul e Lesoto). No Sudão do Sul e Lesoto escolas especiais estão disponíveis;
- ▶ Nenhum dos países afirmou que treinamento em informática era parte do currículo escolar e dos quatro participantes, apenas a Zâmbia possui políticas públicas que obrigam as escolas e faculdades a terem terminais de computador acessíveis para alunos com deficiência<sup>78</sup>;
- ▶ Todos os entrevistados observaram um nível geral baixo de conhecimento na área de TIC por parte das pessoas com deficiência; e
- ▶ Outros desafios identificados foram os quadros de referências sobre políticas públicas inadequados, infraestrutura de TIC limitada, falta de professores treinados, além do contato limitado com as tecnologias emergentes e falta de conhecimento sobre elas.<sup>79</sup>

Quatro instituições em países africanos também responderam ao questionário sobre TIC, mas suas respostas não podem ser generalizadas além de suas próprias experiências: o escritório da UNESCO em Harare (Zimbábue), a Federação Nigerense de Esportes para Pessoas com Deficiência (Níger), o Centro de Tecnologias Adaptativas para Cegos (Etiópia) e a Universidade Kwame Nkrumah de Ciência e Tecnologia (Gana). Os pontos principais dos estudos regionais são:

- ▶ O Zimbábue, Níger e Etiópia têm escolas especiais para PCD e todos os quatro países implementaram, até certo ponto, a educação inclusiva. A Etiópia, especificamente, possui uma política de educação inclusiva;
- ▶ Educação em TIC é parte do currículo nacional em todos os países;
- ▶ Entrevistados em Níger, Gana e Etiópia afirmam usar *software* de código aberto, mas fornecem poucos detalhes;
- ▶ Os aplicativos para computadores mais usados são o JAWS, NVDA para Braille e impressoras Braille, principalmente para alunos com deficiências visuais;
- ▶ As formas mais tradicionais de tecnologias de comunicação, como televisão e rádio, são usadas na educação;
- ▶ Todos os entrevistados relatam grandes desafios relacionados à falta de professores treinados, infraestrutura limitada e contato limitado com as tecnologias emergentes. Três em cada quatro participantes também relataram que conjuntos de políticas públicas inadequados, custos proibitivos, falta de alcance da Internet e baixa disponibilidade de tecnologias assistivas (*software* de texto para voz) em idiomas locais aumentam as dificuldades que eles enfrentam.

---

78. O estudo regional reportou outra questão importante (pagina 28) com relação ao gênero: *“um componente adicional relativo a gênero é que, em muitas sociedades africanas, existe uma forte tendência de considerar a educação de meninas menos importante do que a de meninos, devido à crença de que, mais tarde, ele será o provedor da família da geração presente e da próxima.”*

79. Ver Estudo Regional da África, p. 7.

### **Região do Oriente Médio e Norte da África (Middle East and North Africa - MENA)**

As descobertas mais importantes do relatório da região do **Oriente Médio e Norte da África** (MENA) oferecem uma visão geral de oito países: Líbano, Kuwait, Sudão, Arábia Saudita, Síria, Tunísia, Emirados Árabes Unidos e Qatar. O estudo regional cita outro estudo de 2006 para concluir que o maior desafio das PCD na região, naquele momento, era a falta de conhecimento dos direitos das PCD e de legislação clara para facilitar ações de proteção desses direitos<sup>80</sup>. Entretanto, esse estudo foi publicado antes da liberação da UNCRPD para assinaturas em 2007 e da subsequente atividade na região causada pela assinatura e ratificação da UNCRPD e do Protocolo Facultativo.

Entre 2005 e 2006, a situação da educação de pessoas com deficiência na região do Oriente Médio e Norte da África (MENA) era de exclusão de mais de 95%<sup>81</sup> da população de estudantes com deficiências, em idade escolar, dos níveis elementares. Alguns dos maiores obstáculos enfrentados por eles incluíam: 1) ausência de políticas públicas e planejamento, bem como a inadequação dos programas educacionais voltados à educação especial em âmbito nacional, 2) falta de compreensão política do valor da educação para as pessoas com deficiência em alguns países e 3) a dicotomia profissional entre a educação regular e a especial, no qual as duas são vistas como áreas profissionais separadas.<sup>82</sup>

Na região do MENA, a exclusão social das pessoas com deficiência pode ocorrer juntamente com algumas formas de discriminação, incluindo preconceito de gênero, oportunidades de trabalho desiguais e falta de acesso à educação, acesso inadequado a serviços de saúde e informação, cultura patriarcal ou normas religiosas que não veem a deficiência de forma inclusiva.

As consequências afetam e podem exacerbar a situação das PCD. Por exemplo, as normas culturais podem marginalizar mulheres e meninas com deficiências e essa combinação constitui um risco duplo para o acesso à educação e qualidade de vida, assim como o emprego. O padrão econômico de famílias, individualmente, influencia as escolhas dos pais de enviar ou não seus filhos à escola, e essa 'escolha', normalmente, interage com normas culturais e de gênero.<sup>83</sup>

A Declaração do Cairo para o Suporte ao Acesso a Serviços de Tecnologias da Informação e Comunicação por Pessoas com Deficiência foi emitida pela 1ª Conferência Regional Árabe para o Compartilhamento de Experiências com Melhores Práticas em Serviços de TIC para Pessoas com Deficiência, em novembro de 2007. Ela nota na época, que a maioria dos países da região não tinha estatísticas sólidas sobre as PCD e suas necessidades, que as PCD sofriam com uma falta de acesso generalizada às TIC<sup>84</sup>. Desde a publicação da Declaração do Cairo, aconteceram mais reuniões para se tentar chegar a um consenso sobre a necessidade de fortes intervenções políticas sobre a situação das telecomunicações e as PCD. Por exemplo, a Reunião Preparatória dos Estados Árabes para a Conferência Mundial de Desenvolvimento das Telecomunicações (WTCD-10), em Damasco, Síria, de 17 a 19 de janeiro de 2010, na qual foram feitas as seguintes demandas:

80. Ver Parte I, Seção 1.2 do Estudo Regional da Região Árabe e Norte da África. Citado a partir daqui como Estudo Regional Árabe.

81. Human Development Dept., MENA Region. A Note on Disability Issues in the Middle East and North Africa. Washington, D.C., Banco Mundial, 30 de junho de 2005.

82. Ver Parte I, Seção 1.4 do Estudo Regional.

83. Ibid.

84. Estudo Regional Árabe, Parte I, 1.8.

- ▶ A adoção de uma abordagem autorregulatória na acessibilização de equipamentos e serviços de TIC para pessoas com deficiência. Ficou claramente entendido que a autorregulação não tem precedência sobre as provisões legais e regulamentares;
- ▶ A adoção do princípio do Desenho Universal ao projetar, produzir ou criar equipamentos, serviços e *software* de TIC desde os estágios iniciais, evitando medidas dispendiosas de remodelação;
- ▶ Promover, quando aplicável, a pesquisa e desenvolvimento de equipamentos, serviços e *softwares* de TIC que sejam acessíveis, levando em consideração a viabilidade de custo para pessoas com deficiência;
- ▶ Levar em consideração as necessidades das pessoas com deficiência, estimulando sua participação ativa no recebimento de informações em primeira mão sobre seus requisitos para TIC acessíveis; e
- ▶ Colaborar com os Estados-membros para tornar as TIC acessíveis para pessoas com deficiência.

Desde a Declaração do Cairo, diversos países do mundo árabe adotaram leis nacionais no campo dos Direitos das Pessoas com Deficiência. Por exemplo, em 2010, o Kuwait adotou a Lei Número 8 para os Direitos das Pessoas com Deficiência<sup>85</sup>. No Artigo 9, ela garante que o governo se compromete a fornecer serviços educacionais e de ensino, bem como recursos de aprendizagem para pessoas com deficiência.

Em novembro de 2011, o Conselho Supremo de Tecnologias da Informação e Comunicação de Qatar (ictQATAR) deu um grande passo para garantir que todo o país desfrute plenamente dos benefícios da tecnologia com a implementação da primeira política de acessibilidade digital.

A política<sup>86</sup> visa assegurar que as pessoas com deficiência em Qatar tenham acesso igualitário a tecnologias capazes de enriquecer suas vidas e engloba uma série de questões de acessibilidade digital, incluindo *sites*, serviços de telecomunicação, aparelhos telefônicos, caixas eletrônicos, serviços públicos, acesso a tecnologias assistivas e conteúdo digital. A política foi efetivada imediatamente e o ictQATAR irá supervisionar a implementação da política em todos os setores e monitorar seu progresso.

A Tunísia elaborou um programa abrangente para facilitar a integração de pessoas com deficiência na sociedade. Isso foi feito por meio da criação de centros de educação especial para complementar, mas não substituir, o sistema escolar, seguindo a lei de orientação de apoio para pessoas com deficiência (agosto de 2005) e programas de integração profissional.<sup>87</sup>

Adicionalmente, a Tunísia garante a crianças com deficiência o acesso a escolas públicas sem restrição. O Decreto nº 80, de 23 de julho de 2002, emendado e suplementado pelas Leis 2008-9 e 2008-10 de 11 de fevereiro de 2008 sobre treinamento vocacional, garante no Artigo 4 que "*o governo deverá assegurar o estabelecimento de condições adequadas para que crianças com necessidades especiais desfrutem desse*

---

85. Lei Número 8 do Kuwait de 2010 para os Direitos das Pessoas com Deficiência em <http://www.kaldkuwait.com/images/KALD20110318.pdf>.

86. Anúncio oficial da ictQatar sobre a Política Nacional para Acessibilidade Digital, de 29 de novembro de 2011, em <http://www.ictqatar.qa/en/news-events/news/ictqatar-introduces-national-e-accessibility-policy>.

87. Estudo Regional Árabe, Parte II, II.4.

*direito*". De modo similar, o Artigo 2 do decreto estabelece que "a educação deve ser oferecida de forma igualitária, sem discriminação".<sup>88</sup>

A Lei de Direitos Autorais da Tunísia não permite a conversão de livros para formatos acessíveis, bem como sua distribuição, sem a permissão dos proprietários dos direitos autorais e o estudo regional observa que apenas uma pequena porcentagem dos livros publicados está disponível em formatos acessíveis.<sup>89</sup>

Por outro lado, ao mesmo tempo em que o Líbano e a Síria têm leis de direitos autorais que permitem a conversão, existem poucos livros disponíveis em formatos acessíveis.<sup>90</sup> Em 2007, a Tunísia tomou a decisão de adaptar todos os *sites* de instituições públicas, tendo terminado de conformá-los aos padrões de acessibilidade do WC3 e das WCAG no final de 2009.<sup>91</sup>

Nos Emirados Árabes Unidos (EAU), a Lei Federal nº 29/2006 de Abu Dhabi foi a primeira legislação a proteger os direitos das pessoas com deficiência. A lei exige que todas as barreiras à igualdade de oportunidades sejam superadas e garante às pessoas com deficiência o direito de desfrutar de uma vida digna com suporte abrangente à educação, treinamento, saúde e reabilitação. A lei é abrangente e inclui o acesso ao meio físico.<sup>92</sup>

A Lei de Direitos Autorais dos EAU permite a conversão e distribuição de livros para o formato Braille sem permissão dos proprietários dos direitos. Isso foi conquistado por meio de financiamento governamental das atividades de conversão por meio do Conselho Executivo, que fornece 100% da verba para isso.<sup>93</sup>

Nos EAU, o governo financia o desenvolvimento de tecnologias assistivas em idiomas locais para que haja suporte para conteúdo em idioma regional. Por exemplo, a Zayed Higher Organization for Humanitarian Care and Special Needs – ZHO (Alta Organização Zayed para Atenção Humanitária e Necessidades Especiais) adquiriu o *software* Boardmarker, que tem suporte em 44 idiomas, incluindo árabe, e que pode ser usado para criar material educativo e símbolos de comunicação para dispositivos eletrônicos. Dispositivos de comunicação comprados pela ZHO podem ser programados em árabe usando o dialeto emiratense.<sup>94</sup>

A ZHO oferece cursos para futuros professores de educação especial nas áreas de Tecnologias Assistivas e Aplicativos de Computador. Além disso, centros patrocinados pelo governo, como a ZHO, fornecem programas constantes de desenvolvimento profissional, para professores, relacionados ao uso das TIC para o ensino de alunos com deficiência.<sup>95</sup>

---

88. Estudo Regional Árabe, Parte III, III.7.

89. Ibid.

90. Estudo Regional Árabe, Parte III, III.2 para o Líbano e III.3 para a Síria.

91. Ibid.

92. Estudo Regional Árabe, Parte III, III.1. Veja também o *website* de Abu Dhabi em [http://www.abudhabi.ae/egovPoolPortal\\_WAR/appmanager/ADeGP/Citizen?\\_nfpb=true&\\_pageLabel=p\\_citizen\\_homepage\\_hiddenav&did=231072&lang=en](http://www.abudhabi.ae/egovPoolPortal_WAR/appmanager/ADeGP/Citizen?_nfpb=true&_pageLabel=p_citizen_homepage_hiddenav&did=231072&lang=en).

93. Ibid.

94. Ibid. A ZHO é uma organização governamental independente – criada sob a Lei nº 2, do ano de 2004 – que oferece serviços sociais e humanitários para pessoas com deficiência, no Emirado de Abu Dhabi, de modo a oferecer-lhes apoio e fortalecer sua posição de membros ativos da sociedade.

95. Ibid.

### **Região do Pacífico Asiático**

**O estudo regional do Pacífico Asiático** apresenta a situação em 10 países: Bangladesh, China, Índia, Japão, Malásia, Nepal, Paquistão, Filipinas, Coreia do Sul e Sri Lanka. Ele observa que muitos países em desenvolvimento enfrentam dificuldades para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) de oferecer ensino fundamental para todos até 2015. Uma das razões é que muitas pessoas com deficiência ainda enfrentam demora para serem inseridas no sistema educacional. O estudo também nota que há barreiras ao acesso à informação; falta de regulamentação; aplicação limitada das TA, das principais TIC e sistemas relacionados, bem como serviços e conteúdos, especialmente em idiomas locais. Em geral, o estudo regional descobriu que existem barreiras em comum entre países para o sucesso da integração das TIC na educação de pessoas com deficiência:

- ▶ Falta generalizada de TA e TIC nos idiomas locais e a baixo custo;
- ▶ Acesso desigual a verbas para capacitação;
- ▶ Falta generalizada de legislações de direitos autorais flexíveis para facilitar o fornecimento de materiais de leitura em formatos acessíveis;
- ▶ Informação e treinamento limitados sobre o uso de tecnologias assistivas;
- ▶ Disponibilidade limitada de recursos educacionais abertos, passíveis de serem usados por pessoas com deficiência.

Descobriu-se que, até mesmo em países onde existem políticas educacionais para TIC voltadas para a população em geral, há acesso limitado à educação por pessoas com deficiência.<sup>96</sup> No que diz respeito a políticas:

- ▶ Bangladesh e Nepal são os dois únicos países estudados que assinaram e ratificaram a UNCRPD e o Protocolo Facultativo, enquanto China, Índia, Malásia e Filipinas assinaram e ratificaram apenas a UNCRPD;
- ▶ Filipinas, Malásia, Paquistão e Coreia do Sul adotaram medidas para implantar a UNCRPD até um ano após a assinatura do documento. A China,<sup>97</sup> Japão e Nepal ainda precisam iniciar sua implementação;
- ▶ Todos os países estudados, exceto o Japão e a Malásia, reconhecem, direta ou indiretamente, o direito à educação como fundamental em sua constituição;
- ▶ Existem leis nacionais na área de deficiência em todos os países. Contudo, políticas específicas em educação para o benefício das pessoas com deficiência estão em vigor apenas na China, Japão, Nepal, Coreia do Sul e Sri Lanka;
- ▶ Enquanto na Índia e Nepal as políticas públicas ainda não foram finalizadas, em Bangladesh, China, Japão, Malásia, Filipinas e Coreia do Sul as políticas, planos e diretrizes sobre a Internet e acessibilidade das TIC já foram adotadas;
- ▶ O Japão tem uma cláusula em sua lei de direitos autorais que prevê o uso justo. Ela permite a reprodução gratuita de material publicado para pessoas com deficiência de leitura, incluindo deficiências visuais;

---

96. Estudo Regional do Pacífico Asiático, p. 77.

97. Mas contrariamente a essa observação no estudo regional, no Relatório Nacional da China para a ONU, apêndice 2, vemos que medidas já foram tomadas para implementar a UNCRPD.

- ▶ Uma análise das leis de direitos autorais na região indica que exceções adicionais existem, na China, Malásia e Coreia do Sul, para cegos e pessoas que leem em Braille. Os requerimentos e restrições variam entre países;
- ▶ A maior parte dos países no estudo pareceu estar desenvolvendo políticas públicas para disseminar a educação especial ao invés da educação integrada, mas terminologia e escopo não foram bem definidos;
- ▶ Poucos países se concentraram especificamente na necessidade de treinar professores ou de desenvolver o currículo e material didático para acomodar as necessidades das PCD; e
- ▶ A distinção entre as necessidades dos estudantes com deficiência física e aqueles com deficiência intelectual não ficaram claras nas políticas.<sup>98</sup>

O estudo descobriu que, em geral, há mais ênfase na formulação de políticas públicas do que em sua execução. Ele aponta uma enorme lacuna na área de implementação e cita diversos exemplos. Num deles, o estudo descobriu que a transição entre um estágio educacional e o próximo não foi planejada claramente e com os interesses das PCD em vista. Ele também observa que implantações de políticas públicas geralmente foram afetadas pela falta de infraestrutura e inviabilidade de custo, além da carência de professores e especialistas em TIC para pessoas com deficiência.

### ***Leste Europeu e Ásia Central***

**O estudo regional do Leste Europeu e Ásia Central** traz informações sobre 11 países: Armênia, Azerbaijão, Bielorrússia, Bulgária, Estônia, Geórgia, Letônia, Cazaquistão, Quirguistão, Federação Russa e Tadjiquistão. O relatório observa que muitos países da região, exceto a Estônia e a Letônia, não têm infraestrutura de banda larga e serviços de comunicação adequados para dar suporte à aprendizagem *on-line*. Por essa razão, os recursos educativos tendem a ser distribuídos em CDs.<sup>99</sup> Porém, existem duas universidades russas que desenvolveram recursos de educação a distância para exames *on-line*.<sup>100</sup> Outro desafio é a pirataria de *softwares*. Há relatos de uso generalizado de *softwares* ilegais<sup>101</sup>, e problemas relacionados à proteção de propriedade intelectual no campo das telecomunicações.<sup>102</sup>

De acordo com especialistas nacionais entrevistados para o estudo, quanto mais caro e complexo é o serviço ou produto do qual a pessoa necessita, mais difícil é conseguir o suporte necessário para que recursos sejam alocados para fornecê-lo, especialmente quando se trata de ajudas técnicas e TA. Especialistas nacionais observaram problemas de acessibilidade física à infraestrutura social e educacional, bem como ao transporte, pouco adequado às PCD. Em alguns países, os direitos humanos das pessoas com deficiência ainda não são reconhecidos e respeitados.<sup>103</sup>

98. Ibid, p. 32-33

99. Estudo Regional do Leste Europeu e Ásia Central, p. 122. (EECA).

100. Ibid.

101. EECA, p. 123.

102. Ibid.

103. EECA, p. 121.



Apesar de alguns países terem garantido a seus cidadãos o direito ao acesso livre à informação, ainda precisam ser criadas leis para especificar obrigações no fornecimento da informação em determinados formatos, canais e estruturas adequados às pessoas com deficiência.<sup>104</sup>

O estudo regional observa que a abordagem médica é frequentemente usada em toda a região para o fornecimento de serviços educacionais e sociais para pessoas com deficiência. O sistema educacional para crianças e adultos foi criado durante o período da União Soviética e se baseia na disciplina científica integrada nomeada Defectologia, em uso apenas nessa região. Ela trata do desenvolvimento de crianças com “defeitos” físicos ou mentais e “problemas” encontrados durante seu treinamento e criação. Como, historicamente, a defectologia soviética era a abordagem política usada, escolas e instituições segregadas foram criadas em toda a região.<sup>105</sup>

Recentemente, os princípios da educação inclusiva estão surgindo na região. Apesar de regulamentações legais terem sido adotadas na Armênia, Estônia, Cazaquistão, Letônia e Rússia, a abordagem inclusiva, em geral, não é plenamente incorporada ao sistema educacional por meio de políticas públicas e a aplicação de TA e TIC não é ampla. Em parte, esse é o resultado da existência de uma grande rede de instituições de educação especial – como pré-escolas, escolas e internatos – e procedimentos administrativos que limitam o acesso das crianças com deficiência aos programas educacionais regulares. O resultado foi um estreitamento na gama de oportunidades futuras para crianças com deficiência.<sup>106</sup>

O acesso à educação para as mulheres com deficiência na região é, geralmente, menos favorável do que para homens.<sup>107</sup> As informações disponibilizadas pelos países também mostram que poucas medidas foram tomadas, no âmbito governamental, para incentivar mulheres com deficiência a usar as TIC para melhorar seu acesso à informação e ao conhecimento. Concomitantemente, muitos países mantêm ONGs formadas por mulheres com deficiência, engajadas em campanhas para proteger seus direitos e inclusão social.<sup>108</sup>

Os resultados do estudo regional provam a existência de um desenvolvimento desigual das TA e TIC. Os governos estão instalando e atualizando as infraestruturas de TIC e implantando novos serviços, mas, em geral, eles não estão diretamente vinculados, nem levam em conta, aspectos de acessibilidade. Os esforços para promover a acessibilidade digital para pessoas com deficiência ou incentivar o desenvolvimento de *hardwares* e *softwares* especializados podem ser restritos pela falta de infraestrutura para TIC.<sup>109</sup>

Entretanto, a quantidade de recursos educacionais, inclusive os abertos, e serviços na região vêm aumentando. Especialistas de diversos países expressaram o desejo de ajudar as pessoas com deficiência e mostraram interesse nas novas tecnologias e em criar recursos inovadores.<sup>110</sup>

---

104. Ibid.

105. EECA, p.p. 7 e 120.

106. EECA, p. 120.

107. Nagata, K K. (2003). Gender and disability in the Arab region: The challenges in the new millennium. *Asia Pacific Disability Rehabilitation Journal* 14 (1): pp. 11-16.

108. EECA, p. 124.

109. EECA, p. 127.

110. Ibid.

## ***América Latina e Caribe***

O estudo regional <sup>111</sup> para este relatório foi preparado em parceria com a Trust for the Americas – TRUST. Ele cobre três regiões – **América do Sul, América Central e Caribe** – e é composto de 20 países: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Equador, El Salvador, Guatemala, Jamaica, México, Panamá, Peru, Paraguai, Santa Lúcia, São Vicente, Uruguai e Venezuela.

O estudo observa que a 'megadiversidade' da região nas áreas de cultura, governança, inclusão, políticas públicas e atitudes para com a deficiência torna difícil fazer generalizações entre países. Ainda assim, em um determinado nível político, existem normas em comum, da Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas com Deficiência (OAS, 1999) às iniciativas locais mais recentes no Caribe, como o Plano Regional eLAC 2010.<sup>112</sup>

O estudo também mostra que ainda há necessidade de conectar melhor a disposição de políticos de alto nível em assinar convenções e acordos e a eficácia em transformá-los em mudanças e ações estruturais e organizacionais representativas. De fato, o estudo chama atenção para o *"sério risco subjacente de haver satisfação inicial produzida pela ratificação [de uma convenção ou acordo] por parte do Estado, seguida de decepção e desalento pela atitude ter ficado apenas no discurso"*.

Consequentemente, talvez seja difícil superar quatro problemas prevalentes identificados no âmbito da educação inclusiva. O primeiro está nas atitudes societárias em relação à deficiência, muito frequentemente negativas e que resultam em discriminação. O segundo problema é que, normalmente, as PCD são educadas separadamente, em unidades educacionais especiais, ao invés de serem vistas como parte de um sistema inclusivo mais abrangente. O terceiro diz respeito aos recursos e orçamentos, que são insuficientes para atender as necessidades educacionais e de TIC das pessoas com deficiência. E, finalmente, o currículo não é bem elaborado e o treinamento dos professores em educação inclusiva não é homogêneo. Esses quatro problemas se contrastam com ampla disponibilidade de acesso às TIC e à telefonia móvel vista nas regiões (apesar de que a diferença de acesso à Internet e telecomunicação móvel é considerável entre áreas urbanas e rurais), nas quais os cidadãos esperam que seus governos implementem estratégias digitais e da sociedade da informação para o uso das TIC de modo mais eficiente e eficaz para desenvolver novos serviços.

A parte positiva do estudo mostra que sete países possuem estratégias nacionais para TIC que estão avançadas e integradas:

*"O quadro de referências institucionais para a implementação passa por diferentes agências em três países (Bolívia, Chile e Equador); em quatro, está diretamente sob a responsabilidade do presidente (Argentina, Colômbia, Peru e Uruguai), e em um, fica a cargo de um ministério específico (Venezuela)."*<sup>113</sup>

---

111. <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002163/216382e.pdf>

112. <http://www.carib-is.net/elac-2010>

113. Estudo Regional da América do Sul, América Central, México e Caribe.

Ele cita os seguintes exemplos do que os países estão fazendo:

- ▶ *"A Argentina integrou as TIC no currículo para o treinamento de recursos humanos específicos nessas tecnologias, além da formação de alianças P+D+I (Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação) entre os setores de produção.*
- ▶ *A estratégia do Uruguai é de um cidadão voltado ao mercado de trabalho, conduzindo projetos de pesquisa e educação, desenvolvendo um sistema nacional para inovação e publicações científicas, entre outros. Além disso, para complementar ações de políticas digitais, o plano CEIBAL – uma política criada para colocar em prática a iniciativa OLPC – cobre áreas da infraestrutura, reforma curricular e inclusão digital educacional.*
- ▶ *O Chile concentra suas ações no desenvolvimento de conteúdo educacional e capacitação digital (para professores e alunos), assegurando uma infraestrutura de alto nível e melhorando a administração educacional"*<sup>114</sup>.

Boas práticas foram identificadas em diversas áreas. No Uruguai, a iniciativa CEIBAL<sup>115</sup> foi inspirada pelo conceito do OLPC, mas, desde o início, as necessidades específicas das PCD foram integradas ao projeto. O estudo regional reconhece que:

*As escolas de educação especial foram incluídas desde o início do Plano CEIBAL. Os computadores foram adaptados para atender às necessidades dos alunos com deficiência visual. O software JAWS foi instalado para estudantes cegos e ampliadores de tela, para aumentar o tamanho das imagens, foram fornecidos a usuários com deficiências visuais que exigem esse recurso. Eles também incorporaram as necessidades pedagógicas e educacionais descritas pelos professores. Softwares e hardwares específicos foram desenvolvidos para os laptops XO. As adaptações foram feitas pela LATU, em colaboração com a Fundação Teletón."*<sup>116</sup>.

Adicionalmente, o treinamento e adaptação organizacional dos professores foram fundamentais para a iniciativa CEIBAL. Para o POETA<sup>117</sup>, na Argentina, o treinamento dos professores também é crucial:

*"Programa Nacional de Empréstimos Estudantis e Oportunidades para promover o acesso de pessoas com deficiência, ou em situação vulnerável, à educação de nível superior, treinamento vocacional e conhecimento de ferramentas tecnológicas, favorecendo a inclusão educacional, social e profissional... e as oportunidades eletrônicas para facilitar o treinamento vocacional por meio de educação a distância com certificados oficiais."*<sup>118</sup>.

O alto grau de dificuldade do ambiente geral para as PCD é um tema predominante no estudo regional. Enfrentar esse desafio tem sido o motivador de ONGs, bem como organizações voltadas à deficiência e seus membros. Elas buscam a conscientização sobre as PCD, aquisição de força política e estímulo a mudanças nas atitudes societárias em relação às pessoas com deficiência. Sem a possibilidade de uma estratégia inclusiva para o ensino de pessoas com deficiência, há um risco de elas continuarem sendo educadas isoladamente, ou a não receberem qualquer educação. As atividades também tem o objetivo

114. Estudo Regional da América do Sul, América Central, México e Caribe.

115. <http://www.ceibal.org.uy/>

116. Estudo Regional da América do Sul, América Central, México e Caribe.

117. <https://www.cilsa.org/>

118. Estudo Regional da América do Sul, América Central, México e Caribe.

de enfatizar estratégias integradas, que vinculem a educação das PCD usando as TIC com as competências de telecomunicação necessárias para o mercado de trabalho.

Por exemplo, o estudo regional nota progresso na República Dominicana, apesar do país não possuir qualquer lei ou política formal para o uso de TIC na educação de PCD:

*"O Conselho Nacional de Deficiência (CONADIS<sup>119</sup>) assinou acordos de colaboração interinstitucionais com o Instituto Tecnológico das Américas (ITLAS) e com o Instituto de Treinamento Técnico e Vocacional (INFOTEP<sup>120</sup>) como um modo de assegurar progressivamente a acessibilidade a informações para todas as pessoas com deficiência"<sup>121</sup>.*

Trabalhando com instituições, pesquisadores de universidades e oficiais do governo, a organização pretende fornecer acesso personalizado às TIC para pessoas com deficiência visual. Mas ela também é sensível ao custo dessas tecnologias. Em fevereiro de 2012, foi preciso interromper a distribuição de algumas TIC mais conhecidas devido a aumentos nos preços<sup>122</sup> que dificultaram sua viabilidade financeira para pessoas com deficiência.

A União Nacional de Cegos do Uruguai (UNCU<sup>123</sup>) dá cursos de alfabetização em Braille<sup>124</sup>, e oferece informação sobre tecnologias assistivas, sua aquisição e uso. O projeto Ágora fornece treinamento vocacional e em TIC para ajudar as pessoas a entrarem no mercado de trabalho. Ele também conta com o "Programa Red Mate", uma ["*iniciativa conjunta da União Nacional de Cegos do Uruguai e da instituição argentina sem fins lucrativos, Tiflonexos, para produzir materiais acessíveis para alunos a partir da educação secundária, que sejam cegos ou com baixa visão*"]<sup>125</sup>["].

No México, a organização Ilumina, Ceguera y Baja Visión<sup>126</sup> usa as TIC em sua missão "*para melhorar o desenvolvimento, educação e independência de pessoas com deficiência visual e contribuir para a inclusão social*". Um ponto importante é que a Ilumina, Ceguera y Baja Visión tem em vista o processo educacional a partir do nascimento das crianças com deficiência visual, já que "*nos estágios iniciais da vida é essencial que elas recebam o estímulo para incentivá-las a realizar atividades experimentais. Essas experiências, posteriormente, darão a elas a habilidade de explorar*". A organização se concentra, primeiramente, na identificação precoce das necessidades, partindo então para a estimulação visual das crianças, que levará à educação inclusiva por meio de programas relevantes e integrados, usando tecnologias assistivas, assegurando, então, que tanto os pais quanto os professores tenham acesso ao conhecimento e competências para auxiliar a criança a explorar as TIC e os programas educacionais. A educação específica em TIC cobre:

- ▶ Aulas de computação para crianças entre 4 e 12 anos com deficiência visual: desde pequenos, os beneficiários começam a usar computadores para se familiarizarem com o uso da

119. <http://www.conadis.gob.ec/>

120. <http://www.infotep.gov.do/>

121. **Estudo Regional da América do Sul, América Central, México e Caribe.**

122. <http://www.laratec.org.br/Noticias.html>

123. <http://www.uncu.org.uy/>

124. <http://www.uncu.org.uy/servicios.htm>

125. [http://www.uncu.org.uy/red\\_mate.htm](http://www.uncu.org.uy/red_mate.htm)

126. <http://ilumina.mx/>

tecnologia. Cursos de computação: proporcionam treinamento profissional para pessoas com deficiência visual, contribuindo para sua educação e empregabilidade.

- ▶ Educação a distância: seu objetivo é oferecer educação profissionalizante para uso de ferramentas de *software* para pessoas com deficiência visual utilizando o sistema de educação a distância.
- ▶ Desenvolvimento de cursos em formato de áudio: o serviço produz material no formato de áudio, solicitado pelo responsável por tecnologia, para a plataforma de educação a distância da Ilumina, Ceguera y Baja Visión. Também são desenvolvidos materiais de apoio e treinamento em áreas específicas solicitadas por outras instituições.
- ▶ Desenvolvimento de software: o serviço desenvolve *software* para auxiliar crianças no aprendizado de matérias escolares como a matemática e o espanhol.
- ▶ *Podcast* Ilumina, Ceguera y Baja Visión: tem o objetivo de aumentar a conscientização sobre questões do interesse das pessoas cegas ou com baixa visão, como: avanços na tecnologia adaptativa, aulas de computação ou questões humanitárias relacionadas à deficiência, publicação regular de arquivos de áudio gratuitos, permitindo aos usuários ouvirem as entrevistas com especialistas de diferentes áreas quantas vezes quiserem. Esse material fica disponível *on-line*, 24 horas por dia, 365 dias por ano<sup>127</sup>.

A partir desses exemplos de boas práticas, fica claro que existem níveis significativos de atividade acontecendo nas regiões pesquisadas pelo estudo. Contudo, em alguns países, essas atividades ainda precisam ser posicionadas consistentemente num quadro de referências legislativas e organizacionais que possa gerar movimento em direção à educação plenamente inclusiva para as PCD. Na ausência dessas referências, as iniciativas de ONGs e organizações voltadas à questão da deficiência oferecem exemplos de excelência, mas ainda restam áreas de exclusão das PCD que elas não conseguem cobrir.

O estudo regional é concluído com algumas observações e recomendações gerais:

- ▶ Aumentar o número de professores com treinamento em deficiência, reduzir os custos dos equipamentos de TIC, melhorar o desenvolvimento de políticas públicas e melhorar a infraestrutura de TIC – esses são desafios compartilhados por toda a região;
- ▶ Abordar a questão do “quadro inadequado de referências para políticas” de defesa dos direitos das pessoas com deficiência e políticas públicas, que normalmente integram educação, trabalho e a sociedade;
- ▶ Assegurar que as legislações sobre os direitos das pessoas com deficiência estejam de fato ‘conectadas’ com aquelas que regulamentam a educação, as TIC, acesso à informação, direitos autorais e combate ao preconceito;
- ▶ Deixar para trás a abordagem predominante de reabilitação médica para a deficiência;
- ▶ Incentivar os governos e organizações da sociedade civil a colocarem em prática iniciativas para TIC;

---

127. [http://ilumina.mx/?page\\_id=9](http://ilumina.mx/?page_id=9)

- ▶ Expandir o conhecimento entre os formuladores de políticas sobre deficiência, TIC e TA e suas vantagens no auxílio de pessoas com deficiência a conseguir oportunidades iguais, além de inclusão educacional e em outras áreas da vida.<sup>128</sup>

## 2.2 Desafios e questões em comum entre estudos regionais e recomendações gerais

Apesar das limitações e restrições que os estudos regionais tiveram na coleta de dados sobre TIC na educação de pessoas com deficiência, no geral, houve desafios encontrados em todas as regiões. Eles refletem questões socioeconômicas sistêmicas enfrentadas não apenas por países em desenvolvimento, emergentes e em transição, mas por todos os países neste período de crise econômica global. Esses desafios e conclusões foram organizados em um conjunto de temas em comum.

O resultado final é um conjunto de 18 recomendações de alto nível, relevantes para o uso das TIC para o acesso à informação e ao conhecimento pelas pessoas com deficiência. As primeiras três ações estratégicas de base são necessárias para as PCD em todos os contextos. As recomendações de 4 a 16 são específicas para as TIC e a criação de um ambiente propício ao desenvolvimento. As recomendações 17 e 18 são, geralmente, aplicáveis às necessidades específicas das PCD:

### 1. Promover a compreensão dos benefícios para a sociedade do empoderamento das PCD para o acesso à informação e ao conhecimento, por meio do uso de TA e TIC

- ▶ Adotar uma abordagem **holística**: utilizar as TIC por si só não deveria ser um objetivo, mas um meio importante de empoderar as PCD e de alcançar metas e compromissos internacionais;
- ▶ Tornar o **acesso à informação e ao conhecimento pelas pessoas com deficiência** um direito fundamental, garantido pela lei, em concordância com compromissos internacionais reconhecidos, como os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) e de Educação para Todos (EPT), que visam o acesso igualitário à educação de qualidade como um direito humano, além do Rio+20, que coloca os países no caminho do desenvolvimento sustentável.
  - Comunicar claramente a organizações públicas e privadas os **benefícios econômicos e sociais** de fornecer acesso à informação e ao conhecimento, capacitando as pessoas e criando ambientes favoráveis às PCD;
- ▶ Incentivar os governos a adotarem abordagens holísticas para garantir às pessoas com deficiência todos os seus **direitos humanos**, incluindo educação, acesso à informação, liberdade de expressão, atenção médica, mobilidade etc.; e
- ▶ Demonstrar benefícios tangíveis melhorando a **capacitação dos professores** e integrando as TA no currículo.

128. Estudo Regional da América do Sul, América Central, México e Caribe, p. 60. (LAC Regional Study).

## 2. Entender os benefícios mais amplos da Convenção das Nações Unidas

- ▶ Estimular governos a **ratificarem a Convenção das Nações Unidas** demonstrando o valor econômico e social obtido quando cumpridas suas obrigações;
- ▶ **Promover e disseminar a Convenção das Nações Unidas** sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência em todos os níveis, para que, por meio de seus propósitos, princípios e obrigações gerais, os direitos desse setor possam ser garantidos;
- ▶ **Fomentar a conscientização** de que a Convenção das Nações Unidas é abrangente e um instrumento normativo integral para a promoção e proteção dos direitos das pessoas com deficiência, capaz também de melhorar sua participação nas esferas civil, econômica, social e cultural com oportunidades iguais;
- ▶ Destacar que o acesso à informação e ao conhecimento por PCD, usando as TIC, é considerado indispensável para que elas possam desfrutar plenamente de todos os **direitos humanos e liberdades fundamentais**.

## 3. Construir uma sociedade civil que forneça apoio

- ▶ Conseguir **mudar atitudes societárias** para ganharem uma perspectiva de direitos humanos para as PCD;
- ▶ Trabalhar para **acabar com estereótipos, preconceito e discriminação** para com as PCD;
- ▶ Mudar a **abordagem usada para lidar com a deficiência** da abordagem da reabilitação médica para uma abordagem social e holística;
- ▶ **Trabalhar pela conscientização sobre os recursos disponíveis**, principalmente para pessoas com deficiência, suas famílias e amigos, e também aos especialistas responsáveis pela educação e inclusão social das PCD; e
- ▶ **Desenvolver uma cultura forte de inclusão** nas sociedades entre vários atores.

## 4. Desenvolver políticas públicas e legislações apropriadas para o acesso à informação e ao conhecimento pelas PCD por meio do uso das TIC

- ▶ **Elaborar quadros de referências normativas interligados para a inclusão das PCD** e uso das TIC para o acesso à informação e ao conhecimento;
- ▶ Formular, aprovar e implementar **políticas públicas harmonizadas** para contextos de inclusão social, acessibilidade digital, educação, indústria de tecnologia, trabalhistas e sociais;
- ▶ Incluir **provisões concretas para a alocação de verba governamental** necessária para desenvolver TIC e serviços, tornando-os acessíveis às PCD; e
- ▶ Desenvolver uma **política de acessibilidade eletrônica** para assegurar que toda a informação digitalmente disponível, como *websites*, documentos eletrônicos, recursos educacionais e outros, esteja de acordo com os padrões de acessibilidade.

## 5. Oferecer incentivos políticos

- ▶ **Levar em conta incentivos governamentais para o investimento e inovação** das tecnologias assistivas e fomentar a responsabilidade social, além do investimento de esforços no capital humano e institucional;
- ▶ **Implementar medidas** para o engajamento e desenvolvimento de tecnologias assistivas; localizar empresas de TI envolvidas na produção de tecnologias assistivas e incentivar seu trabalho através da redução de taxas e impostos e da concessão de recompensas e prêmios;
- ▶ Oferecer **subsídios ou bolsas para estabelecimentos educacionais** que adquirirem tecnologias assistivas para os alunos; e
- ▶ Incentivar, estimular e oferecer apoio para o desenvolvimento **de produtos e serviços com base no Desenho Universal**, especialmente os voltados à acessibilidade em TIC, o que exige que o desenho, criação e execução de ambientes, produtos, aplicativos e conteúdo sejam utilizáveis por todos, inclusive as PCD, sem necessidade de modificações ou projetos especiais.

## 6. Mostrar liderança por meio do desenho para todos

- ▶ Maximizar esforços para tornar **websites e serviços governamentais** acessíveis (desenho, acessibilidade, idioma etc.);
- ▶ Estimular o desenvolvimento **de sintetizadores de texto para voz em idiomas locais**; e
- ▶ **Incentivar outros atores** a adotarem padrões similares de acessibilidade.

## 7. Promover padrões / procedimentos / práticas de obtenção de equipamento que, desde sua criação, incluam padrões e pré-requisitos de acessibilidade para PCD

- ▶ Aplicar a **acessibilidade digital como pré-requisito compulsório para a aquisição** de TIC por governos, por exemplo, respeitando as diretrizes do W3C / Iniciativa de Acessibilidade para a Web (WAI); e
- ▶ Contribuir para o desenvolvimento e adoção de **diretrizes para práticas de aquisição voltadas à acessibilidade**.

## 8. Ajudar a tornar o custo das TA e TIC viável para pessoas com deficiência

- ▶ Promover o **desenvolvimento e adaptações para software assistivo de código aberto** e tecnologia aberta de *hardware* assistivo, favorecendo melhores respostas a necessidades locais, além de baratear implementações de tecnologia em grande escala. Explorar estratégias para assegurar que *software* e *hardware* para tecnologias assistivas **estejam disponíveis a preços acessíveis ao local**; e



- ▶ Promover o desenvolvimento e adaptação de estratégias abertas adequadas para **maximizar a proporção da população com deficiência capaz de usar softwares e tecnologias assistivas**;
- ▶ Promover o uso de **aplicativos de baixo custo para telefones celulares** a fim de maximizar a disponibilidade de soluções de TIC para PCD a preços acessíveis ao local.

## 9. Fomentar parcerias multissetor e multiator

- ▶ Desenvolver **parcerias multiator** para maximizar a participação e gerenciar o monitoramento e implementação das políticas públicas e práticas de TIC para a educação de pessoas com deficiência; e
- ▶ Assegurar a **sustentabilidade a longo prazo de iniciativas para a inclusão das PCD** por meio das parcerias, alianças e redes de contatos multiator.

## 10. Construir evidências fortes

- ▶ Conduzir **pesquisas bem elaboradas** sobre inclusão digital e acesso à informação e ao conhecimento por meio do uso de TIC por PCD, baseados em dados confiáveis e comprovados;
- ▶ Produzir **estatísticas e indicadores confiáveis e geograficamente detalhados** sobre deficiência cobrindo diferenças entre os ambientes rural e urbano, sexo, idioma, alfabetização e o uso das TIC; e
- ▶ Formular **políticas públicas e iniciativas baseadas em evidências** fortes e voltadas à implementação eficiente.

## 11. Empoderar as pessoas com deficiência

- ▶ **Envolver as PCD, tornando-os atores-chave em** todas as formulações de políticas, desenvolvimentos legislativos e processos sociais, assegurando que as propostas e decisões sejam relevantes; e
- ▶ **Promover uma abordagem plenamente participativa** por meio da criação de estruturas para a comunicação e colaboração permitindo coordenação e fortalecendo ações entre governos, atores-chave, organizações internacionais, ONGs, setor privado e sociedade civil.

## 12. Criar um ambiente favorável onde todos os envolvidos possam melhorar sua capacitação e competências

- ▶ **Investir em capital institucional e em seres humanos** com conhecimento e habilidades na área de Tecnologias Assistivas e TIC. Por exemplo, por meio de centros e estruturas de recursos que possam promover a conscientização sobre treinamentos específicos para alunos e educadores; e

- ▶ **Melhorar o ensino por meio do treinamento** dos profissionais da educação, pessoal administrativo e gerencial das instituições educacionais, assim como equipes de TI, mídia, bibliotecas, entre outros;
- ▶ Desenvolver programas e oportunidades pelos quais **os aprendizes venham a se tornar treinadores de outras pessoas**.

### 13. Dar apoio e fomentar o desenvolvimento das capacidades dos educadores

- ▶ **Aumentar o número de professores adequadamente capacitados** por meio de treinamento vocacional e no trabalho, grupos e círculos de estudo, encontros interinstitucionais, estágios e videoconferências;
- ▶ Assegurar que os **programas de treinamento de professores incluam o uso de TA e TIC para deficiência como parte integral do currículo**; e
- ▶ Assegurar que **educadores especiais tenham a mesma importância que treinadores / professores** do sistema educacional regular.

### 14. Incentivar programas inovadores e relevantes

- ▶ Incluir TA e TIC para pessoas com deficiência em **planos curriculares para a educação básica, técnica e universitária** para que os professores estejam bem preparados para atender estudantes com deficiência no sistema de ensino regular;
- ▶ Incluir acessibilidade, especialmente acessibilidade *web* nos programas de **treinamento fornecidos para as equipes de TI**; e
- ▶ Estimular o desenvolvimento e disseminação de **Recursos Educacionais Abertos (REA) acessíveis**.

### 15. Maximizar a disponibilidade de conteúdo e Direitos de Propriedade Intelectual (DPI) para PCD

- ▶ **Modificar leis de direitos autorais** para incluir exceções permitindo a conversão e compartilhamento de publicações e recursos em formatos abertos e acessíveis, sem tramitações processuais complicadas;
- ▶ **Promover a importância de redes de bibliotecas e museus** compartilharem conteúdo acessível virtual, levando em consideração o Livre Acesso aos princípios da informação científica; e
- ▶ **Estabelecer um espaço em comum para a educação e informação** (uma plataforma *web* completamente acessível) dedicado a questões sobre o uso de TIC por pessoas com deficiência, materiais de ensino e treinamento abertos e acessíveis, incluindo REA, assim como a criação de uma rede de usuários e especialistas.

### 16. Promover a empregabilidade

- ▶ Assegurar o acesso à informação e ao conhecimento, assim como à educação para as PCD, **criando oportunidades significativas e numerosas de empregos** e produtividade econômica.

## 17. Compartilhar informações e boas práticas

- ▶ Aumentar a disponibilidade de **conhecimento sobre deficiência, TA e TIC**;
- ▶ Disponibilizar informações e recursos por meio de **canais relevantes para as PCD**;
- ▶ **Incentivar a mídia de massa** e outros provedores de informação, tais como bibliotecas e serviços de informação na Internet, a fornecerem mais informações e serviços adaptados para as necessidades das PCD, incluindo televisão, telefonia móvel e serviços bibliotecários acessíveis;
- ▶ **Fornecer e compartilhar rapidamente informações e suporte** para as PCD durante situações de conflito, pós-conflito e de desastres; e
- ▶ **Compartilhar informações** sobre projetos bem sucedidos e estabelecer comunidades de prática para questões relacionadas à deficiência.

## 18. Promover uma cultura de não violência, respeito e tolerância

- ▶ **Criar um ambiente favorável que elimine estereótipos, intolerância e práticas danosas** a pessoas com deficiência, inclusive baseadas em sexo, idade, capacitação, idioma e raça;
- ▶ **Evitar a violência e práticas danosas às PCD**, especialmente mulheres e meninas com deficiência;
- ▶ Desenvolver **programas separados por sexo** para o acesso à informação e ao conhecimento usando TIC para as PCD; e
- ▶ Estimular o diálogo, respeito e tolerância para com as PCD.

As próximas partes deste relatório se concentrarão nas boas práticas e exemplos relacionados ao uso das TIC para o acesso à informação e ao conhecimento por pessoas com deficiência, os quais tratam das recomendações acima, primeiramente (tópico 5) observando questões conceituais e tecnológicas mais amplamente. Em seguida (tópico 6), apontando exemplos específicos identificados nos estudos regionais.

### 3 OPORTUNIDADES EMERGENTES – TIC PARA PRÁTICAS INOVADORAS



*Exposição da UNESCO em Genebra, 2009.*

Já vimos a dificuldade e complexidade para definir o que é a deficiência em termos de políticas. É igualmente difícil identificar deficiências cognitivas e planejar intervenções adequadas porque não há consenso entre especialistas. Por exemplo, uma pesquisa sobre o Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) da Universidade do Estado de Michigan aponta que nos EUA “quase 1 milhão de crianças podem ter sido diagnosticadas erroneamente com transtorno do déficit de atenção com hiperatividade, ou TDAH, não por terem problemas reais de comportamento, mas porque são as crianças mais novas na classe do jardim de infância”<sup>129</sup>. A consequência disso é que algumas “deficiências” são causadas, ou exacerbadas, por um ambiente educacional inadequado.

Outras pesquisas enfatizam a complexidade das questões das TIC e PCD. **Há preconceitos sociais em potencial que afetam a capacidade das pessoas com deficiência de acessarem informação e conhecimento, mas há também desafios relacionados a políticas públicas quando pessoas com certas deficiências precisam lutar por reconhecimento e intervenção oficiais.** Sem esse reconhecimento, seus problemas não podem e não são resolvidos; a solução, geralmente, está em se organizarem politicamente<sup>130</sup>.

A forma como uma deficiência é reconhecida depende, portanto, dos quadros de referências conceituais, políticos e sociais usados para defini-la e reconhecê-la, por exemplo, sob uma perspectiva clínica (voltada a reconhecer que algo é uma deficiência), social (olhando para as barreiras, atitudes e exclusão) ou mista<sup>131</sup>. No que diz respeito às TIC:

*“fatores como acessibilidade, desenho para todos e participação do usuário no desenvolvimento e implementação de processos são estratégias-chave para promover direitos e oportunidades iguais para pessoas com deficiência nos diferentes ambientes da sociedade da informação.”<sup>132</sup>*

Então, quais são as melhores TIC e em que contexto? Enquanto países com economias desenvolvidas exibem abordagens inovadoras e sofisticadas, em outros casos uma abordagem ‘adequada’ pode não envolver alta tecnologia. Na Índia, por exemplo, alguns inovadores encontraram soluções ‘improvisadas’ para rodar serviços baseados na localização do dispositivo em celulares de gerações mais antigas<sup>133</sup> – fazendo, na verdade, tecnologias mais antigas e baratas agirem ‘de forma inteligente’.

Outra consideração – enfatizada nos pedidos por treinamentos mais eficientes aos educadores citados neste relatório – é a forma como educadores podem se sentir ‘confortáveis’ ou não com uma TIC, ou contexto de treinamento, porque:

*“Há uma variedade de parâmetros associados com eficiência que contribuem para o grau de adaptação contextual entre uma estratégia de intervenção e a zona de conforto da estratégia de intervenção do educador.”<sup>134</sup>*

129. Szabo, Liz. (2010). *Youngest in class get ADHD label*. USA Today, [acesso em 17 de agosto de 2010]. [http://www.usatoday.com/news/health/2010-08-17-1Aadhd17\\_ST\\_N.htm](http://www.usatoday.com/news/health/2010-08-17-1Aadhd17_ST_N.htm)

130. Allen, Julie. (2010). *The sociology of disability and the struggle for inclusive education*. *British Journal of Sociology of Education* 31 (5): pp. 603-619.

131. [http://en.wikipedia.org/wiki/Social\\_model\\_of\\_disability](http://en.wikipedia.org/wiki/Social_model_of_disability)

132. Toboso, Mario. (2011). *Rethinking disability in Amartya Sen’s approach: ICT and equality of opportunity*. *Ethics and Information Technology* 13 (2): pp. 107-118.

133. Aron, Jacob. (2012). *GPS workaround helps make dumb phones smart*. *New Scientist*, 27 de setembro, [acessado em 4 de outubro de 2012]. <http://www.newscientist.com/article/mg21528844.600-gps-workaround-helps-make-dumb-phones-smart.html>

134. Reichle, Joe. (2011). *Evaluating Assistive Technology in the Education of Persons with Severe Disabilities* *Journal of Behavioral Education* 20 (1), *ibid.*

É como se o educador precisasse se tornar ‘poliglota’ e ‘multifuncional’ em diversas TIC, adicionalmente a suas habilidades regulares, então qualquer intervenção por meio de políticas públicas precisará ser apropriada para os ambientes nos quais as TIC são usadas para pessoas com deficiência. Quantos estudantes há na sala de aula e quantos têm deficiências que requerem intervenção? As TIC serão usadas para economizar dinheiro ou para gerar melhores resultados de aprendizagem? As TIC serão usadas para diminuir o número de docentes necessários ou serão usadas por eles para aprimorar a aprendizagem? As TIC também serão usadas (ou usáveis – graças ao desenho para todos) por aqueles sem deficiência? Como a intervenção será monitorada e avaliada e como saber se os resultados são melhores do que seriam sem ela?

Lidström *et al.* reportam uma pesquisa realizada para avaliar se alunos sem deficiência usam as TIC de modo diferente dos com deficiência. Os usuários mais comuns das TIC eram aqueles com deficiência, mas eles as usavam em atividades educacionais menos variadas. Isso reforça a necessidade de ligar TIC adequadas ao currículo e ambientes de aprendizagem apropriados<sup>135</sup>. O estudo conclui que:

- ▶ *“independentemente de usarem dispositivos de tecnologia assistiva (DTA) informatizados ou não, os alunos com uma deficiência física têm participação restrita em algumas atividades educativas com computador quando comparados a alunos sem deficiência. Um plano individual pode beneficiar cada aluno possibilitando que: se concentrem no objetivo do uso do computador; tenham suas necessidades de DTA informatizados examinadas, bem como sua inclusão na educação; e as habilidades digitais dos alunos sejam plenamente utilizadas.”*<sup>136</sup>

A pesquisa apoia explicitamente a necessidade de abordagens holísticas e integradas para a educação das PCD e a personalização para atender suas necessidades específicas. Ela também desaconselha considerar as TIC intervenções individuais. Por exemplo, a pesquisa sobre o uso de TIC na educação de pessoas com deficiências graves conclui que:

*“há fortes evidências de que a **educação comportamental pode capacitar indivíduos para usarem e se beneficiarem de uma série de tecnologias assistivas.** Espera-se que essa contribuição vá reduzir a subutilização de tecnologias assistivas em programas educacionais para indivíduos com deficiências graves.”*<sup>137</sup>

Para finalizar de estabelecer o contexto atual das TIC, PCD e educação, esta seção vai examinar os fatos de modo ascendente e descendente. Há um foco específico na África, porque as pesquisas mostram que o continente tem desafios significativos causados por deficiências e que políticas e intervenções governamentais, frequentemente, demoram a apresentar resultados.

Estima-se que entre 5% e 10% das crianças na África tenham algum tipo de deficiência, a maioria reconhecida como tal segundo a definição clínica<sup>138</sup>. Ainda assim, no sul da África a Southern African Development Community – SADC (Comunidade para o Desenvolvimento do Sul da África) admitiu *“a falta de progresso*

135. Lidström, Helene, Mats Granlund, and Helena Hemmingsson. (2012). Use of ICT in school: a comparison between students with and without physical disabilities. *European Journal of Special Needs Education* 27 (1): pp. 21-34.

136. *ibid*

137. Sigafos, Jeff. (2011). Introduction to the Special Issue: Evaluating Assistive Technology in the Education of Persons with Severe Disabilities. *Journal of Behavioral Education* 20 (1): pp. 1-3.

138. UNICEF. (2012). *Africa: UNICEF Calls for Social Inclusion of Children With Disabilities in Africa*. Fundo das Nações Unidas para a Infância, 18 de junho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201206180384.html>

desde que a União Africana declarou 1999-2009 como a *Década Africana para as Pessoas com Deficiência*<sup>139</sup>. Em 2012, somente 25 de 55 países africanos haviam ratificado a Convenção das Nações Unidas e há problemas sistemáticos relacionados à educação das PCD, incluindo preconceito e discriminação. Por exemplo:

*“Um estudo da UNICEF de 2011 em Madagascar descobriu que, em média, apenas 11% das crianças com deficiência frequentavam o ensino fundamental, sendo a porcentagem de meninas muito menor. Quase todas **as crianças entrevistadas disseram que eram ridicularizadas pelas outras.** Por conta desse assédio, assim como a falta de práticas inclusivas, **as crianças com deficiência têm maior probabilidade de abandonar os estudos do que as sem deficiência.** Seu desempenho de aprendizado é geralmente pior do das outras crianças, porque as escolas não foram projetadas para atendê-las e os professores não recebem treinamento adequado.”<sup>140</sup>*

O mesmo estudo identificou **preconceito específico** contra crianças com albinismo. Na Tanzânia, essas crianças precisam receber proteção específica em centros especiais que as defendem contra violência potencial. Anualmente, a União Africana promove o Dia da Criança Africana (16 de junho) e em 2012 o foco do Dia foi *Os Direitos das Crianças com Deficiência na África: O Dever de Proteger, Respeitar, Promover e Realizar*. Houve um foco específico no **preconceito contra grupos** de PCD, já que nem todas as intervenções de TIC do planeta podem resolver o problema da exclusão.

Há **desafios específicos com deficiências cognitivas** e um colaborador da Nigéria aponta que *“é comum ver crianças com Síndrome de Down sendo provocadas e importunadas tanto por outras crianças quanto por adultos”*.<sup>141</sup> Como consequência, na África:

*“A deficiência é um dos fatores menos visíveis, porém mais fortes de marginalização na educação. Além dos efeitos de saúde imediatos, as limitações físicas e intelectuais possuem um estigma que frequentemente é base para exclusão da sociedade no geral e do sistema educacional mais especificamente.”<sup>142</sup>*

No continente como um todo, a situação pode ser desestimulante, mas essa é a perspectiva (assim como os estudos regionais da UNESCO) de como os países africanos estão se desempenhando de modo geral. Quando a atividade em cada país é analisada, o panorama se torna mais positivo, pois há movimentos claros para construir educação inclusiva, inovar e colaborar localmente. Por exemplo, a Universidade de Botsuana tem uma Unidade de Apoio à Deficiência que procura fornecer serviço de **suporte coerente** em toda a instituição, desde **avaliação, apoio e aconselhamento até o fornecimento de dispositivos de tecnologias**

139. Lee, Richard. (2012). *Africa: Conference Calls for Inclusive Education in SADC*. Open Society Initiative for Southern Africa (Joanesburgo), 25 de junho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201206260169.html>

140. *ibid*

141. Anon. (2012h). *Nigeria: International Day of the African Child – Rights of Special Children*. Daily Trust (Abuja), 22 de junho, [acessado em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201206220497.html>

142. OSISA. (2012b). *Education for Children with Special Education Needs in Southern Africa*. Open Society Initiative for Southern Africa (Joanesburgo), [acessado em 13 de agosto de 2012]. <http://www.osisa.org/education/regional/education-children-special-education-needs-southern-africa>

**assistivas**<sup>143</sup>. Gana ratificou a Convenção das Nações Unidas e o Protocolo Facultativo em julho de 2011<sup>144</sup>, e acredita que a Convenção deve oferecer um incentivo para **“identificar e auxiliar pessoas com deficiência, inclusive crianças... porque alguns pais as escondem em casa”**<sup>145</sup>, além disso, as políticas de intervenção e de planejamento educacional precisam se sobrepor à vergonha e preconceito social.

A tarefa de identificar as PCD que precisam de intervenção requer primeiramente que a deficiência seja reconhecida (um problema apontado anteriormente no relatório) e é preciso saber quantas PCD precisam de intervenção especial para acessar informação e conhecimento. Entretanto, em Gana, o Conselho Nacional das Pessoas com Deficiência adverte que *“estatísticas sobre a deficiência em Gana são notoriamente duvidosas e a quantidade real pode ser muito mais alta... [o país] quer arrecadar 13 milhões de dólares para realizar um censo nacional sobre deficiências”*<sup>146</sup>.

Como em muitos países, a infraestrutura física pode ser um desafio e em Gana **“a energia para conduzir um centro de TIC também é um obstáculo, já que 30% do país não tem rede elétrica. Há também o alto custo de equipamentos como laptops, computadores de mesa, bancos de dado de rede, etc., que demandariam planejamento financeiro cuidadoso”**.<sup>147</sup> Mas existem iniciativas nas quais empresas fornecedoras de infraestrutura reinvestem em projetos sociais, aumentando sua fatia e potencial de mercado. Por meio de suas **atividades corporativas de responsabilidade social**, a MTN, uma rede de telecomunicação, apoia projetos no oeste de Gana, incluindo *“centros de TIC em todas as 10 regiões, ao mesmo tempo em que dá apoio a pessoas com deficiência (PDC) e oferece bolsas de estudo”*<sup>148</sup>.

A infraestrutura também é alta prioridade no Quênia e vem se desenvolvendo um *“Plano Nacional de Ação para garantir que todos os edifícios, meios de transporte e ruas sejam favoráveis a [pessoas com] deficiência”*.<sup>149</sup> Um Conselho Nacional para Pessoas com Deficiência foi criado como uma agência de governo semiautônoma em 2004<sup>150</sup>, mas o governo também reconhece claramente que alcançar os objetivos para PCD **“requer esforços coletivos do governo, agências privadas e atores”**.<sup>151</sup> O desenvolvimento de habilidades e competências de professores e equipe de ensino também foi

143. Kotzé, Hermien. (2012). *Southern Africa Disability Rights and Law School Project*. Open Society Initiative for Southern Africa (Joanesburgo), junho, [acessado em 28 de setembro de 2012]. [http://www.osisa.org/sites/default/files/disability\\_open\\_learning\\_-\\_country\\_reports\\_final.pdf](http://www.osisa.org/sites/default/files/disability_open_learning_-_country_reports_final.pdf)

144. Anon. (2012c). *Ghana: Parliament Ratifies UN Convention On Rights of Persons With Disability*. Accra Mail, 14 de março, [acessado em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201203160678.html>

145. Jalulah, William N-lanjerborr. (2012). *Ghana: Parents Urged to Stop Concealing Children With Disabilities*. The Chronicle (Gana), 20 de julho, [acessado em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201207270409.html>

146. Migneault, Jonathan, and Jamila Akweley Okertchiri. (2012). *Ghana: Autism 'Relegated to the Sidelines'*. Inter Press Service (Joanesburgo), 18 de maio, [acessado em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201205180181.html>

147. Hinchliffe, Tim. (2012). *Ghana: Civil Society Education Manifesto 2012 Launched in Accra*. Ghanaian Chronicle, 17 de maio, [acessado em 21 de setembro de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201205170523.html>

148. Boateng, Estelle Graciela. (2012). *Ghana: MTN Spends Ghc600,000 On Projects in W/R Communities*. Agenda Publica (Acra), 29 de junho, [acessado em 21 de setembro de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201206290721.html>

149. Wekesa, Chrispinus (2012). *Kenya: Action Plan to Ensure Buildings, Roads Are Friendly to the Disabled*. The Star (Nairóbi), 26 de junho, [acessado em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201206270985.html>

, *ibid.*

, *ibid.*

150. <http://ncpwd.go.ke/>

151. *ibid.*



identificado como necessidade estratégica<sup>152</sup>, bem como a oferta de mais produtos de mídia em massa em formatos melhor adaptados para as PCD, como cegos e pessoas com deficiência visual.<sup>153</sup>

Há um relatório do Lesoto sobre os diversos desafios, incluindo a inacessibilidade de prédios escolares, falta de professores com o treinamento necessário e preconceitos sociais num lugar onde **“a deficiência é considerada tabu há muito tempo**. Consequentemente, o nascimento de crianças com deficiência é fonte de vergonha para suas famílias.”<sup>154</sup> A discriminação social também foi identificada como um desafio na Libéria, mas o país tomou iniciativas para superá-la com o Programa de Empoderamento da Comunidade.<sup>155</sup> O Lesoto ratificou a Convenção das Nações Unidas em 2012<sup>156</sup>.

O preconceito e a discriminação contra PCD foram citados em Malauí. Iniciativas locais lidam com eles, como um centro de Recursos para Necessidades Educacionais Especiais em Mvera (Distrito de Dowa), que vai treinar professores para que se tornem especialistas em educação de PCD.<sup>157</sup> Superar o preconceito também significa conquistar inclusão em processos de governança, mas a Namíbia reportou que as PCD “na Região de Erongo não estão bem representadas em organizações que decidem sobre questões que afetam seu futuro”<sup>158</sup>, mas também reconhece que “a tendência atual na Namíbia é uma mudança de paradigma, do modelo médico e social da reabilitação de pessoas com deficiência para o modelo de direitos humanos. Para manter essa abordagem, é necessário educar membros das equipes, voluntários e cuidadores que trabalham nesse campo para adotarem essa visão.”<sup>159</sup>

A Nigéria possui um quadro diferente para o acesso à informação e ao conhecimento por PCD. Estima-se que mais de 1,2 milhão de pessoas no país sejam cegas, mas ainda necessitam de intervenção governamental planejada<sup>160</sup>. Na esfera estadual, há intervenções de TIC, por exemplo, no estado de Ekiti “~~N~~ 16 milhões em computadores Braille foram entregues para alunos com deficiência em escolas públicas em todo o estado” e para incrementar capacidade de infraestrutura “33.000 dos 95.000 estudantes de escolas secundárias e professores de ciência em escolas públicas vão se beneficiar de computadores solares em 2012

152. Murithi, Kirimi. (2012). *Kenya: Disabled Want More Teachers*. The Star (Nairóbi), 13 de abril, [acessado em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201204131173.html>

153. Muriithi, Kirimi. (2012). *Kenya: Help the Blind Access Information, State Told*. Nairobi Star, 27 de fevereiro, [acessado em 4 de março de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201202280546.html>

154. Kotzé, Hermien. (2012). *Southern Africa Disability Rights and Law School Project*. Open Society Initiative for Southern Africa (Joanesburgo), junho, [acessado em 28 de setembro de 2012]. [http://www.osisa.org/sites/default/files/disability\\_open\\_learning\\_-\\_country\\_reports\\_final.pdf](http://www.osisa.org/sites/default/files/disability_open_learning_-_country_reports_final.pdf)

155. Anon. (2012e). *Liberia: EU Identifies Likely Source of Future Conflict in Liberia*. Heritage (Monróvia), 11 de julho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201207111005.html>

156. Anon. (2012d). *Liberia: Disabled Commission Gets Teeth to Bite*. Heritage (Monróvia), 7 de agosto, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201208071107.html>

157. OSISA. (2010). *Special Needs Education: Actions for Real Change (SNEAR)*. Open Society Initiative for Southern Africa (Joanesburgo), [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://www.osisa.org/education/malawi/special-needs-education-actions-real-change-snear>

158. De Klerk, Eveline. (2012). *Namibia: Disabled Not Fully Represented*. New Era (Windhoek), 22 de junho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201206221046.html>

159. OSISA. (2012a). *Advocacy for an Inclusive Education Policy in Namibia*. Open Society Initiative for Southern Africa (Joanesburgo), [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://www.osisa.org/education/namibia/advocacy-inclusive-education-policy-namibia>

160. Omoniyi, Tosin. (2012). *Nigeria: Why More Should Be Done for the Blind*. Daily Trust (Abuja), 22 de junho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201206220502.html>

enquanto os outros receberão o recurso entre 2013 e 2014”.<sup>161</sup> Ainda há muitos desafios relativos ao treinamento de professores e, em 2011, o Instituto Nacional de Professores (NTI) em Kaduna “treinou 125.000 professores especializados de escola primária e secundária em Necessidades Educacionais Especiais e Deficiência (SENDS)”.<sup>162</sup>

Existem quadros parecidos de adversidades e soluções inovadoras em outros países africanos. Em Ruanda, identifica-se **preconceito social e parental**<sup>163</sup>, mas o país “investe significativamente em educação especializada para crianças com deficiência. O número de crianças que se beneficiam de educação especial cresceu de 632 em 2000 para cerca de 17.000 em 2010”.<sup>164</sup> Ao mesmo tempo em que não há professores suficientes, que sejam adequadamente treinados<sup>165</sup>, existem centros de treinamento, por exemplo, nos distritos de Gasabo, Kamonyi, Muhanga e Rustiro: “eles possuem agora 200 professores capazes de ensinar crianças com necessidades educacionais especiais. Recentemente, mais 40 professores se formaram em educação inclusiva no Instituto de Educação Kigali (KIE)”.<sup>166</sup> Em outra iniciativa do Ministério da Educação, o Diretor de Educação Especial citou uma abordagem de capacitação voltada ao desenvolvimento de habilidades por meio de escolas-piloto e grupos escolares, nos quais as escolas-piloto recebem o treinamento e se tornam referência para os grupos escolares.<sup>167</sup> O Ministério da Educação também adota o programa OLPC.<sup>168</sup>

A África do Sul tem um amplo espectro de problemas, desde a falta de professores especializados e devidamente treinados<sup>169</sup>, até a um sistema no qual os direitos sobre deficiência ficaram “criticamente desprovidos de recursos”. Além disso, o movimento da deficiência não tem “foco no acesso à justiça e questões de promoção de direitos, mas sim em abordagens assistencialistas para a deficiência”.<sup>170</sup>

161. Adebusuyi, Doyin. (2012). *Nigeria: Ekiti Buys Braille Computers for Disabled Students*. Daily Trust (Abuja), 12 de março, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201203120444.html>

162. SA'idu, Isa. (2012). *Nigeria: 'Training, Solution to Unqualified Teachers'*. Daily Trust (Abuja), 26 de julho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201207260417.html>

163. Bucyensege, Jean Pierre. (2012). *Rwanda: Challenges of Raising Children With Disabilities*. The New Times (Ruanda), 24 de julho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201207240272.html>

164. UNICEF. (2012). *Africa: UNICEF Calls for Social Inclusion of Children With Disabilities in Africa*. Fundo das Nações Unidas para a Infância, 18 de junho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201206180384.html>

165. Mugisha, Stevenson. (2012). *Rwanda: Schools for Disabled Appeal for Qualified Teachers*. The New Times (Ruanda), 29 de junho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201207020118.html>

166. Mugoya, Grace. (2012). *Rwanda: 160 Graduate in Special Needs Education*. The New Times (Ruanda), 23 de abril, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201204230168.html>

167. Anon. (2012g). *Liberia: MOE, Partners Brainstorm On Inclusive Education*. The Informer (Monróvia), 17 de setembro, [acesso em 21 de setembro de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201209180513.html>

168. Anon. (2012i). *Rwanda: Mineduc Distributes OLPC Computers to Disabled Students*. Rwanda Express (Kigali), 23 de junho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201206240094.html>

169. Mannak, Miriam. (2012). *South Africa: The Plight of South Africa's Disabled Youth*. Radio Netherlands Worldwide, 26 de julho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201207270270.html>

170. Oliver, Louise. (2012). *Southern Africa: Fighting for Disability Rights*. Open Society Initiative for Southern Africa (Joanesburgo), 18 de julho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201207190696.html>

Em Uganda “estima-se que as PCD representem de 12% a 15% da população. Alguns analistas dizem que essa porcentagem é subestimada”.<sup>171</sup>

*“Muitos países da África não levam as questões da deficiência a sério em termos de alocação de recursos e formulação de políticas públicas porque **essa população representa uma quantidade muito pequena de eleitores de seus partidos.**”*<sup>172</sup>

Na parte final deste capítulo, os desafios de países africanos são colocados em um contexto mais amplo. Geralmente, refere-se à situação entre as economias em desenvolvimento africanas e economias desenvolvidas como binária, por exemplo, quando falamos de ‘divisão digital’ em relação ao acesso à Internet, como se houvesse situações facilmente identificáveis em cada lado de uma divisória. Entretanto, com a ideia de inclusão digital, a situação fica muito mais complexa, talvez vista mais como ‘desigualdade com mudança desigual’. Há muitas PCD excluídas em economias desenvolvidas, mas, como os exemplos da África mostram, o número de pessoas com deficiência excluídas em países em desenvolvimento pode representar uma parcela muito maior da população.

Mesmo em economias desenvolvidas, a educação de pessoas com deficiência não é satisfatória. No Reino Unido, com seu foco em governo eletrônico e canais digitais, **“quase metade dos sites de autoridades locais ainda são inacessíveis para usuários com deficiência e 12% (51 sites) foram classificados como ‘Inacessíveis’**”.<sup>173</sup> Essa situação existe apesar do Reino Unido ter ratificado a Convenção das Nações Unidas em 2009.<sup>174</sup> Uma nova iniciativa chamada UK Disability Strategy (Estratégia de Deficiência do Reino Unido) tem por objetivo o empoderamento, controle individual e mudança de atitudes e comportamentos, se distanciando de intervenções do governo central.<sup>175</sup> Ela usa a ideia de **‘Valorizar Pessoas’** para entender os desafios educacionais, além de considerar questões de saúde de longo prazo e **“investigar a morte prematura de pessoas com deficiência de aprendizagem”**.<sup>176</sup>

Nos EUA, pode haver intervenções educacionais, mas:

*“Alunos com deficiência enfrentam diversos desafios constantes para acessar serviços que podem auxiliá-los na transição entre o ensino médio e a educação pós-secundária ou para o mercado de trabalho — serviços como aconselhamento, capacitação vocacional e tecnologias assistivas... Isso pode ser em parte graças às **oportunidades limitadas para se envolver em treinamento vocacional e capacitação para várias esferas da vida ou ainda obter experiência profissional enquanto frequentam a escola**”*.<sup>177</sup>

171. Kiapi, Frederick K. (2012). *Uganda: Harmonise Laws to Accommodate People With Disabilities*. New Vision (Kampala), 17 de setembro, [acesso em 21 de setembro de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201209170766.html>

172. Ibid.

173. HEADSTAR. (2012a). *Councils Still Struggling With Website Accessibility*. Headstar.com, 30 de março, [acesso em 30 de março de 2012]. <http://www.headstar.com/eablive/?p=697>

174. eGovmonitor. (2009a). *UK ratifies human rights treaty for disabled people*. Egovmonitor.com, [acesso em 14 de junho de 2009]. <http://www.egovmonitor.com/node/25560>

175. COMMONS. (2012). *Implementation of the Right of Disabled People to Independent Living: Government Response to the Committee’s Twenty-third Report of Session 2010-12* Casa dos Comuns do Reino Unido, Comitê Conjunto para os Direitos Humanos, 2 de julho, [acesso em 20 de julho de 2012]. <http://www.publications.parliament.uk/pa/jt201213/jtselect/jtrights/23/2302.htm>

176. eGovmonitor. (2009b). *Valuing people now – New vision for people with learning disabilities*. Egovmonitor.com, [acesso em 19 de janeiro de 2009]. <http://www.egovmonitor.com/node/23047>

177. GAO. (2012). *Students with Disabilities: Better Federal Coordination Could Lessen Challenges in the Transition from High School*. General Accounting Office, 12 de julho, [acesso em 17 de agosto de 2012]. <http://www.gao.gov/products/GAO-12-594>

Também há questões preocupantes nos Estados Unidos, onde **“mudanças propostas na definição de autismo reduziram drasticamente a taxa astronômica na qual o transtorno é diagnosticado e pode ficar mais difícil para muitas pessoas que não se enquadram nos critérios obterem serviços de saúde, educacionais e sociais”**<sup>178</sup>, uma situação que, mais uma, vez mostra como deficiências cognitivas podem ser controversas. A adoção desigual de TIC também tem impacto nas PCD, como no caso de faculdades e universidades americanas que adotaram rapidamente leitores de livros eletrônicos no ensino e aprendizagem, mas um **“problema sério de alguns desses dispositivos é a falta de uma função texto-para-voz acessível”**.<sup>179</sup> Isso mostra como é importante **seguir princípios do ‘desenho para todos’ ao desenvolver TIC para uso educacional.**

Na Austrália, o Royal Institute for Deaf and Blind Children- RIDBC (Instituto Real para Crianças Surdas e Cegas) usa avanços recentes em tecnologia de telecomunicação para **“expandir seus serviços e dar maior suporte a famílias e crianças vivendo em áreas em desenvolvimento e remotas da Austrália”**,<sup>180</sup> o que mostra como as TIC podem ser usadas para fornecer educação a distância para PCD. A Nova Zelândia tem uma abordagem nacional extensa por meio da *Click SpecialEDNZTrust* que:

*“É uma comunidade de aprendizagem profissional que foi fundada e desenvolvida pelas Escolas Especiais da Nova Zelândia e pela Associação de Diretores de Educação Especial da Nova Zelândia (SEPANZ)... A essência da iniciativa Click SpecialEDNZTrust é seu website. Ele **permite que profissionais de educação especial trabalhem em conjunto, compartilhem conhecimento, habilidades e especialidades** para melhorar a qualidade do ensino e aprendizagem para todos os estudantes com necessidades especiais”*.<sup>181</sup>

Na Europa, no âmbito local, a Comissão Europeia promove estratégias e políticas integradas. Mesmo assim, um relatório recente aponta que:

*“Cerca de 45 milhões de cidadãos da UE em idade de trabalho têm alguma deficiência e 15 milhões de crianças têm necessidades educacionais especiais. O relatório mostra que, em alguns casos, eles não têm acesso a oportunidades educacionais e profissionais. **Crianças com necessidades educacionais especiais frequentemente abandonam a escola com pouca ou nenhuma qualificação antes de iniciarem treinamento especializado, que em alguns casos pode diminuir, em vez de aumentar, suas chances de trabalho.** Pessoas com deficiência ou necessidades educacionais especiais têm uma chance muito maior de ficarem desempregadas ou economicamente inativas e mesmo aqueles que obtêm relativo sucesso no mercado de trabalho geralmente ganham menos do que pessoas sem deficiência em função similar”*.<sup>182</sup>

178. Carey, Benedict. (2012). *New Definition of Autism May Exclude Many, Study Suggests*. New York Times, 19 de janeiro, [acesso em 19 de janeiro de 2012]. <http://www.nytimes.com/2012/01/20/health/research/new-autism-definition-would-exclude-many-study-suggests.html>

179. Perez, Thomas E, and Russlynn Ali. (2010). *Letter to College and University Presidents*. Departamento de Justiça dos EUA, [acesso em 26 de julho de 2010]. [http://www.ada.gov/kindle\\_itr\\_eddoj.htm](http://www.ada.gov/kindle_itr_eddoj.htm)

180. McCarthy, Melissa. (2011). *Using technology to support children with sensory disability in remote areas: the RIDBC Teleschool Model*. Telecommunications Journal of Australia 61 (2): pp. 27.1-27.7. <http://www.tja.org.au/index.php/tja/article/view/207/372>

181. Anon. (2012b). *Click SpecialedNZ Trust*. Click SpecialedNZ Trust, agosto, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://clickspecialdnz.com/>

182. EUROPE. (2012d). *Special needs children and disabled adults still getting a raw deal from education, says report*. Comissão Europeia, 10 de julho, [acesso em 10 de julho de 2012]. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/12/761&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>

Um grupo tão grande de consumidores com necessidades específicas deveria poder sustentar (direta ou indiretamente) um grande mercado para dispositivos assistivos, na UE. Porém, o mercado:

*“que possui um valor anual estimado em €30 bilhões, ainda é fragmentado e os dispositivos são caros. Quadros de referência sobre políticas públicas e regulamentações não refletem as necessidades das pessoas com deficiência e da indústria. Mais padronização melhoraria as economias de escala e os negociantes poderiam oferecer seus produtos e serviços mais facilmente em outros países”<sup>183</sup>*

Para estabelecer quadros de referência sobre políticas públicas mais efetivos e eficientes, a Comissão Europeia está desenvolvendo a Lei de Acessibilidade Europeia.<sup>184</sup> Um plebiscito de 2012 fez com que a proposta fosse levada para uma Comissão de Regulamentação Europeia. Enquanto isso, há também uma proposta (de dezembro de 2012) para tornar obrigatória a acessibilidade de todos os *websites* do setor público<sup>185</sup> na UE.

Alguns dos **avanços mais drásticos estão na área de TIC para possibilitar diretamente superação de uma deficiência. O objetivo é que uma pessoa com uma deficiência específica possa superá-la parcial ou totalmente e participar dos processos educacionais que são utilizados pela maior parte da comunidade estudantil.**

Tais avanços incluem um **“implante de retina – ou olho biônico – que usa luz como fonte de energia”<sup>186</sup>**, implantes de chips cerebrais em pessoas paralisadas com os quais *“elas podem realizar tarefas tridimensionais complexas que podem auxiliá-las no dia a dia”<sup>187</sup>* e também voltado a pessoas paralisadas, o desenvolvimento de exoesqueletos podem permitir:

*“[Que] paraplégicos andem com pernas motorizadas, que reagem a gestos feitos acima da cintura. A moldura ajustável de titânio encobre a perna e correias são presas na cintura, ombros e coxas. Um computador com duas baterias fica em uma mochila, contendo quatro motores eletromecânicos que*

183. EUROPE. (2010). *European Disability Strategy 2010-2020 – frequently asked questions*. Comissão Europeia, 15 de novembro, [acesso em 15 de novembro de 2010]. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/10/578&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>

184. EUPARL. (2011). *Doing more to include people with disabilities*. Parlamento Europeu, 25 de outubro, [acesso em 25 de outubro de 2011]. <http://www.europarl.europa.eu/en/pressroom/content/20111025IPR30227/html/Doing-more-to-include-people-with-disabilities>

, EUROPE. (2011b). *European Commission seeks public input on measures to break down barriers to disabled people*. Comissão Europeia, 13 de dezembro, [acesso em 13 de dezembro de 2011]. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/11/1533&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>

, EUROPE. (2011c). *High-Level Meeting on Disability: Presidents of Commission, Parliament and European Council join forces with the European Disability Forum*. Comissão Europeia, 6 de dezembro, [acesso em 6 de 2011]. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/11/1507&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>

185. EUROPE. (2012). *Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the accessibility of public sector bodies' websites* [acesso em 4 de fevereiro de 2013], <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/proposal-directive-european-parliament-and-council-accessibility-public-sector-bodies-websites>

186. Gallagher, James. (2012). *Light-powered bionic eye invented to help restore sight*. BBC, 14 de maio, [acesso em 15 de maio de 2012]. <http://www.bbc.co.uk/news/health-18061174>

187. Young, Susan. (2012). *Brain Chip Helps Quadriplegics Move Robotic Arms with Their Thoughts*. Technology Review, 16 de maio, [acesso em 16 de maio de 2012]. <http://www.technologyreview.com/biomedicine/40418/>

*movem as pernas. Um algoritmo inteligente responde a gestos usando 15 sensores: quando o peso muda para uma das muletas, a perna do outro lado também se move para frente.*<sup>188</sup>

Adicionalmente, “pesquisadores demonstraram um método surpreendente de reconstruir palavras com base nas ondas cerebrais dos pacientes que estão pensando nelas. Essa técnica pode vir a ajudar pacientes em coma ou com síndrome do encarceramento a se comunicar.”<sup>189</sup> Tais TIC apresentam uma nova abordagem em potencial para pessoas com deficiência, especialmente as físicas, para acessar informação e conhecimento. Nesse contexto, as TIC podem ajudar a superar os problemas de infraestrutura por meio do empoderamento e inovação direta pelas e por **PCD, que serão gradualmente mais preparadas a interagir com o mundo ‘sem deficiência’** do que anteriormente.

Tais inovações oferecem soluções potenciais para o futuro. No momento, uma das TIC mais radicais é o iPhone e, embora “possa parecer contra intuitivo que ele transforme as vidas de seus usuários com deficiência visual, o iPhone e seu mundo de apps têm impacto enorme para eles.”<sup>190</sup> O desenvolvimento de apps (aplicativos), tanto comercialmente quanto criados e compartilhados por meio de código aberto pelo ‘público’ de usuários de iPhone, trouxe soluções extraordinárias. Por exemplo, há o “Sendero – ‘um app feito para cegos, por cegos’, um GPS acessível que avisa a rua, cidade, cruzamento e pontos de referência próximos do usuário.”<sup>191</sup> Ao pagar uma conta o “LookTel Money Reader pode escanear a nota que você recebe, eliminando a dependência da boa vontade de estranhos.”<sup>192</sup>

Apps que atendem a necessidades sensoriais muito especiais daqueles com deficiência visual estão sendo desenvolvidos rapidamente. Flo Longhorn, uma especialista em educação multissensorial está na dianteira dos avanços na área de recursos em educação especial desse tipo. Ela documentou extensivamente os apps desenvolvidos.<sup>193</sup> As tecnologias Apple e Android estão sendo desenvolvidas para ajudar os cegos a mandar mensagens de texto usando dispositivos móveis com tela sensível ao toque<sup>194</sup>. A Apple Inc. possui muitas soluções de acessibilidade integradas em seus produtos, como “VoiceOver, tecnologia de leitura de tela... [que transforma] texto para voz permitindo que uma palavra ou parágrafo [e legendas fechadas] sejam ouvidos como aparecem na tela.”<sup>195</sup> Outras TIC que podem ajudar a

188. Anstett, Patricia. (2012). *Robotic devices help paralyzed become more independent*. USA Today, 6 de janeiro, [acesso em 20 de janeiro de 2012]. <http://yourlife.usatoday.com/health/story/2012-01-06/Robotic-devices-help-paralyzed-become-more-independent/52410820/1>

, Ekso. (2012). *Ekso Bionics*. Ekso Bionics, janeiro, [acesso em 20 de janeiro de 2012]. <http://eksobionics.com/>

, Kingsley, Jeremy. (2012). *Wearable robot puts paralysed legs through their paces*. Wired.com, 17 de janeiro, [acesso em 20 de janeiro de 2012]. <http://www.wired.co.uk/magazine/archive/2012/02/start/step-by-cybernetic-step>

189. Palmer, Jason. (2012). *Science decodes ‘internal voices’*. BBC, 1º de fevereiro, [acesso em 1º de fevereiro de 2012]. <http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-16811042>

190. Kornowski, Liat. (2012). *How the Blind Are Reinventing the iPhone*. The Atlantic, 2 de maio, [acesso em 4 de maio de 2012]. <http://www.theatlantic.com/technology/archive/2012/05/how-the-blind-are-reinventing-the-iphone/256589/>

191. *ibid.*

192. *ibid.*

193. Longhorn, Flo. (2012). *Flo Longhorn’s favourite apps*. Blogspot, agosto, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://ipadspcialled.blogspot.co.uk/2011/04/flo-longhorns-favourite-apps.html> e ver também <http://www.clickspciallednz.com/>

194. BBC. (2012a). *App helps blind to send text messages*. BBC, 20 de fevereiro, [acesso em 20 de fevereiro de 2012]. <http://www.bbc.co.uk/news/technology-17105225>

195. Lima, Paul. (2009). *Virtual pal helps autistic kids make social connections*. Globe and Mail (Toronto), [acesso em 12 de julho de 2010]. <http://www.theglobeandmail.com/news/technology/tech-for-tomorrow/virtual-pal-helps-autistic-kids-make-social-connections/article1330468/>

transformar o ambiente de ensino e aprendizagem incluem um computador 'anotador' portátil com base em voz e de baixo custo para cegos<sup>196</sup> e uma tecnologia para traduzir linguagem de sinais em texto.<sup>197</sup> Também são potencialmente relevantes “os softwares que podem corrigir a ortografia conforme o usuário digita em qualquer programa – muito importante para pessoas com dislexia”.<sup>198</sup>

O que esta parte mostrou é que na África ainda há desafios em grande escala, mas também há inovações significativas. Ela também mostrou o potencial de pesquisa e desenvolvimento avançados para oferecer soluções radicais para PCD, ao mesmo tempo em que nota que economias avançadas claramente têm seus problemas e desafios. Este relatório, daqui para frente, agora aborda uma visão geral estruturada das TIC na educação de PCD, apontando exemplos específicos de boas práticas nos cinco relatórios regionais.

---

196. Den Hartigh, Wilma. (2012). *South Africa: ICT Helps the Blind*. Biz-Community, 30 de janeiro, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201201301675.html>

197. BBC. (2012b). *Sign language 'turned into text' by Aberdeen scientists*. BBC, 12 de março, [acesso em 12 de março de 2012]. <http://www.bbc.co.uk/news/uk-scotland-north-east-orkney-shetland-17297489>

198. HEADSTAR. (2012b). *Dyslexia Spelling Checker Wins Technology4Good Award*. Headstar.com, 27 de julho, [acesso em 29 de julho de 2012]. <http://www.headstar.com/eablive/?p=749>

## 4 USANDO AS TIC DE MODO INOVADOR NA EDUCAÇÃO PARA DIMINUIR CUSTOS, MELHORAR ACESSIBILIDADE E ADAPTABILIDADE



*Pessoa com deficiência trabalhando no SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência) em São Paulo, Brasil.*



## 4.1 Visão Geral

---

Este capítulo aborda o uso de tecnologias de informação e comunicação na educação para PCD e dá conta de uma série de soluções de tecnologias assistivas, nas quais os produtos e aplicativos podem ser usados por pessoas com deficiência para ajudá-las em tarefas que não seriam possíveis de outro modo ou que elas teriam dificuldades para realizar. Tecnologias assistivas podem ser desde uma prótese até um *software* de computador que lê o que está na tela. Quando usadas com computadores, as tecnologias assistivas são, às vezes, chamadas de *software* ou *hardware* adaptativo. Neste documento, o termo tecnologia assistiva será usado para *hardware* e *software* ou ferramentas usadas para o acesso de tais dispositivos de informação e comunicação.

A acessibilidade das TIC significa que todos terão a possibilidade de acessar tecnologias de informação e comunicação, inclusive pessoas com deficiência. A acessibilidade das TIC está relacionada com o conceito de Desenho Universal – o qual estabelece que o projeto e a criação de ambientes, produtos, aplicativos e conteúdo devem possibilitar a utilização por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência, sem necessidade de modificações especiais. O paradigma do Desenho Universal nas TIC não estabelece a criação de um modelo que atenda a todos. Na verdade, ele está voltado a atender as necessidades de cada usuário, levando em conta o desafio de que um conjunto de configurações pode ajudar um grupo de pessoas com deficiência, mas ser problemático para outro grupo.

O Desenho Universal oferece um projeto flexível, permitindo que cada usuário modifique as configurações de acordo com suas necessidades. Por exemplo, usuários com baixa visão normalmente se beneficiam de alto contraste entre as cores de fundo e do primeiro plano. Contudo, para pessoas com sensibilidade à luz a opção de baixo contraste pode ser mais benéfica. Permitir o ajuste individual de contraste, tanto separando o conteúdo da apresentação quanto aplicando as opções do usuário diretamente, é um exemplo de conformidade com o Desenho Universal. No caso de alguns produtos de TIC fechados nos quais não se pode usar TA, a tecnologia deve oferecer acesso a usuários com diferentes tipos de deficiência. Nessas situações, a tecnologia assistiva não pode ser mutuamente excludente, exigindo que opções de acessibilidade fiquem disponíveis para apenas um tipo de deficiência por vez.

Para pessoas com deficiência poderem acessar as TIC, a tecnologia ou conteúdo devem ser projetados para serem acessíveis, de modo similar à construção de um ambiente acessível a pessoas com deficiência. O modelo social de deficiência sugere que as maiores barreiras para as pessoas com deficiência são os obstáculos e atitudes que existem na sociedade e impedem o acesso às TIC e ao meio físico. Lidar com esses obstáculos significa que a tecnologia e o conteúdo devem ser criados de forma acessível e é preciso reconhecer que as tecnologias assistivas e TIC precisam ser interoperáveis.

Em outras palavras, o sistema operacional e a tecnologia assistiva não podem bloquear, desabilitar, corromper ou interferir um com o outro, nem causar qualquer tipo de problema de funcionamento. Adicionalmente, as tecnologias assistivas frequentemente contam com interfaces de programação de aplicativos (API) para permitir o intercâmbio de informações sobre a interface de usuário com o sistema operacional ou plataforma. Sozinha, a tecnologia assistiva normalmente não transforma uma tecnologia ou conteúdo sem acessibilidade em acessível a pessoas com deficiência.

As tecnologias assistivas não exigem que cada aplicativo explique como a interface de usuário funciona, assim ele é capaz de transmitir informação ao usuário no formato escolhido, como voz, Braille ou texto. Os aplicativos são então disponibilizados com acessibilidade total. Em geral, o criador da tecnologia

assistiva precisa customizá-la para um aplicativo específico para que um usuário com deficiência possa utilizá-lo eficientemente. Assim, acessibilidade técnica e funcional deve ser levada em consideração.

**Houve muitas inovações na área de tecnologias assistivas e na criação de tecnologias de informação e comunicação acessíveis e com Desenho Universal. Entretanto, apesar desses avanços, muito do que as TIC oferecem é parcialmente ou completamente inacessível para usuários com deficiência.**

Nos países desenvolvidos e, em menor grau, naqueles em desenvolvimento e emergentes, leis e regulamentações têm sido criadas para assegurar que o conteúdo de *sites* do governo e de seus *softwares on-line* seja desenhado e adquirido em formato acessível. **A acessibilidade de sites pode ser medida por um conjunto de diretrizes internacionais – as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) versão 2.0**<sup>199</sup>. Essas diretrizes e políticas de acessibilidade de diversos países serão discutidas mais adiante neste capítulo.

Nos Estados Unidos, os esforços para estimular a acessibilidade das TIC começaram quando o governo federal tornou obrigatório que todas as TI mais usadas deveriam possuir características de acessibilidade específicas quando adquiridas.<sup>200</sup> Apesar desse requerimento ser aplicado somente a produtos e serviços de TIC adquiridos pelo governo federal dos Estados Unidos, seu impacto também foi sentido em áreas fora do escopo do governo federal. Muitas administrações estaduais e locais, assim como instituições educacionais, têm adotado essas diretrizes ou similares. Como as empresas queriam continuar vendendo produtos e serviços de TIC para o governo dos Estados Unidos, a indústria passou a criar produtos com opções de acessibilidade integradas. Esses mesmos produtos e serviços foram, então, vendidos nacional e internacionalmente. Desde a implementação dos padrões de acessibilidade, outros países desenvolvidos e alguns emergentes adotaram padrões similares para acessibilidade e conformidade das TIC, reconhecendo o custo-benefício significativo obtido ao regulamentar aquisições.<sup>201</sup>

A boa vontade de outros, que também acreditam no acesso à informação como um direito de todos, independentemente das circunstâncias, também tem se mostrado importante para assegurar a integração do Desenho Universal e opções de acessibilidade nas TIC. Muitos ambientes de *desktop* em Linux, como o GNOME<sup>202</sup>, se encaixam nessa categoria: o GNOME é "*uma comunidade internacional dedicada a fazer um ótimo software que todos possam utilizar, não importa qual idioma falem, suas habilidades técnicas ou físicas*". Opções assistivas, como as teclas de aderência, permitem operar um

199. <http://www.w3.org/TR/WCAG/>

200. Ver seção 508 da Lei de Reabilitação e Padrões de Tecnologia Eletrônica e da Informação promulgado pelo US Access Board em <http://www.access-board.gov/508.htm>.

201. Waddell, Cynthia D. (2009). *Public Procurement of Accessible ICTs*. Global Initiative for Inclusive Information and Communication Technologies, agosto, [acesso em 12 de outubro de 2012]. [http://g3ict.org/download/p/fileId\\_812/productId\\_151](http://g3ict.org/download/p/fileId_812/productId_151)

202. <http://www.gnome.org/>

teclado convencional com uma mão digitando diversas teclas simultaneamente e está presente em muitos sistemas operacionais com ambiente de *desktop*, incluindo distribuições Linux, além de Windows e Mac OS.

**Algumas empresas com fins lucrativos concluíram que implementar opções de acessibilidade diretamente nos produtos de TI é uma boa decisão de negócios.** Por exemplo, a Apple Inc. incorpora opções de tecnologias assistivas, interoperabilidade e acessibilidade diretamente em tecnologias populares como o sistema operacional Mac OSX e em dispositivos baseados em iOS, como o iPhone, iPad e iPod Touch. Porém, existem problemas quando as tecnologias assistivas são integradas a dispositivos proprietários; normalmente é difícil ou impossível para terceiros criarem tecnologias assistivas que garantam acesso total ao aparelho. Adicionalmente, as atualizações das tecnologias assistivas precisam ser feitas pelo criador do dispositivo. Até agora, a Apple Inc. continua a atualizar suas tecnologias assistivas para dispositivos iOS e lançou novas TA, como a opção "assistive touch". Uma dificuldade criada pelas opções de acessibilidade do iOS vem do fato de serem mutuamente excludentes, ou seja, normalmente, só é possível rodar uma tecnologia assistiva por vez.

Ainda existem desafios em relação à acessibilidade, especialmente com o ritmo acelerado das inovações em TIC, produzindo tantos novos produtos. Normalmente, o acesso às tecnologias mais usadas já equipadas com tecnologias assistivas está atrasado em relação às novas gerações de TIC que são lançadas, geralmente, a cada seis meses. Os padrões de acessibilidade também devem ser atualizados para assegurar que ainda sejam relevantes para as TIC atuais. Soluções de acessibilidade também devem ser desenvolvidas para novos tipos de interfaces, por exemplo, interfaces sensíveis ao toque, que operam por meio de gestos, como aquelas em telefones celulares e *tablets*.

## 4.2 Soluções Emergentes para Tecnologias Assistivas

---

**Existem muitos tipos de tecnologias assistivas comerciais, proprietárias, gratuitas e de código aberto, disponíveis para ajudar pessoas com deficiência a acessar tecnologias de informação e comunicação.**

Tecnologias assistivas permitem aos usuários realizar ações (ou realizá-las mais facilmente) que eles não seriam capazes de fazer sem essa ajuda. As TA podem ajudar pessoas com autismo ou deficiência cognitiva a compreender e reter informação. Essas soluções podem ser tanto baseadas em *software* quanto em *hardware*.

No passado, muitas tecnologias assistivas eram produtos comerciais proprietários e muito caros. Nos últimos anos, mais *softwares* livres e de código aberto (FOSS) passaram a estar disponíveis. Um repositório para essas tecnologias, nomeadas tecnologias assistivas baseadas em *software* livre (OATS)<sup>203</sup>, foi criado em 2006 para promover TA livres e de código aberto. Por exemplo, leitores de tela de código aberto foram

---

203. <http://www.oatsoft.org/>

criados, como o Acesso Não-Visual ao Ambiente de Trabalho (NVDA<sup>204</sup>) para Windows e para sistemas baseados em Linux, o Orca<sup>205</sup>. Tecnologias assistivas para navegadores (como o FireVox<sup>206</sup> para o Firefox) também estão disponíveis em diferentes plataformas. Além disso, muitos sistemas operacionais, como o Windows, Linux, iOS, Android e Mac OS contêm opções de acessibilidade para ajudar usuários com deficiência. Exemplos dessas opções são a função repetir-tecla e opções de visualização com alto contraste.

**O preço de algumas tecnologias assistivas mais populares vem diminuindo e elas, geralmente, são fornecidas juntamente com os produtos de informação e comunicação sem custo adicional.** Por exemplo, os dispositivos móveis criados pela Apple Inc. e o sistemas operacionais Mac incluem diversos tipos de tecnologia assistivas instaladas diretamente no sistema operacional. Entre elas estão funções de leitura de tela, ampliador de tela e *software* para auxiliar pessoas com deficiência auditiva e mobilidade restrita. Outras plataformas móveis, como telefones que usam o sistema operacional Android, têm função de leitura de tela Talkback<sup>207</sup> integrada. O preço de *displays* Braille, usados por pessoas cegas ou com deficiência, caiu para menos da metade na última década. Contudo, o custo de um *display* Braille, em geral, ainda está além do que muitos indivíduos com deficiência podem pagar, mesmo em economias ricas.

A maioria das tecnologias assistivas foi desenhada para um tipo específico de usuário com deficiência visual – como o *software* ampliador de tela, destinado a usuários com baixa visão e *displays* Braille para usuários cegos ou com deficiência visual. Leitores de tela também podem ajudar usuários com distúrbios de aprendizagem acentuados. Pessoas com deficiências múltiplas verão que algumas tecnologias assistivas também foram projetadas para eles. Por exemplo, um leitor de tela com *display* Braille atualizável<sup>208</sup> passível de ser usado por surdo-cegos para acessar o computador.

Centros de tecnologias assistivas ajudam as pessoas a tomarem decisões informadas antes de comprar qualquer TA. Eles também oferecem acesso à tecnologia assistiva compartilhada para quem não tem meios de adquiri-las.<sup>209</sup> Esses centros podem ser privados<sup>210</sup>, públicos ou frutos de parcerias público-privadas e podem oferecer serviços como treinamento, acesso à Internet e capacitação profissional. Eles geralmente ficam em organizações de apoio a pessoas com deficiência, bibliotecas, agências de emprego e universidades. O Centro de Tecnologia Adaptativa para Cegos (ATCB)<sup>211</sup> na Etiópia é um exemplo de recurso gerido por uma ONG que fornece acesso e treinamento em tecnologias assistivas. Outros exemplos incluem o Centro MADA<sup>212</sup>, no Qatar, e o *Centre for Assistive Technology* (Centro para Tecnologia Assistiva), na Nova Zelândia<sup>213</sup>.

204. <http://www.nvda-project.org/>

205. <https://live.gnome.org/Orca>

206. <http://firevox.clcworld.net/about.html>

207. [http://eyes-free.googlecode.com/svn/trunk/documentation/android\\_access/services.html](http://eyes-free.googlecode.com/svn/trunk/documentation/android_access/services.html)

208. <http://www.afb.org/section.aspx?FolderID=2&SectionID=7&TopicID=330&SubTopicID=97&DocumentID=3652>

209. Exemplos do mundo todo estão disponíveis em: <http://www.microsoft.com/enable/centers/worldwide.aspx>

210. Ex.: Centros de Acessibilidade da Microsoft <http://www.microsoft.com/enable/centers/>

211. Estudo Regional da África, p. 60.

212. <http://mada.org.qa/en/>

213. <http://www.minedu.govt.nz/NZEducation/EducationPolicies/SpecialEducation/ServicesAndSupport/AssistiveTechnology/CentreForAssistiveTechnologyAndNewsletters.aspx>

### 4.2.1 Softwares de Tecnologia Assistiva

*Softwares* de tecnologias assistivas em geral são *stand-alone*, mas podem ser combinados com o *hardware* de tecnologia assistiva que for necessário. Eles podem ser comerciais, proprietários, livres ou de código aberto. A seguir, apresentamos uma lista, que não é completamente abrangente, de *softwares* assistivos.

#### *Opções de acessibilidade integradas a tecnologias populares*

##### **Opções de acessibilidade**

A maioria dos sistemas operacionais de computadores fornece opções de acessibilidade integradas para aumentar o tamanho da fonte, mudar o esquema de cores para aplicar graus diferentes de contraste entre o primeiro plano e o pano de fundo, além de permitir alternativas ao teclado e *mouse*, como teclas do *mouse* – que permitem ao usuário controlar o dispositivo pelo teclado – ou teclas de aderência, que permitem a execução de comandos que exigem a ativação de múltiplas teclas ao mesmo tempo com apenas uma mão.

##### **Suíte de aplicativos de escritório**

Suítes de aplicativos de escritório, como processadores de texto, leitores de documentos, planilhas e *software* para apresentações, permitem mudanças de tamanho da fonte, cores e, geralmente, ajuste automático de formatação de texto para que ele possa ser aumentado sem que os usuários precisem usar a barra de rolagem horizontal.

##### **Navegadores para a Internet**

A maioria dos navegadores permite mudança de tamanho da fonte, o uso do zoom para aumentar o tamanho do conteúdo e mudança de cor vinculada às folhas de estilo.

##### **Dispositivos móveis**

Muitos dispositivos móveis permitem ao usuário ajustar o tamanho da fonte ou ligar para contatos falando o nome.

#### *Para pessoas cegas ou com deficiência visual*

##### **Reconhecimento Óptico de Caracteres (OCR)**

*Softwares* nos quais imagens de textos ou documentos digitados, impressos em papel, são convertidos para texto, possibilitando a leitura com *softwares* de texto para voz ou que sejam exibidos usando diferentes fontes e cores.

##### **Software ampliador de tela**

É um *software* que amplia o conteúdo na tela do computador de 1,25 a 20 vezes. Além disso, os pacotes de *software* de ampliação de tela normalmente aumentam o tamanho, forma e cor do cursor / indicador, fornecem foco visual e rastreador de cursor de texto, além de suavizar as fontes nas telas ampliadas.

##### **Software leitor de tela**

Este *software* usa um sintetizador de voz para converter texto para voz. Leitores de tela fornecem comandos de teclado para permitir ao usuário navegar e acessar informação no computador. Além de sintetização de voz, os leitores de tela mais recentes também mostram a informação num *display* Braille atualizável (um dispositivo de *hardware*), quando disponível.

##### **Software sintetizador texto-voz**

É um *software* capaz de converter conteúdo de texto, como livros (por meio de OCR) ou livros eletrônicos em texto falado, tanto para consumo imediato quanto em um arquivo de áudio, como mp3, salvo para ser escutado posteriormente.

*Para pessoas com deficiência física ou restrições de mobilidade***Teclados virtuais**

É um *software* que permite aos usuários adicionar texto e pressionar um ou mais toques por meio de teclas na tela, ativadas por meio do *mouse*, *joystick*, *mouse* ocular ou outra ferramenta adaptada.

**Digitação de texto alternativa com movimento**

É um *software* que permite a digitação de texto a partir de movimentos do *mouse* ou algum outro dispositivo indicador.

**Software de reconhecimento de voz**

Com este *software*, os usuários podem ditar ou dar comandos ao computador por meio de voz.

**Teclas de aderência, função repetir tecla e softwares/opções de controle do mouse**

São *softwares* que controlam o teclado e permitem a operação do teclado com uma mão, evitando que o usuário digite caracteres extras por acidente, além de permitir o controle do *mouse* pelo teclado.

**Software de predição de palavras**

São *softwares* que ajudam a minimizar a quantidade de digitação que o usuário precisa realizar, prevendo as palavras que ele vai escrever. Eles normalmente são usados em conjunto com outros *softwares*, como o teclado virtual.

*Para pessoas com distúrbios cognitivos (incluindo distúrbios de aprendizagem)***Software ou dispositivo cognitivo de lembretes**

Esses produtos lembram a pessoas com distúrbio cognitivo quando devem descer do ônibus, tomar os remédios ou notificar que o fogão não foi desligado.

**Dicionários eletrônicos regulares e de sinônimos e antônimos e software de apoio de escrita**

São *softwares* que fornecem acesso rápido a dicionários e outros recursos. Essas informações podem ser exibidas automaticamente enquanto o usuário digita ou exibidos ao ativar uma barra de ferramentas ou balão.

**Software para reconhecimento óptico de caracteres**

*Softwares* nos quais imagens de textos ou documentos digitados, impressos em papel, são convertidos para texto, possibilitando a leitura com *softwares* de texto para voz ou que sejam exibidos usando diferentes fontes e cores.

**Software de leitura**

*Software* que dita o conteúdo de documentos ou páginas da Internet, entre outros, para usuários com deficiência de leitura, além de exibir o texto desse conteúdo em fontes, cores e com espaçamento adequado para ajudar os usuários a lerem eficazmente. Outras ferramentas podem incluir dicionários regulares e de sinônimos e antônimos ou glossário integrados.

**Software sintetizador texto-voz**

É um *software* capaz de converter conteúdo de texto, como livros (por meio de OCR) ou livros eletrônicos em texto falado, tanto para consumo imediato quanto em um arquivo de áudio, como mp3, salvo para ser escutado posteriormente.

**Software de predição de palavras**

São *softwares* que ajudam a minimizar a quantidade de digitação que o usuário precisa realizar prevendo as palavras que ele vai escrever. Eles normalmente são usados em conjunto com outros *softwares*, como o teclado virtual.

### *Para pessoas com distúrbios de comunicação*

#### **Softwares para comunicação aumentativa e alternativa**

São *softwares* para que pessoas com dificuldade de comunicação apontem ou mostrem um ícone específico para indicar uma palavra, necessidade ou conceito.

### *Pessoas surdas ou com deficiência auditiva*

#### **Software de reprodução de mídia com suporte para legendas convencionais e fechadas**

Esses *softwares* permitem a reprodução das legendas ocultas de mídias, como vídeos *on-line* ou filmes, inclusive em DVD.

#### **Software editor de texto em tempo real (RTT)**

Esse tipo de *software* transmite o texto ao vivo, enquanto está sendo digitado (ou criado). O RTT permite ao recipiente visualizar o texto à medida que é criado, de forma similar à fala, com uma pessoa escutando a outra pessoa em tempo real. Os RTT também permitem que os usuários conectem terminais de telecomunicações para surdos (TDD) ou teletipos (TTY) usando dispositivos intermediários especiais.

#### **Software para mostrar sons ou alertas visuais**

Esses *softwares* monitoram eventos, alertas e sons gerados pelo sistema e criam notificações visuais ou produzem vibrações para alertar usuários surdos ou com deficiência auditiva da ocorrência de sons, eventos ou alertas. Sons e vibrações normalmente podem ser customizados pelo usuário.

#### **Software para conversação total**

São *softwares* que permitem que os usuários se comuniquem simultaneamente por meio de áudio, vídeo e texto em tempo real ou qualquer uma das combinações dos métodos citados. O vídeo permite que os usuários se comuniquem diretamente por linguagem de sinais ou leitura de lábios. O RTT e áudio permitem que os usuários juntem fala e texto também, além de combiná-los com outros serviços assistivos, como sinais ou texto para voz e vice-versa.

- ▶ A lista de tecnologias assistivas acima não é absoluta. Ela apenas informa alguns dos tipos mais comuns de *softwares* para tecnologias assistivas usados por pessoas com deficiência.

## **4.2.2 Hardware para Tecnologias Assistivas**

O *hardware* assistivo é uma tecnologia física usada para fornecer ou melhorar o acesso do usuário uma tarefa que ele normalmente teria dificuldade ou não seria capaz de realizar. A seguir, apresentamos uma lista, que não é completamente abrangente, de *hardwares* assistivos.

*Para pessoas cegas ou com deficiência visual***Displays Braille**

Um *display* Braille atualizável cria representações em Braille do texto que aparece na tela do leitor. Esses *displays* Braille normalmente têm teclas associadas que permitem ao usuário digitar texto usando caracteres em Braille. O número de células Braille no *display* pode variar de 18 a 80.

**Telescópios e lupas manuais**

Esses são dispositivos oculares para que pessoas com baixa visão aumentem o conteúdo de perto ou de longe. A ampliação causa uma redução no tamanho do campo de visão.

**Vídeo-amplificadores**

Um amplificador de vídeo ou sistema de circuito fechado de televisão (CFTV) usa uma câmera operada manualmente ou montada num tripé para projetar uma imagem aumentada num monitor de vídeo, televisão ou monitor de computador. Câmeras com lentes zoom fazem a ampliação. Alguns sistemas utilizam câmeras com autofoco.

- Outros tipos de acomodações de baixa tecnologia podem ser feitas, como mudar o tamanho e posição do monitor, reduzir o reflexo vindo de janelas e o uso de uma prancha inclinada para deixar os materiais, inclusive pranchas de comunicação, no ângulo de visualização mais adequado para pessoas com baixa visão.

*Para pessoas com deficiência física ou restrições de mobilidade***Hardwares de rastreadores oculares ou ponteiras de cabeça com software**

Permitem que o usuário mova e controle um cursor com os olhos ou movimentos da cabeça.

**Joysticks, bastões para boca, mouse tipo trackball, interruptores, teclados para uma mão de tipo acorde, teclados ampliados e outros hardwares adaptativos**

Essas tecnologias permitem que o usuário use dispositivos alternativos para inserir informação e interagir com o computador.

*Pessoas surdas ou com deficiência auditiva***Dispositivos assistivos para a audição**

Permitem a amplificação do som a partir de uma fonte ou diretamente do ambiente.

**Dispositivo de decodificação de legendas fechadas em televisões**

São mecanismos instalados em dispositivos, como televisões, para permitir a decodificação e exibição das legendas fechadas juntamente com o conteúdo de vídeo.

**Terminal de telecomunicações para surdos (TDD)**

Permite que usuários surdos ou com deficiência auditiva se comuniquem por meio de texto em tempo real. Este dispositivo também é chamado de teletipo (TTY).



Existem muitas outras formas de tecnologias assistivas usadas para ajudar pessoas em casa e no trabalho que não foram listadas acima.

### 4.2.3 *Tecnologias Assistivas Proprietárias nos Cinco Estudos Regionais*

**Os cinco estudos regionais indicam claramente que as tecnologias assistivas comerciais e proprietárias estão sendo amplamente usadas em todas as regiões.** O *software* JAWS<sup>214</sup>, para leitura de tela, juntamente com o SuperNova<sup>215</sup> da Dolphin foram as tecnologias assistivas mais citadas por pessoas cegas.<sup>216</sup>

Adicionalmente, *softwares* de tradução Braille, como o Duxbury<sup>217</sup>, foram indicados por diversos entrevistados. Os *displays* Braille atualizáveis são usados na maioria dos centros e bibliotecas nacionais para ajudar na transcrição de material impresso para Braille.<sup>218</sup> O custo de tais *displays* geralmente limita a possibilidade de sua aquisição individual, mesmo em países desenvolvidos. O uso de dispositivos de anotação também foi mencionado no nível universitário, mas quais são os tipos e os detalhes adicionais desses dispositivos não foi revelado. De modo geral, dispositivos de anotação podem variar de gravadores de áudio simples até assistentes pessoais digitais, que permitem escrita por teclado ou Braille com saída de texto para voz. Finalmente, *softwares* de reconhecimento de texto (*scan and read*) foram mencionados em algumas regiões, como a Biblioteca Nacional do Egito, para o fornecimento de acesso a livros impressos.<sup>219</sup>

Leitores de tela comerciais criados para mercados específicos, como o IBSAR<sup>220</sup> e uma versão árabe do Hal<sup>221</sup> também foram mencionados na região árabe. Ambos os leitores oferecem interface de usuário, documentação e sintetização de voz em árabe, além de permitir escrita da direita para a esquerda.<sup>222</sup>

Também se constatou que dois pacotes de *software* para ampliação de tela mais conhecidos, o MAGic<sup>223</sup> e o SuperNova, são usados. Outros telescópios e lupas manuais, assim como ampliadores de vídeo<sup>224</sup> (também conhecidos como CFTV), que podem ser conectados a televisores ou monitores de computador, também foram mencionados em diferentes regiões.

*Softwares* e *hardwares* de comunicação aumentativa e alternativa (CAA), como o BoardMaker<sup>225</sup> foram mencionados em diversas regiões. Outras soluções para usuários com mobilidade reduzida, como

---

214. <http://www.freedomscientific.com/products/fs/jaws-product-page.asp>

215. <http://www.yourdolphin.co.uk/productdetail.asp?id=1>

216. Estudo Regional da África, p. 9.

217. <http://www.duxburysystems.com/dbt.asp>

218. *Ibid*, p. 47.

219. Estudo Regional Árabe, p. 19.

220. <http://www.sakhr.com/>

221. <http://www.yourdolphin.com/v11.asp?id=5>

222. *Ibid*, pp. 8, 17, 33.

223. <http://www.freedomscientific.com/products/lv/magic-bl-product-page.asp>

224. Estudo Regional da África, p. 47.

225. <http://www.mayer-johnson.co.uk/boardmaker-software/>

teclados alternativos,<sup>226</sup> *joysticks* e interruptores foram mencionados em alguns estudos regionais. Algumas regiões, como a Árabe, dizem não dispor de produtos adequados para comunicação aumentativa. O estudo afirma que a maior parte dos produtos disponíveis é criada para a comunicação em inglês e são calibrados para acentos ocidentais e alinhados com contextos socioculturais estrangeiros. Esses dispositivos de CAA são projetados para suprir as necessidades da cultura ocidental e para atender àqueles que escrevem da esquerda para a direita, não sendo adequados para usuários árabes.<sup>227</sup> Tanto a região árabe quanto as outras afirmam usar a ferramenta de CAA BoardMaker, que tem suporte para mais de 40 línguas, inclusive árabe.<sup>228</sup> As tecnologias assistivas usadas por diferentes grupos de pessoas com deficiência, como *softwares* para leitura e leitores de livros como o DAISY também foram mencionados<sup>229</sup>. Esses dispositivos auxiliam usuários cegos, com deficiência visual ou problemas cognitivos, como distúrbios de aprendizagem. Leitores de livro como o DAISY tipicamente armazenam livros eletrônicos em formato DAISY e permitem que eles sejam lidos em modo áudio. Leitores DAISY baseados em *software* exibem o conteúdo na tela com opções para permitir que o usuário ajuste o tamanho, cor, espaçamento da fonte e outros atributos do texto.

Em geral, todas as regiões afirmam haver disponibilidade limitada de tecnologias assistivas devido ao custo. Em muitos casos, o custo das tecnologias assistivas pode ser tão caro quanto, ou até mais caro do que o próprio computador.<sup>230</sup> A maioria dos países das regiões não auxilia os usuários na aquisição de tecnologia assistiva. Mesmo dentro das escolas e centros, a maior parte das tecnologias assistivas é doada por empresas e instituições de caridade. Contudo, não é provável que a demanda por tecnologias assistivas seja suprida só por essa abordagem. Um desafio adicional, indicado em diversas regiões, foi a falta de pesquisa e desenvolvimento para as TA e *softwares* de texto para voz nos idiomas locais de muitos países.<sup>231</sup>

Percebeu-se que a maior parte das tecnologias assistivas fornecidas foram obtidas por meio de projetos individuais, tendo recebido apenas manutenção e suporte de curto prazo. Por exemplo, alguns projetos receberam apenas três meses de suporte e treinamento no uso da tecnologia para os professores<sup>232</sup>, enquanto outros receberam suporte por um ano. Essa tendência indica que os países precisam melhorar sua capacitação local para o uso, treinamento e suporte para tecnologias assistivas para poder desfrutar de todos os benefícios delas.

Diversos estudos regionais indicaram que as tecnologias assistivas, quando disponíveis, ficam localizadas em laboratórios de TI e não em cada sala de aula.<sup>233</sup> Isso tem algumas consequências para os estudantes com deficiência. Muitos deles não desfrutam de todos os benefícios das tecnologias assistivas porque elas não estão disponíveis na sala de aula. Migrar as tecnologias assistivas para as salas de aula permitiria um maior uso delas e faria com que se tornassem um meio educacional ao invés da educação propriamente dita. Além disso, instalar tecnologias assistivas em salas equipadas, dentro de uma escola inclusiva, pode

---

226. Estudo Regional Árabe, p. 22.

227. *Ibid.*, p. 8.

228. *Ibid.*, p. 27.

229. Estudo Regional da África, p. 48.

230. Estudo Regional da América do Sul, América Central, México e Caribe, p. 14.

231. Estudo Regional da Ásia, p. 3.

232. Estudo Regional da África, p. 61.

233. *Ibid.*, p. 67.

levar os estudantes com deficiência a passarem o dia todo “isolados” nas salas equipadas das escolas em vez de participarem plenamente das aulas gerais de educação.

Outra opção é o uso de *software* livre / tecnologia assistiva de código aberto. Entretanto, existem desafios com relação à disponibilidade de opções igualitárias, instalação / configuração e implementação de soluções de código aberto. Para serem viáveis, *softwares* de código aberto precisam de um determinado nível de conhecimento, infraestrutura e uma comunidade que dê suporte ao seu desenvolvimento.<sup>234</sup> Assim, esse modelo de desenvolvimento / distribuição, concentrado no fornecimento de serviços ao invés da venda de licenças de *software*, possibilita evitar situações nas quais o funcionamento do *software* depende de um fornecedor<sup>235</sup> e isso pode levar ao desenvolvimento de especialização e empreendedorismo locais.

**Existem custos associados à manutenção e suporte de *software* e tecnologias assistivas livres e de código aberto assim como para *softwares* proprietários, exceto as taxas relativas à licença de uso. É provável que ambas as abordagens sejam necessárias para atender as necessidades de curto e longo prazo das regiões em todo o mundo.**

É necessário fornecer suporte contínuo na forma de pesquisa e desenvolvimento para novas soluções em tecnologias assistivas em diferentes níveis, incluindo no universitário e industrial. De fato, parece que muitas das soluções criadas para necessidades regionais específicas vieram de ambientes universitários. A implementação de *software* livre e de código aberto aumentará a necessidade de expansão de habilidades e conhecimento sobre TIC na esfera local e isso deve, posteriormente, ajudar a comunidade, já que a verba gasta será reinvestida na economia local.

## 4.3 *Software* Livre e de Código Aberto (FOSS)

---

### 4.3.1 *Visão Geral*

A maioria dos produtos livres e de código aberto (FOSS) são *softwares* licenciados de modo a serem usados livremente, estudados, compartilhados e melhorados.<sup>236</sup> A GPL – Licença Pública Geral<sup>237</sup> – é a licença para *Software* Livre mais usada, com algumas outras licenças também em uso. Os programas FOSS normalmente estão disponíveis sem qualquer custo. Esses programas são frequentemente, mas não necessariamente, desenvolvidos por meio de um processo aberto, do qual todos podem participar se tiverem as habilidades para tanto. Da mesma forma que acontece com *softwares* proprietários, pode haver outros custos associados ao seu uso, tal como treinamentos e o sistema administrativo.

---

234. *Ibid.*, p. 22.

235. [http://en.wikipedia.org/wiki/Vendor\\_lock-in](http://en.wikipedia.org/wiki/Vendor_lock-in)

236. <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>.

237. <http://opensource.org/licenses/gpl-license>

A decisão de usar licenças de direitos autorais para permitir que outras pessoas modifiquem o trabalho se espalhou para muitas outras áreas, por exemplo, enciclopédias (Wikipedia), Recursos Educacionais Abertos (REA) e *Hardware* Aberto. Com base nesse modelo, o objetivo é possibilitar a melhora contínua de um produto voltado para o conhecimento, incentivando uma ampla participação.

#### 4.3.2 Benefícios

**Os benefícios dos *softwares* livres e de código aberto estão no custo e na disponibilidade (acesso) do *software*. O uso de *softwares* de código aberto não significa que o uso e a manutenção do *software* serão livres de custos.**

Por exemplo, se um Sistema de Gestão de Aprendizagem<sup>238</sup> (LMS) de código aberto for usado por uma escola ou distrito escolar, a escola pode precisar contratar alguém para criar páginas e conteúdo para o LMS e comprar ou solicitar computadores para a hospedagem do LMS. Esse modelo tem seus benefícios e desafios. Licenças de código aberto permitem a modificação e alteração do código, portanto, *softwares* de código aberto podem ser modificados e atualizados para melhorar a acessibilidade e incluir opções de localização.

Existem diversos benefícios dos FOSS:

- ▶ Empresas locais podem ser contratadas para fornecer os serviços nas áreas onde há mão-de-obra especializada. Isso significa que a mão-de-obra de alta tecnologia local será melhorada e o dinheiro gasto nesses serviços continua a circular na economia local.
- ▶ O *software* pode ser adaptado às necessidades da instituição com mais facilidade se a mão-de-obra qualificada estiver disponível localmente.
- ▶ Em um meio educacional, os alunos podem examinar e adaptar o software, proporcionando aulas práticas importantes sobre TIC.
- ▶ Muitos projetos de FOSS estão disponíveis em diversos idiomas e fornecem até mesmo diretrizes prontas para a tradução.
- ▶ Os programas FOSS não são completamente dependentes de uma empresa (dependência do fornecedor) para seu desenvolvimento e publicação. O mesmo se aplica aos serviços de manutenção.
- ▶ Ao contrário do que se acredita, poucos desenvolvedores de FOSS o fazem por hobby. A maioria de quem trabalha com projetos FOSS é contratada. Empresas e indivíduos têm diversas motivações de negócios para se envolverem no desenvolvimento de FOSS, como pode ser observado pela ampla participação corporativa na comunidade voltada ao núcleo Linux. Essa ampla gama de motivos para a participação aumenta a longevidade de muitos programas grandes com FOSS. O impacto sobre projetos de FOSS menores, como tecnologias assistivas, contudo, pode não seguir a tendência dos modelos grandes.

---

238. Uma lista está disponível em [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_learning\\_management\\_systems](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_learning_management_systems)

### 4.3.3 Desafios

*Softwares* FOSS representam alguns desafios. A maior parte do desenvolvimento de *softwares* em pequena e média escala é feita pela comunidade de profissionais da área e, em geral começa com um indivíduo ou grupo que cria o *software* e publica seu código fonte sob uma licença livre, como uma GPL.<sup>239</sup> Então, outras pessoas pegam esse código fonte e o transferem para diferentes sistemas operacionais e idiomas. A localização de um *software* (de código aberto ou proprietário) e sua documentação podem, às vezes, representar um desafio para idiomas que não são amplamente utilizados. Esse pode ser um obstáculo, já que a localização em diferentes línguas pode demandar alguém com habilidades técnicas e recursos para fazer a conversão. Entretanto, o modelo livre / código aberto permite que comunidades e mesmo indivíduos realizem os projetos de localização por si mesmos.

A sustentabilidade de tecnologias assistivas livres e de código aberto em baixa escala também é uma questão importante. Muitos produtos de *software* são criados por indivíduos ou financiados por uma doação. Depois do desenvolvimento inicial, ou do trabalho financiado por doações ter sido terminado, a manutenção do código fica a cargo de alguém da comunidade de desenvolvimento do *software* – às vezes, sem remuneração. Fundações e grandes empresas fazem o esforço de manutenção e atualização de *softwares* amplamente usados, mas isso nem sempre acontece com *softwares* menores, como aqueles de tecnologia assistiva. Por exemplo, pacotes de *software* como o OpenOffice<sup>240</sup> são de código aberto, mas têm suporte comercial e financeiro, além de vínculos com uma empresa específica. No caso do OpenOffice, a empresa responsável pela criação do *software* foi, posteriormente, comprada por outra empresa. Essa mudança paralisou seu desenvolvimento por mais de um ano e fez com que as partes afetadas criassem uma ramificação do *software* chamado LibreOffice<sup>241</sup>. O código do OpenOffice foi, mais tarde, doado para uma fundação de códigos livres, a Apache, que hoje está dando os primeiros passos para reiniciar o desenvolvimento do pacote OpenOffice. Essa flexibilidade dos *softwares* de código aberto os mantém abertos e vivos, mas não garante grau algum de certeza da realização de atualizações e sustentabilidade que muitas instituições necessitam. Porém, é fato que esse mesmo problema pode ocorrer com *softwares* disponíveis comercialmente se a empresa for comprada, fundida ou fechar. O LibreOffice tem suporte da Document Foundation<sup>242</sup> e agora é ativamente desenvolvido e adotado pelas mais importantes distribuições Linux, como Ubuntu, Fedora e Debian.

Como em *softwares* proprietários, a instalação e configuração de alguns *softwares* de código aberto exigem recursos técnicos, que podem ser limitados em países em desenvolvimento. Esse aspecto do *software* de código aberto teve grande progresso, mas ainda é uma preocupação nas áreas sem muitos recursos técnicos. Adicionalmente, *softwares* de código aberto são geralmente distribuídos eletronicamente e podem exigir grande largura de banda, além de servidores locais, para garantir acesso ao *download* inicial e às atualizações. Esse pode ser um obstáculo em países em desenvolvimento e emergentes.

---

239. <http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>

240. <http://www.openoffice.org/>

241. <http://www.libreoffice.org/>

242. <http://en.wikipedia.org/wiki/LibreOffice>

### **Práticas Reportadas nas Cinco Regiões**

Os *softwares* livres e de código aberto parecem ser amplamente usados nas diferentes regiões. Pelo menos quatro categorias diferentes podem ser identificadas: *softwares* livres / com código aberto de uso geral, mas não são tecnologias assistivas; tecnologias assistivas livres / com código aberto; recursos educacionais abertos (conteúdo); e soluções em tecnologia assistiva gratuitas. Neste capítulo, nos concentraremos nestas últimas três áreas. Com relação aos *softwares* livres / com código aberto de uso geral, o Linux e outros similares ao sistema operacional Unix, como o Ubuntu, são normalmente usados por países em desenvolvimento e emergentes, assim como nos países desenvolvidos. Tecnologias assistivas gratuitas (geralmente chamadas de *freeware*<sup>243</sup>) podem ser proprietárias ou FOSS.

### **Tecnologias Assistivas de Código Aberto ou Gratuitas**

Quando se fala de tecnologias assistivas de código aberto, uma questão importante é a paridade de opções em relação aos *softwares* comerciais de tecnologias assistivas. Por exemplo, alguns pacotes de leitores de tela comerciais popularizaram muitos programas comerciais, *displays* Braille e sintetizadores de voz.

Já alguns leitores de tela de código aberto, apesar de serem ótimos produtos, não possuem a profundidade e alcance dos *softwares*, *displays* Braille e sintetizadores. Os criadores de *softwares* de código aberto normalmente não têm condições financeiras para obter os direitos a componentes opcionais. Por exemplo, o leitor NVDA, de código aberto, não pode ser usado legalmente com um sintetizador de voz amplamente adotado por outros leitores de tela comerciais chamados Eloquence, sem que a licença de uso seja comprada.<sup>244</sup> O NVDA vem com um sintetizador de voz de código aberto chamado eSpeak<sup>245</sup>, que possui muitas versões localizadas e também está disponível para a plataforma móvel Android. Os esforços feitos em prol do NVDA juntamente ao proprietário do Eloquence foram em vão devido ao custo e volume das licenças de uso. Diversos idiomas hoje têm suporte em diferentes regiões.<sup>246</sup>

Tecnologia de código aberto também está disponível para *hardware*. Um exemplo é o projeto de *hardware* aberto para um *display* Braille. O *display* Braille Audrey<sup>247</sup> de código aberto tem o objetivo de tornar *displays* Braille de fácil montagem uma realidade – dessa forma, as pessoas poderão construir seu próprio aparelho ou comprar um.

Os dois leitores de tela de código aberto mais populares, conforme constatado pelos estudos regionais, são 1) o leitor de tela Orca<sup>248</sup>, que roda em ambientes de *desktop* GNOME para sistemas Linux (código aberto) e 2) o leitor de tela para acesso não visual ao ambiente de trabalho (NVDA) para Windows. Ambos os leitores de tela possuem versões localizadas, com destaque ao NVDA, que está disponível em árabe. Outros leitores de tela de código aberto, como o da plataforma móvel para Android, existem e possuem suporte para múltiplos idiomas. A cota de mercado do Talkback e outros leitores de tela móveis de

243. <http://en.wikipedia.org/wiki/Freeware>

244. <http://www.nvda-project.org/blog/EloquenceUpdateDec2011>

245. <http://espeak.sourceforge.net/>

246. Estudo Regional do Leste Europeu e Ásia Central, p. 94.

247. <http://www.utopiamechanicus.com/915/refreshable-display-gearing/>

248. <http://live.gnome.org/Orca>

código aberto é bastante limitada quando comparada a leitores móveis comerciais. Alguns complementos, como o FireVox<sup>249</sup> que funciona dentro do navegador Firefox, também estão disponíveis.

O Odt<sup>2</sup>Braille é uma extensão livre e de código aberto para os processadores de texto OpenOffice Writer e o LibreOffice Writer. O objetivo desse *software* é tornar o Braille disponível para todos que podem usar o processador. A extensão permite que os usuários usem o processador de texto como uma plataforma para criação, envio dos caracteres para uma impressora Braille e para exportar o arquivo para vários formatos Braille. O Odt<sup>2</sup>Braille é uma extensão para o processador de texto OpenOffice para que materiais formatados em DAISY sejam exportados, incluindo conteúdo sobre matemática em conformidade com o padrão MathML<sup>250</sup>. Esse *software* é parte do quadro de referências de acessibilidade do projeto AEGIS, que tem o objetivo de fornecer esses quadros de referências para a terceira geração de acessibilidade.<sup>251</sup>

Outra ferramenta para ajudar os usuários com restrições de mobilidade e destreza é o Dasher.<sup>252</sup> Ele é uma ferramenta para escrita de textos compatível com diversas plataformas, inclusive a plataforma móvel do Google Android e os sistemas operacionais PocketPC, Windows, Mac OS e similares ao Unix. Ele se baseia em técnicas avançadas de modelagem de linguagem. A versão atual para Android, com suporte do projeto AEGIS e da Universidade de Cambridge, permite a escrita eficiente de textos apontando ou fazendo gestos com os dedos, exigindo menos precisão do que em teclados virtuais ou de tamanho reduzido. Ele também possui controle por meio de inclinação e do acelerômetro que não requer contato com a tela, além de poder ser utilizado com o auxílio de botões numéricos (físicos, virtuais ou externos). Ele tem suporte em diversos idiomas.

O projeto F123<sup>253</sup> é uma solução latino-americana para possibilitar o acesso a oportunidades educacionais e de emprego por meio de tecnologias assistivas baseadas em *software* livre e de código aberto. O projeto F123 oferece uma cópia do sistema operacional de código aberto Ubuntu<sup>254</sup> com tecnologias assistivas, como o leitor de telas Orca, ampliador de tela ou o teclado virtual GNOME<sup>255</sup>. Ele está disponível para usuários como uma solução pronta para usar instalado em um *pen drive*, permitindo o acesso a um computador sem necessidade de instalação no disco rígido.

### ***Tecnologias Assistivas Gratuitas***

Outros tipos de tecnologias assistivas gratuitas mencionadas nos estudos regionais incluem o teclados virtuais, como o click-n-type, o *mouse* virtual point-n-click, um programa para criar teclados virtuais chamado "CNT designer" e navegadores e barras de ferramenta textuais. O *software* Mouse Gestures permite o uso de gestos de *mouse* para controlar o navegador Firefox fazendo com que a Internet seja explorada apenas com o *mouse*. Alguns leitores de tela gratuitos estão disponíveis, como o Thunder, mas, normalmente, eles têm uma base de usuários limitada. Um *site* intitulado "accessApps" foi lançado em 2008 (agora chamado "EduApps"<sup>256</sup>) e garante acesso para mais de 50 aplicativos assistivos de código

---

249. <http://www.firevox.clcworld.net/>

250. <http://odt2daisy.sourceforge.net/>

251. <http://sourceforge.net/blog/potm-201104/odt2braille>

252. <http://www.inference.phy.cam.ac.uk/dasher/>

253. <http://f123.org/visual>

254. <http://www.ubuntu.com/>

255. <http://www.gok.ca/>

256. <http://eduapps.org/>

aberto ou livres para Windows, que podem ser instalados e executados a partir de um *pen drive*. Esses apps podem ser usados sem estarem instalados no computador – garantindo acessibilidade do sistema, mesmo sem autorização para instalação de programas – e possibilitando a portabilidade de ajustes e preferências. Contudo, algumas funcionalidades podem ficar limitadas sem a instalação.

O *National Center for Accessible Media* (Centro Nacional para Mídia Acessível), nos Estados Unidos, criou um pacote de *software* gratuito chamado Magpie<sup>257</sup>, que facilita a criação de legendas fechadas usadas em multimídia *on-line*. O *software* passa o vídeo desejado e exibe a interface permitindo ao usuário ativar as legendas para o áudio de acordo com o ponto em que a mídia está. Outras ferramentas são fornecidas para que o usuário crie as legendas rapidamente e depois as exporte para diferentes formatos, de forma a criar legendas convencionais ou fechadas.

Na plataforma móvel Android, o Apps4Android<sup>258</sup> oferece diversos aplicativos gratuitos, incluindo um app *stand-alone* de navegação na Internet com sistema de texto para voz. Outros aplicativos gratuitos incluem leitores de livros eletrônicos, identificadores de itens, o ampliador IDEAL e um leitor de e-mails com código aberto.

Da mesma forma que o Google Tradutor é um serviço tipicamente gratuito, disponível a qualquer um conectado à Internet, outros serviços gratuitos para pessoas com deficiência vêm surgindo. O RoboBraille<sup>259</sup> é:

*“Um serviço de e-mail capaz de converter documentos de texto digitais em Braille ou arquivos de áudio. Você precisa apenas enviar um e-mail com um arquivo de texto anexado para uma conta de e-mail RoboBraille específica que atenda suas necessidades. É possível também subir o arquivo usando uma interface web. Não importando qual o sistema usado, você receberá o documento do RoboBraille no formato especificado – um arquivo de áudio, por exemplo. Não é necessário instalar softwares caros e complicados no seu computador para usar o RoboBraille.”*

### **Tecnologia Assistiva em Pesquisas**

**Diversos projetos de pesquisa existem em várias regiões para facilitar a pesquisa e desenvolvimento de novas soluções em tecnologias assistivas que sejam abertas, gratuitas ou de baixo custo.** No estudo regional da Ásia, dois projetos foram discutidos. Ambos têm o objetivo de acomodar as necessidades das pessoas com deficiência incapazes de usar o teclado ou o *mouse*. O dispositivo de ponteira ocular (Eye B-Pod)<sup>260</sup>, desenvolvido pela Universidade Bina Nusantara, na Indonésia, permite aos usuários operar o computador usando os olhos. O outro programa, batizado Linux IGOS Voice Command,<sup>261</sup> vem sendo aplicado no idioma bahasa Indonésia. Ele permite que os usuários operem seus computadores usando comandos de voz com um aplicativo desenvolvido para a plataforma Linux.

Em 2005, a Associação Búlgara para Linguística Computacional desenvolveu um aplicativo nacional para leitura de tela chamado SpeechLab 2.0<sup>262</sup>. Ele tem suporte para a leitura e processamento de texto em

257. [http://ncam.wgbh.org/invent\\_build/web\\_multimedia/tools-guidelines/magpie](http://ncam.wgbh.org/invent_build/web_multimedia/tools-guidelines/magpie)

258. <http://www.apps4android.org/>

259. <http://www.robobraille.org/frontpage>

260. Estudo Regional do Pacífico Asiático, p. 63.

261. *Ibid.*, p. 62.

262. Estudo Regional do Leste Europeu e Ásia Central, p. 46.



búlgaro, além de outros aplicativos, incluindo editores de texto e Internet. Os estudos regionais indicam que diversas soluções locais foram criadas para atender o idioma e necessidades locais. Este aplicativo está disponível com uma licença livre para uso não comercial por indivíduos cegos ou com deficiência visual na Bulgária.

#### 4.4 Recursos Educacionais Abertos (REA)

---

Os recursos educacionais abertos são materiais eletrônicos, como conteúdo para professores, alunos e pesquisadores com licenças abertas que permitem o uso e reaproveitamento, sem a necessidade de autorização expressa do proprietário do conteúdo. Um conceito relacionado, o Acesso Aberto, é um termo aplicado para o acesso irrestrito a periódicos acadêmicos revistos por pares.

**O acesso a esses recursos possibilita um uso mais amplo do conteúdo porque permite o acesso a materiais que seriam, de outro modo, muito caros e difíceis de visualizar ou precisariam ser usados sob condições de direitos autorais mais rígidas.**

Os REA incluem materiais para o ensino, aprendizagem, pesquisa, entre outros. Infelizmente, os REA, com seus benefícios e potencial, são pouco difundidos. Além disso, a acessibilidade de REA para indivíduos com deficiência é uma questão crucial que nem sempre é levada em consideração. As opções de acessibilidade para recursos educacionais em arquivamento e preservação serão discutidas mais adiante neste capítulo. Os REA que dependem de padrões abertos possibilitam maior interoperabilidade e acesso a conteúdo. Mas, apesar de acessibilidade dos REA ser crucial, eles não podem ser usados sem TIC acessível, incluindo o portal REA em si, além do computador ou celular para acessar os recursos.

Recursos educacionais abertos podem promover a educação a distância e proporcionar o acesso a recursos que, de outra forma, não estariam disponíveis localmente. Eles podem permitir que educadores ensinem novas áreas pedagógicas aos alunos com deficiência e dão a chance para que professores especializados ofereçam ensino a distância, aumentando assim seu alcance para além das barreiras físicas, chegando a locais remotos. A presença dos REA em formato acessível pode também facilitar a conversão de materiais para o formato escolhido pelo aluno com deficiência.

Os REA podem incluir desde cursos, conteúdo, histórias e artigos, até *softwares* de aprendizagem e colaboração, assim como *software* de sistemas de gestão de aprendizagem. Muitos REA possuem licenças de Creative Commons – CC (literalmente, criação comum). Existem seis tipos diferentes de licenças de Creative Commons que consistem da combinação de três elementos-chave: 1) atribuição (o direito de ser identificado como autor do trabalho); 2) uso comercial (a opção de disponibilizar o trabalho para uso comercial); e 3) modificação / criação de trabalhos derivados (opção de autorizar a modificação do trabalho ou se outro trabalho pode ser criado ou publicado com base no trabalho licenciado).

Em algumas das regiões, como o Leste Europeu e Ásia Central, a maioria dos países tem coleções virtuais de recursos educacionais e repositórios de materiais educativos que podem ser acessados livremente

pela Internet em idioma local. Além disso, países com suficiente acesso à Internet também podem acessar REA de outras regiões, como a Europa Ocidental e a América do Norte. Muitos REA são "publicados" em inglês, francês, alemão e russo, por isso, estão disponíveis sob licenças REA para quem fala esses idiomas.<sup>263</sup>

A revisão do estudo regional mostra que, apesar dos esforços concentrados em melhorar os sistemas educacionais nessas regiões, as ideias e princípios de oportunidades de educação aberta e recursos educacionais abertos não são amplamente conhecidos. Mais ainda, **o potencial dos REA para o aumento do acesso à educação por pessoas com deficiência e melhoria da qualidade de educação e de vida continua subestimado.**<sup>264</sup> Adicionalmente, muitos recursos abertos estão localizados dentro de universidades e *sites* de departamentos, por isso, não são de fácil localização nem são categorizados para acesso. Na verdade, alguns recursos estão disponíveis somente para os alunos de certas universidades e têm acesso restrito por endereço de IP a pessoas de outros países.

Em muitos países do mundo, a insuficiência de infraestrutura e serviços de comunicação não permite a aprendizagem *on-line*. Como o acesso à Internet com conexão de banda larga nas escolas ainda não é disseminado, muitas regiões utilizam CDs para a distribuição de recursos educacionais como solução alternativa.<sup>265</sup>

#### 4.4.1 Soluções Atualmente Disponíveis

O sistema de gestão de cursos (CMS) Moodle<sup>266</sup>, também conhecido como sistema de gestão de aprendizagem (LMS) ou ambiente virtual de aprendizagem (VLE), foi mencionado como um recurso usado em diversos países, incluindo a Armênia, Cazaquistão, Letônia e Rússia no estudo regional do Leste Europeu e Ásia Central.<sup>267</sup> O Moodle é um aplicativo gratuito para a *web* que educadores podem usar para criar *sites* eficientes para aprendizagem *on-line*. A acessibilidade do Moodle foi testada e documentada<sup>268</sup> e, em geral, ele foi capaz de dar suporte a diferentes tipos de usuários com deficiência. Existe um plano implementado para abordar os problemas de acessibilidade restantes. Também se deve notar que os autores precisam tratar da questão de acessibilidade do conteúdo que é criado ou postado no Moodle. As Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG), discutidas posteriormente neste capítulo, devem ser levadas em consideração na criação de conteúdo para quaisquer recursos CMS, LMS ou REA.

Outro ambiente de colaboração e aprendizagem usado na Armênia é o Sakai. Seu grau de acessibilidade para pessoas com deficiência também foi avaliado e um plano foi criado para tratar dessas questões.<sup>269</sup> Assim como acontece com ambientes CMS e LMS, a acessibilidade do conteúdo postado no *site* também deve ser levada em consideração.

---

263. *Ibid.*, p. 122.

264. *Ibid.*

265. *Ibid.*

266. <http://moodle.org/>

267. *Estudo Regional do Leste Europeu e Ásia Central*, p. 103.

268. [http://docs.moodle.org/dev/Moodle\\_Accessibility\\_Specification](http://docs.moodle.org/dev/Moodle_Accessibility_Specification)

269. <http://sakaiproject.org/accessibility>

O Drupal é outro sistema de gestão de conteúdo livre e de código aberto que também dá suporte à acessibilidade<sup>270</sup>. O estudo do Leste Europeu e Ásia Central reporta que a Letônia usa o sistema Drupal.<sup>271</sup>

O estudo da Ásia reporta que a Índia vem usando diversos REA, incluindo um aplicativo chamado GCompris.<sup>272</sup> O GCompris é um conjunto de *softwares* educativos contendo várias atividades para crianças de 2 a 10 anos de idade. Ele pode ser rodado em Mac, Windows e Linux, além de ter suporte em muitos idiomas. Mesmo não sendo completamente acessível, certos componentes do GCompris possuem algum grau de acessibilidade. Por exemplo, o teclado tem alguma acessibilidade e diversas atividades e controles de interface do usuário dão suporte a técnicas usadas por alunos com distúrbios de aprendizagem. O *software* não faz menção a acessibilidade para cegos ou pessoas com deficiência visual.

Outros estudos regionais indicam que REA relacionados a Wikis estavam sendo usados, incluindo Wikiversity,<sup>273</sup> Wikipedia,<sup>274</sup> e MediaWiki.<sup>275</sup> Outro recurso é o WikiEducator.<sup>276</sup> O WikiEducator tem o objetivo de estabelecer uma versão gratuita do currículo educacional até 2015.<sup>277</sup> Os Wikis permitem que qualquer usuário contribua com conteúdo, adicionando e modificando o texto existente. Essas ferramentas proporcionam oportunidades para a colaboração e são fonte de recursos abertos. O Projeto Gutenberg<sup>278</sup> também foi indicado no estudo regional da América Latina e Caribe como um *site* usado para obtenção de cópias eletrônicas de livros. Existem REA adicionais, como *software* para blogs. O WordPress<sup>279</sup> é um pacote de *software* de código aberto para a criação de blogs, inserção de *tags* no conteúdo e interação por meio de comentários. Todos esses recursos têm muitos benefícios e inspiram os alunos a ler e criar conteúdo.

Algumas regiões criaram portais para recursos educacionais abertos, como o *OER Africa*<sup>280</sup> (REA África). Além de educar sobre recursos educacionais abertos, o *site* oferece recursos educacionais em muitas áreas, inclusive educação. Infelizmente, o *OER Africa*, como muitos outros *sites* regionais de REA, não parece abordar as necessidades educacionais de alunos com deficiência no currículo educacional do professor.

Outro projeto mencionado, tanto no estudo regional da África quanto no da América Latina e Caribe, é o OLPC. Seu objetivo principal é a aprendizagem. O projeto enfatiza que não se concentra em alfabetização digital por ela ser um subproduto do que as crianças ganham por meio do uso de *laptops* para a aprendizagem.

---

270. <http://drupal.org/>

271. Estudo Regional do Leste Europeu e Ásia Central, p. 94.

272. Estudo Regional do Pacífico Asiático, p. 72.

273. Estudo Regional do Leste Europeu e Ásia Central, p. 108.

274. <http://www.wikipedia.org/>

275. <http://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki>

276. Estudo Regional do Pacífico Asiático, p. 79.

277. [http://wikieducator.org/Main\\_Page](http://wikieducator.org/Main_Page)

278. Estudo Regional da América do Sul, América Central, México e Caribe, p. 33.

279. <http://wordpress.org/about/>

280. <http://www.oerafrica.org/>

Atualmente, os *laptops* do OLPC são usados em todos os continentes, exceto a Antártica, sendo que o maior número está no Peru (594 mil estudantes e professores), Uruguai (480 mil estudantes e professores) e Ruanda (110 mil estudantes e professores).<sup>281</sup> Este projeto é discutido aqui, na seção de REA do relatório, porque a missão do OLPC indica que ele é um projeto educacional, não um projeto para *laptops*. A visão de aprendizagem do OLPC é a de que “ao proporcionar às crianças acesso direto a *laptops* conectados, elas passam a fazer parte, ativamente, do processo de construção do conhecimento e não ficam limitadas à recepção passiva da informação.”<sup>282</sup> Os *laptops* do OLPC são desenhados especificamente para um sistema operacional similar ao Unix, com uma interface exclusiva para o usuário atualmente chamada de Sugar. Softwares educacionais especialmente desenvolvidos são fornecidos com os *laptops*. Os *laptops* normalmente são oferecidos aos alunos por meio de doações internacionais. Quando eles são dados aos estudantes, uma equipe é deslocada para entregar os *laptops* e dar treinamento aos professores e alunos. O Uruguai implementou um plano intitulado Conectividade Educativa de Informática Básica para a Aprendizagem em Linha – CEIBAL. O CEIBAL foi implementado por meio do Centro Flor de Ceibo, um dos principais projetos da Universidade da República, o canal CEIBAL e a Rede de Apoio RAP-CEIBAL, uma rede voluntária que abrange todo o país.

O estudo regional da América Latina e Caribe afirma que:

*As escolas de educação especial foram incluídas desde o início no Plano CEIBAL. Os computadores foram adaptados para as necessidades dos alunos com deficiência visual. Para isso foi instalado o software JAWS para alunos cegos e um ampliador de tela para aumentar as imagens para alunos cuja deficiência visual requer a função. Também foram integradas as necessidades pedagógicas e de ensino descritas pelos professores. Softwares e hardwares específicos foram desenvolvidos para os computadores XO. As adaptações foram feitas pela LATU com a colaboração da Fundação Teletón. Cada escola estuda as necessidades individuais de cada aluno antes de fazer as adaptações necessárias. A Faculdade de Engenharia forneceu também oito dispositivos e cinco programas desenvolvidos por eles para alunos com deficiência motora poderem manusear os laptops.”<sup>283</sup>*

Entretanto, a interface gráfica Sugar utilizada nos *laptops* do OLPC carece de opções de acessibilidade, comumente encontradas em outros sistemas operacionais. Para o projeto CEIBAL, algumas soluções foram propostas e criadas pela comunidade.<sup>284</sup> Alguns aplicativos menores para o suporte de opções básicas de acessibilidade foram desenvolvidos, como o controle do *mouse* por meio de teclas e melhoria da acessibilidade do teclado. Adicionalmente, foi criado um programa capaz de transformar o *laptop* XO em uma ferramenta para comunicação aumentativa e alternativa (CAA) usando uma saída de voz. Depois das adaptações terem sido feitas, os professores foram treinados para usar esses recursos assistivos.

281. <http://one.laptop.org/map>

282. <http://www.mendeley.com/research/usability-study-children-testing-olpc-one-laptop-per-child-xo-interface/>

283. Estudo Regional da América do Sul, América Central, México e Caribe, p. 17.

284. <http://www.mendeley.com/research/usability-study-children-testing-olpc-one-laptop-per-child-xo-interface/>

## 4.5 Padrões Abertos

Padrões abertos estão disponíveis publicamente e, geralmente, são desenvolvidos por meio de processos abertos. Enquanto alguns padrões abertos podem ter restrições ao uso, muitos são disponibilizados, sem pagamento de royalties, da mesma forma que os padrões W3C. Os padrões abertos incentivam a colaboração e padronização, além de proporcionar oportunidades para o envolvimento de diferentes atores.

**A promoção e uso de produtos que seguem o padrão aberto podem ser benéficos para a popularização das tecnologias assistivas e opções assistivas em produtos.**

Organizações como a União Internacional de Telecomunicações (UIT) e a Força-Tarefa de Engenharia da Internet (IETF) criaram padrões por meio de um processo aberto que se empenha em aumentar a interoperabilidade e troca de dados entre dois produtos. Esses dois princípios são requerimentos frequentes para tecnologias assistivas de terceiros. Contar com representantes de muitas regiões, países e populações é muito importante para garantir que a criação e atualização de padrões reflitam as necessidades das comunidades nas quais eles têm impacto. Ter opções de acessibilidade em produtos mais populares usados por uma parcela mais ampla da comunidade vai garantir maior acesso e menores preços em comparação a produtos projetados especificamente para uso por pessoas com deficiência.

### 4.5.1 Padrões de Documentos Abertos

O Formato Aberto de Documentos (ODF) vem sendo cada vez mais adotado por muitas suítes de produtividade proprietárias e de código aberto, tais como o OpenOffice e o LibreOffice. Este é um formato não proprietário para a armazenagem de diferentes tipos de documentos, como arquivos de processamento de texto, planilhas, bases de dados, apresentações e outros conteúdos. Um formato padrão como o ODF é útil já que muitos produtos – especialmente os FOSS – são capazes de ler e escrever nesse formato sem a necessidade do pagamento de licenças de uso. Adicionalmente, a especificação de um formato pode ser atualizada para ir ao encontro das necessidades da comunidade, sem que uma empresa comercial bloqueie as mudanças e esconda informações sobre a estrutura interna.

Possuir acesso total ao formato do arquivo e o potencial para que qualquer pessoa saiba como os dados são armazenados poderia gerar uma melhoria na acessibilidade, testes de acessibilidade e possibilitar o uso do formato por pacotes de *softwares* assistivos especiais. Outro benefício do ODF é que o conteúdo e o estilo ficam separados em dois arquivos. Isso permite que o conteúdo e a estrutura sejam armazenados de forma a facilitar a extração e visualização quando aplicadas as preferências do usuário, ao invés de ser visualizado como imagem em outros formatos. Isso aumentou os benefícios para os usuários com deficiência visual (afetando a leitura) e distúrbios cognitivos e de aprendizagem. Por exemplo, pessoas com deficiência normalmente escolhem mudar o tamanho, cor e espaçamento da fonte para lerem melhor. É indispensável para os usuários de tecnologias assistivas que, ao acessar um conteúdo em formato eletrônico, esse conteúdo possua estruturas passíveis de serem interpretadas por tecnologias assistivas. Por exemplo, em um formato acessível de HTML, o conteúdo de tabelas pode ser 'marcado'

para fornecer informações sobre o layout da tabela para o usuário do leitor de tela. De forma parecida, formatos como o PDF acessível podem ser 'assinalados' para estabelecer a ordem correta da leitura.

**Padrões abertos suportam a interoperabilidade.  
Isso promove o uso de formatos de tecnologias assistivas**

Um exemplo é o Sistema de Informação Digital Acessível (DAISY), um formato que hoje é conciliado com a especificação ePUB (Publicação Eletrônica) 3 para publicações digitais. Os livros em DAISY usam especificações para a publicação aberta, permitindo a reformatação do conteúdo da página baseado no tamanho da tela. Isso significa que o texto pode ser aumentado ou visualizado em telas menores sendo reformatado para se adaptar à necessidade do leitor, sem que ele precise usar a barra de rolagem horizontal para ler. Isso é muito importante para os usuários com deficiência de leitura. Na mesma linha, a especificação ePUB versão 3 também dá suporte à sincronização de texto e áudio, suporte global para idiomas (direita para a esquerda, esquerda para a direita e sistemas de escrita vertical), além de possuir suporte para sistemas de escrita científicos e matemáticos.

Os livros em DAISY e EPUB podem ser lidos em diversos dispositivos e com vários aplicativos. Um deles é o AMIS, um leitor DAISY para livros com código aberto criado no Japão.<sup>285</sup> O AMIS pode ser usado com tecnologias assistivas, tais como leitores de tela, ou pode fornecer conversão direta de texto para voz. Ele também tem opções de ajuste de tamanho, cor e outros atributos da fonte.

#### **4.5.2 W3C/WAI Iniciativa de Acessibilidade para a Web**

O Consórcio World Wide Web (W3C) e Iniciativa de Acessibilidade da Web (WAI) desenvolveram as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) versão 2.0<sup>286</sup>, estabelecidas como recomendações oficiais do W3C em 2008.

**As recomendações são reconhecidas internacionalmente como padrões para a acessibilidade na web. Essas recomendações fornecem os critérios de boas práticas e requerimentos relacionados para assegurar que conteúdo da web seja acessado por uma ampla variedade de pessoas com diferentes tipos de deficiência.**

Essas recomendações foram criadas com o auxílio da comunidade internacional da área de acessibilidade, assim como a comunidade de pesquisa e desenvolvimento, governos e negócios.

As recomendações também foram criadas em conjunto com as Diretrizes de Acessibilidade para Agentes de Usuário (UAAG) e as Diretrizes de Acessibilidade para Ferramentas de Autoria (ATAG). Diretrizes como

285. Estudo Regional do Pacífico Asiático, p. 61.

286. <http://www.w3.org/TR/WCAG/>

a UAAG são desenvolvidas para assegurar que agentes de usuários, como navegadores de Internet, implementem adequadamente os requisitos de acessibilidade e os métodos acordados de exposição de informação sobre acessibilidade para tecnologias assistivas. Sem as diretrizes adicionais WCAG, conteúdos poderiam estar dentro das especificações, mas ainda assim não serem apresentados de modo a permitir seu uso pelas pessoas com deficiência.

Apesar das **diretrizes WCAG terem sido criadas especificamente para conteúdo web, incluindo sites, aplicativos para a web e outros softwares para a web**, em muitos casos, elas podem ser aplicadas também para outros tipos de conteúdo como *softwares* e documentos eletrônicos. As recomendações são organizadas por quatro critérios principais. O conteúdo deve ser: perceptível, operável, compreensível e robusto. As recomendações abordam necessidades de acessibilidade de pessoas com distúrbios cognitivos, neurológicos, da fala e com deficiência auditiva, física e visual. Elas incluem requerimentos para os usuários, formulados como fatos testáveis, não vinculados a tecnologias específicas. Essas recomendações são suplementadas por documentação de apoio para ajudar os desenvolvedores a implementar e avaliar a acessibilidade. Mais especificamente, esses documentos ajudam os desenvolvedores e equipe de testes a avaliar e entender se uma boa prática foi respeitada, dando exemplos de técnicas de eficácia comprovada e também daquelas comprovadamente ineficazes. Finalmente, a conformidade com as recomendações deve ser determinada com base em cinco fatores de apoio, inclusive o suporte para tecnologias assistivas.

**Diversos estudos regionais indicam que as diretrizes WCAG estavam em uso nos diferentes países, principalmente como base para diretrizes nacionais para a web em sites do governo.** Houve resultados desiguais em relação ao progresso feito para tornar *sites* dos governos acessíveis, sendo que alguns governos possuem acessibilidade limitada. Ainda assim, *sites* de outros governos possuem muitas páginas altamente conformadas às diretrizes WCAG. A conformidade com os padrões WCAG também foi citada como um objetivo para diferentes produtos de REA, como o Moodle.<sup>287</sup>

Alguns países englobados nos estudos regionais têm diretrizes adicionais de acessibilidade para o uso de TIC, como o Emirado de Abu Dhabi e os Emirados Árabes Unidos (EAU). O Centro de Sistemas & Informação de Abu Dhabi (ADSIC) desenvolveu um conjunto de diretrizes locais para abordar a questão dos quiosques de acesso público e *sites* do governo, e desenvolveu também diretrizes para a acessibilidade nos balcões e via telefone público.<sup>288</sup> O Qatar acabou de anunciar uma política de acessibilidade digital. Essa política se aplica a *websites*, serviços de telecomunicação, telefones, caixas eletrônicos, serviços governamentais, acesso a tecnologias assistivas e conteúdo digital.<sup>289</sup> A Lei Contra a Discriminação por Deficiência da Coreia exige que o governo e *sites* públicos estejam em conformidade com os padrões de acessibilidade da *web*.<sup>290</sup>

Enquanto muitos governos em diferentes regiões pesquisadas têm regulamentações e leis antidiscriminação genéricas que podem ser aplicadas para recursos educacionais de TIC não governamentais, conclui-se que essas leis, em geral, não garantem autoridade ou requerimentos especiais suficientes para serem cumpridas. El Salvador afirmou que todos os *sites* oficiais do governo faziam parte de um plano de conformidade com

---

287. [http://docs.moodle.org/dev/Moodle\\_Accessibility\\_Specification](http://docs.moodle.org/dev/Moodle_Accessibility_Specification)

288. Estudo Regional Árabe, p. 26.

289. <http://www.ictqatar.qa/en/documents/document/qatar%E2%80%99s-e-accessibility-policy>

290. Estudo Regional do Pacífico Asiático, p. 30.

as diretrizes de acessibilidade para conteúdo *web* e que os funcionários do Ministério da Comunicação Institucional haviam sido treinados para seguir essas recomendações.<sup>291</sup>

O estudo regional árabe indicou que "*para aumentar a conscientização sobre a acessibilidade web e difundir essa tecnologia na região árabe, o laboratório UTIC, com a colaboração da Associação de Acessibilidade Digital da Tunísia (www.e-access.tn), está conduzindo um projeto de tradução das diretrizes WCAG 2.0 do W3C para o árabe*".<sup>292</sup> Isso pode ajudar na implementação da decisão de 2007 do governo da Tunísia de que todos os *sites* oficiais do governo devem estar em conformidade com a WCAG.<sup>293</sup>

### 4.5.3 Outras Organizações de Padronização

Há diversas organizações internacionais envolvidas na criação de padrões. Algumas delas criam padrões protegidos por direitos autorais. O processo público de normatização varia, mas, tipicamente, envolve sugestões de um membro da ISO de um determinado país. **A Organização Internacional para Padronização (ISO) e a Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC) desenvolveram diversos padrões e outros documentos importantes para a promoção da acessibilidade.** O documento mais importante sobre a acessibilidade na ISO e na IEC são as normas do Guia 71 ISO/IEC, que estabelece padrões para os desenvolvedores abordarem as necessidades de pessoas da terceira idade e com deficiência.

Os comitês da ISO tratam da questão da acessibilidade em muitas áreas, como a acessibilidade do meio físico (exemplo: ISO 21542 desenvolvido pela ISO/TC 59/SC 16). Na área de TIC, as normas de ergonomia para interação de humanos e sistemas foram desenvolvidas pela ISO/TC 154/SC 4 (série ISO 9241), que engloba padrões individuais com requerimentos para telas de computadores e sistemas de menu, além de diretrizes genéricas de acessibilidade para equipamentos e serviços de TIC, recomendações sobre acessibilidade de *softwares* em geral, bem como interfaces *web* e *webdesign* acessíveis.

O comitê técnico conjunto da ISO e IEC para Tecnologia da Informação, o ISO/IEC JTC 1, possui um grupo específico designado trabalhando com acessibilidade, o qual – entre outras iniciativas – desenvolveu uma análise de necessidades do usuário, na série ISO/IEC TR 29138, para a acessibilidade das TIC e uma abordagem de mapeamento das necessidades de acessibilidade dos usuários para chegar ao padrão. De forma parecida, o grupo JTC 1/SC 36 para Tecnologias da Informação na Aprendizagem, Educação e Treinamento desenvolveu diversas normas sobre adaptabilidade e acessibilidade para *e-learning* (educação a distância) e programas de aprendizagem *on-line* (a série ISO/IEC 24751).

---

291. Estudo Regional da América do Sul, América Central, México e Caribe, p. 42.

292. Estudo Regional Árabe, p. 10.

293. *Ibid*, p. 40.



## 4.6 Opções de Acessibilidade para Arquivamento Digital e Preservação de Recursos Educacionais

**A acessibilidade dos recursos educacionais, incluindo cursos, currículo, material para professores, diários etc. é crítica para assegurar seu uso por todos. O método de arquivamento usado para preservar o conteúdo faz uma enorme diferença em relação à acessibilidade do conteúdo.**

Escanear uma folha de papel com conteúdo, por exemplo, pode preservar o recurso eletronicamente, mas, em geral, isso resultará numa imagem inacessível para usuários com deficiências de leitura, como pessoas cegas, com deficiência visual ou distúrbios cognitivos. É possível converter a imagem de volta a um texto acessível por meio de reconhecimento óptico de caracteres (OCR), cuja precisão é alta, mas não perfeita. O *software* de OCR também é capaz de executar algum grau de detecção de conteúdo para determinar se ele está em uma ou duas colunas e, às vezes, é capaz de detectar a leitura correta. Contudo, problemas relacionados à ordem de leitura e falta de estrutura dos elementos, como cabeçalhos, tabelas e atributos de fontes podem significar que preservar o texto um meio não é o bastante para que seja possível ler e entender adequadamente a associação de contexto desse conteúdo.

A estruturação apropriada dessa informação (frequentemente chamada de *tagging*) é uma tarefa que demanda tempo. O melhor é criar e preservar os recursos educacionais em um formato que conserve a estrutura da informação sempre que possível. Formatos como (X)HTML, ePUB, DAISY ou os que oferecem estrutura para acessibilidade, mas com capacidade para criar uma estrutura separada da apresentação, devem ser usados. Adicionalmente à estrutura de um documento, as convenções de metadados adequadas indicando o grau de acessibilidade do documento podem ser incluídas. No futuro, esses metadados permitirão que pessoas em busca de formatos acessíveis possam procurar e encontrar as versões mais acessíveis de publicações para suas necessidades individuais.

Assegurar a acessibilidade de conteúdo de texto, ao mesmo tempo em que é um desafio em certas situações, geralmente é algo simples. Elementos que não são textos, como imagens, tabelas, diagramas e gráficos, podem ser difíceis de descrever consistentemente e adequadamente a um custo razoável para pessoas com deficiência de leitura. É necessário desenvolver mais trabalho normatizado nesse campo. O DIAGRAM Center<sup>294</sup> tem o objetivo de tratar dessa questão pesquisando a condição atual do problema, desenvolvendo ferramentas inovadoras de código aberto para abordar esse desafio, além de recomendar práticas e treinamentos para dar apoio à iniciativa.

Também é importante notar que ao arquivar materiais audiovisuais com legendas fechadas e/ou audiodescrição, essas opções de acessibilidade precisam ser preservadas e não descartadas. Por exemplo, quando a versão acessível de materiais multimídia é arquivada, isso significa que o conteúdo será fácil de se pesquisar e catalogar para a posteridade por causa da disponibilidade de conteúdo, graças às legendas fechadas e audiodescrição.

---

294. <http://diagramcenter.org/>

Outras barreiras significativas ao acesso a materiais eletrônicos, como obras literárias, são a Gestão de Direitos Digitais (GDD) e as Medidas de Proteção Tecnológica (MTP).<sup>295</sup> Os Artigos 11 e 12 do Tratado de Direitos do Autor (WCT) da OMPI (Organização Mundial da Propriedade Intelectual) e os Artigos 18 e 19 do WPPT (Tratado sobre a Interpretação ou Execução de Fonogramas da OMPI) fizeram com que os Estados-membros precisassem estabelecer um regime de gestão de direitos autorais.

A OMPI garante um sistema de propriedade intelectual internacional equilibrado e acessível. Atualmente, ela está trabalhando em um tratado/instrumento para criar uma ressalva universal para direitos autorais para pessoas com deficiência de leitura e assegurar um intercâmbio internacional de materiais acessíveis. Uma ressalva para direitos autorais permitiria a conversão de materiais para formatos alternativos sem a permissão dos proprietários desses direitos. **A maioria dos países nos estudos regionais não possui quaisquer ressalvas de direitos autorais para pessoas com deficiência de leitura, inclusive as pessoas cegas ou com deficiência visual.** Alguns países, como a Coreia e o Japão<sup>296</sup>, estabelecem ressalvas para obras escritas, enquanto outros, como é o caso de diversos países da América Latina<sup>297</sup>, fazem ressalvas para alternativas de comunicação (difusão etc.) no que diz respeito à linguagem de sinais, legendas fechadas e descrição de vídeo. A lei de direitos autorais varia de acordo com o território, portanto, o trânsito de versões acessíveis de livros entre fronteiras permitiria o compartilhamento de versões acessíveis de obras protegidas por direitos autorais. Isso reduziria a redundância na conversão de materiais para formatos acessíveis e aumentaria o volume de obras disponíveis para pessoas com deficiências em áreas onde o mesmo idioma é utilizado.

O projeto TIGAR<sup>298</sup>, iniciado pela OMPI, DAISY e a Federação Internacional de Associações de Instituições Bibliotecárias (IFLA) busca abordar os desafios de transferir arquivos de livros eletrônicos com direitos autorais para diversos países de modo a serem usados em formatos acessíveis por pessoas com deficiência de leitura. Os objetivos do projeto piloto incluem a criação de um grupo de intermediários confiáveis (exemplo: bibliotecas e organizações de caridade) em diferentes países para atender pessoas cegas, com deficiência visual ou de leitura. Poder compartilhar obras protegidas por direitos autorais entre países com esse propósito daria às pessoas nessas localidades mais materiais e acesso mais rápido a eles com menor custo. A transferência segura desses arquivos é de máxima importância. Entre outras considerações estão a necessidade de um método de busca e localização dessas obras em formato acessível e determinar se as versões acessíveis já estão em produção. Essas iniciativas têm o objetivo de reduzir esforços redundantes e tornar os materiais acessíveis eletronicamente, dessa forma economizando recursos e permitindo a produção de novas obras em formato eletrônico acessível.

#### **4.7 Possibilidades Futuras na Educação Incluindo Serviços em Nuvem e Aplicativos para Internet Móvel**

---

Há grande potencial para o uso de serviços móveis e em nuvem para a educação. Alguns dos desafios atuais em países emergentes e em desenvolvimento é o acesso limitado e alto custo da Internet. As redes de comunicação móvel mudam constantemente.

---

295. [http://www.e-accessibilitytoolkit.org/toolkit/technology\\_areas/access\\_to\\_published\\_works](http://www.e-accessibilitytoolkit.org/toolkit/technology_areas/access_to_published_works)

296. Estudo Regional do Pacífico Asiático, p. 2.

297. Estudo Regional da América do Sul, América Central, México e Caribe, p. 29.

298. <http://www.visionip.org/tigar/en/>

**O acesso à rede de Internet móvel promete levar conectividade às populações que carecem deste serviço em todo o mundo. Contudo, muitas das redes móveis de países em desenvolvimento não suportam a largura de banda necessária para acessar esses serviços educacionais e em nuvem.**

O projeto Alippe.Tv, descrito no estudo regional do Leste Europeu e Ásia Central, foi criado no Quirguistão para levar oportunidades educacionais a estudantes em áreas menos privilegiadas, sem fundos para educação e com infraestrutura precária por meio de uma rede de televisão interativa.<sup>299</sup> O estudo sugere que *“uma das principais conquistas do projeto Alippe.Tv foi aumentar as oportunidades para que crianças e adultos com deficiência recebam educação enquanto estão em casa ou no hospital. A maioria das PCD não é capaz de fazer o percurso entre o domicílio e o campus e/ou permanecer sentadas em salas de aula”*.<sup>300</sup> O canal permite aos instrutores ensinar a programação pela televisão com um canal de retorno disponível por meio de um decodificador especial. O canal de retorno pode proporcionar a interação por meio de vários métodos possíveis, como SMS (mensagem de texto), linha telefônica, rádio, linha para assinantes digitais, por cabo etc. Os alunos também recebem um microfone e um teclado especial. Esse projeto é um exemplo de como a educação a distância pode ser melhorada, mesmo sem banda larga suficiente.

O uso de *sites* e aplicativos de mídia social também deve se tornar uma ferramenta importante na educação. Os *sites* de mídia social permitem o compartilhamento de conteúdo, colaboração, discussões e a habilidade para publicar opiniões, textos, perguntas e pesquisas facilmente. Eles também são bons ambientes para se ler a respeito dos tópicos mais atuais e promover projetos estudantis. As conexões sociais também são uma forma de estimular os estudantes a fazer uso da tecnologia e adquirir habilidades para a vida, como assumir a responsabilidade pelo que se escreve e diz. Entretanto, as escolas precisarão auxiliar os estudantes a navegar até os conteúdos apropriados e encontrar meios de evitar o contato com material inadequado e que eles usem as mídias sociais de forma irresponsável.

**O uso das redes sociais provavelmente será benéfico para as pessoas com deficiência e as que sofrem discriminação múltipla, como preconceito de gênero e discriminação devido à deficiência.**

Evidência empírica mostra que as redes que vêm sendo formadas permitem às pessoas compartilhar histórias, experiências, receber suporte e aconselhamento de profissionais da mesma área por meio de redes sociais. Até o momento, falta acesso para indivíduos com deficiência às mídias sociais e *sites* de redes sociais mais populares. Essa tendência precisará mudar para se assegurar educação para todos.

299. <http://www.itu.int/ITU-D/membership/portal/index.asp?Name=45526>

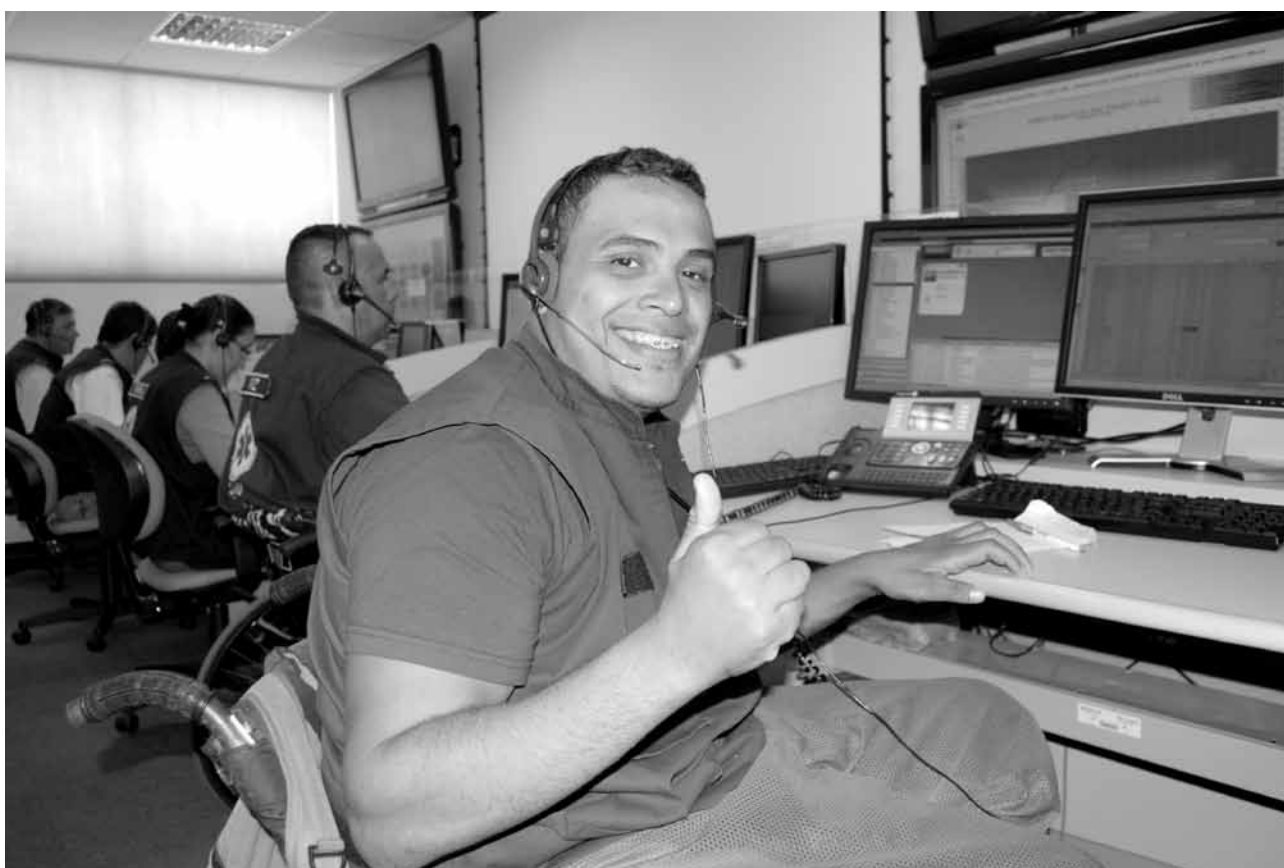
300. Estudo Regional do Leste Europeu e Ásia Central, p. 82.

Finalmente, a área de jogos e realidade virtual acessíveis – com seus benefícios educacionais, recreativos e sociais – começa a ser levada mais a sério. **No passado, muitos jogos eram criados especificamente para pessoas com deficiência. Ao mesmo tempo em que eles ofereciam algumas oportunidades educacionais e recreativas, eles não atendiam às necessidades sociais das pessoas com deficiência que queriam jogar com pessoas sem deficiência.** Os jogos criados especificamente para pessoas com deficiência não continham certos aspectos atraentes para pessoas sem deficiência. Por exemplo, os jogos criados para usuários cegos tinham um visual pouco atraente para as pessoas com visão. Jogos populares adaptados para ter acessibilidade eram, em geral, mais antigos e com um número já reduzido de jogadores.

No futuro, **será importante que os criadores de jogos, realidade virtual e simuladores interativos levem em conta as necessidades das pessoas com deficiência ao projetar esses produtos.** Isso pode ser feito construindo infraestrutura para dar suporte a diferentes modos de apresentação, de acordo com as necessidades do usuário. Por exemplo, num ambiente virtual, o sistema sabe quem está falando, quem está numa sala e a localização dos objetos. Essas informações podem ser apresentadas diferentemente para usuários, com base em suas necessidades informadas. Por exemplo, um sistema de texto para voz em tempo real pode ser utilizado para converter áudio falado para texto, atendendo usuários com deficiência auditiva, e uma indicação visual de quem está falando pode ser fornecida por áudio para os usuários que não enxergam o indicador visual.



## 5 CONCLUSÕES



*Pessoa com deficiência trabalhando no SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência) em São Paulo, Brasil.*

O tema predominante neste relatório é a interação entre o âmbito global (especialmente o impulso proporcionado pela Convenção das Nações Unidas) e o local (capaz de utilizar as TIC de modo financeiramente viável e com intervenções locais para a educação das PCD). **No momento da finalização deste relatório, no final de 2012, essa interação parecia estar gerando uma continuidade no desenvolvimento de políticas públicas para pessoas com deficiência e nas inovações em TIC. Mas ele também foi afetado pela crise econômica global e os posteriores desafios de financiamento e recursos que os governos enfrentaram.** A Convenção das Nações Unidas oferece foco significativo em desenvolvimento de políticas. Por exemplo, na região do Pacífico Asiático:

*“... governos regionais mandaram representantes há um mês (novembro de 2012) para uma conferência da Comissão Econômica e Social das Nações Unidas para a Ásia e Pacífico em Incheon, na Coreia do Sul, para discutir as barreiras que impedem a participação de um número cada vez maior de pessoas com deficiência de fazer parte da vida social, econômica e política.”<sup>301</sup>*

**Os governos adotaram o primeiro conjunto de objetivos de desenvolvimento voltados à deficiência e inclusão.** Pela primeira vez, as regiões serão capazes de monitorar e medir o progresso e melhora da qualidade de vida para essas pessoas.

Nas Ilhas Salomão, o governo recebeu pedidos para a ratificação da Convenção por meio de uma ação robusta para PCD.<sup>302</sup> Após ratificação da Convenção, a Jamaica deve publicar, em 2013, uma Lei Nacional sobre Deficiência com ênfase nos direitos à educação das PCD.<sup>303</sup> A Nova Zelândia aumentou seu grau de atenção às necessidades das PCD,<sup>304</sup> Gana<sup>305</sup> está concentrando esforços nas TIC e iniciativas políticas e têm buscado uma aceitação mais ampla das PCD em Botsuana.<sup>306</sup>

**Cidadãos, em geral, vêm se tornando cada vez mais atentos para as necessidades das pessoas com deficiência e a importância de transformar essas necessidades em políticas estabelecidas.** A pesquisa Eurobarometer de 2012 para a Comissão Europeia constatou que:

*“Os europeus acreditam firmemente que as pessoas com deficiência devem poder participar da sociedade plenamente, de acordo com a nova pesquisa da Comissão Europeia, publicada antes do Dia Europeu das Pessoas com Deficiência, em 3 de dezembro. Entre os entrevistados, 97% disseram que as pessoas com deficiência deveriam poder frequentar a escola, trabalhar ou ter acesso ao comércio como todas as outras pessoas. Sete em cada dez entrevistados disseram que uma melhor acessibilidade dos produtos e serviços melhoraria muito as vidas das pessoas com deficiência, os*

301. Heyzer, Noeleen. (2012). *People with disabilities deserve to enjoy life, too*. South China Morning Post, 3 de dezembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.scmp.com/comment/insight-opinion/article/1095796/people-disabilities-deserve-enjoy-life-too>

302. Namosuia, Daniel. (2012). *Disability body calls for govt's support*. Solomon Star (Ilhas Salomão), 30 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.solomonstarnews.com/news/national/16597-disability-body-calls-for-govts-support>

303. Anon. (2012a). *Disabilities friendly gala*. The Gleaner (Jamaica), 23 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://jamaica-gleaner.com/gleaner/20121123/social/social8.html>

, Braham, Andrea. (2012). *National Disabilities Bill to be tabled in Parliament Soon*. Jamaica Information Service, 21 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.jis.gov.jm/news/leads/32360>

304. Ward, Darren. (2012). *Giving to the world's largest minority*. Dominion Post (Nova Zelândia), 3 de dezembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.stuff.co.nz/dominion-post/comment/8027491/Giving-to-the-worlds-largest-minority>

305. Anon. (2012c). *Gov't Committed To Providing ICT Skills To People With Disabilities – Mahama*. Ghana Web, 22 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.ghanaweb.com/GhanaHomePage/politics/artikel.php?ID=257271>

306. Bothoko, Pini. (2012). *Association of people with disabilities aims high*. The Monitor (Botsuana), 26 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.mmegi.bw/index.php?sid=1&aid=257&dir=2012/November/Monday26>

*idosos e outros, tais como pais de crianças pequenas. Oitenta e quatro por cento acreditam que produtos e serviços mais acessíveis também criariam mais oportunidades para a indústria.”<sup>307</sup>*

**Ao criar eventos significativos relacionados à Convenção, como o Dia Internacional das Pessoas com Deficiência,<sup>308</sup> os países, organizações e pessoas passam a ter um foco em comum. O resultado desse esforço concentrado pode ser um poderoso motivador,** levando, por exemplo, à criação de bolsas de estudo em Serra Leoa<sup>309</sup> e Ucrânia,<sup>310</sup> além de poder aumentar a pressão sobre os governos para agilizar intervenções, como no Quênia<sup>311</sup> e no Quirguistão onde:

*“O atraso na ratificação da Convenção das Nações Unidas significa que as crianças do Quirguistão continuam a enfrentar acesso limitado a oportunidades educacionais. Atualmente, apenas 25% das crianças com necessidades especiais nesse país frequentam a escola.”<sup>312</sup>*

Isso dá às pessoas forças para organizarem eventos refletindo as necessidades educacionais das PCD<sup>313</sup> e, no âmbito individual, uma menina cega num vilarejo remoto da Índia pode comunicar suas experiências amplamente e enfatizar a grande necessidade de se ter professores treinados em escolas rurais:

*“Como meu vilarejo se localiza numa região afastada, é extremamente difícil conseguir que os professores fiquem aqui. Eles vivem mudando. Ainda temos muito poucos professores capazes de dar suporte para as necessidades de crianças como eu e que, além disso, ainda queiram morar em um lugar tão afastado.”<sup>314</sup>*

O professor de uma criança com deficiências sérias se motivou a escrever uma carta para a Primeira Ministra australiana sobre o valor das intervenções educacionais possibilitadas por financiamentos do governo:

*“O resultado inesperado da intervenção para o Billy, que incluiu diversas atividades de integração sensorial acompanhadas por prática de comunicação, foi que ele não apenas começou a falar espontaneamente com as outras crianças, mas também já interage socialmente e está começando a copiar as outras crianças, dando a ele uma base para seu desenvolvimento.”<sup>315</sup>*

307. EUROPE. (2012). *European Day for People with Disabilities on 3 December: Europeans strongly back better accessibility for disabled*. Comissão Europeia, 30 de novembro, [acesso em 30 de novembro de 2012]. [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-12-1296\\_en.htm?locale=en](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-1296_en.htm?locale=en)

308. <http://www.un.org/disabilities/default.asp?id=1597>

309. Tarawally, Abu Bakarr S. (2012). *Sierra Unite Donates Scholarships to the Disabled*. Sierra Express Media (Serra Leoa), 14 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.sierraexpressmedia.com/archives/50314>

310. Anon. (2012b). *Gifted students with disabilities to get Hr 850 ministerial scholarship*. Kyiv Post (Ucrânia), 22 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.kyivpost.com/content/ukraine/gifted-students-with-disabilities-to-get-hr-850-ministerial-scholarship-316555.html>

311. Anon. (2012e). *Mutula wants school calendar reviewed*. Kenya Broadcasting Corporation, 3 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.kbc.co.ke/news.asp?nid=78894>

312. Huang, Ying Jia. (2012). *Fighting for Equal Access to Education in Kyrgyzstan*. Open Equal Free, 16 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.openequalfree.org/fighting-for-equal-educational-access-in-kyrgyzstan/17691>

313. Gwalani, Payal. (2012). *Cure teaching disability for kids with learning disabilities*. Times of India, 2 de dezembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://timesofindia.indiatimes.com/city/nagpur/Cure-teaching-disability-for-kids-with-learning-disabilities/articleshow/17445867.cms>

314. Sethiya, Manisha. (2012). *International Day of Persons with Disabilities: Being blind in a remote village of India*. Independent (Londres), 1º de dezembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://blogs.independent.co.uk/2012/12/01/international-day-of-persons-with-disabilities-being-blind-in-a-remote-village-of-india/>

315. Collins, Jacinta. (2012). *Disability funding can cause miracles and change lives*. Herald Sun (Melbourne), 3 de dezembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.heraldsun.com.au/opinion/disability-funding-can-cause-miracles-and-change-lives/story-e6frfhqf-1226528415619>



Em países como os Estados Unidos, os direitos e intervenções políticas estão muito mais avançados e na cidade de York (Pensilvânia):

*“Se você tem Síndrome de Down, tem uma condição que causa atrasos no desenvolvimento físico e intelectual. Essa e outras condições genéticas garantem a você cobertura pela Individuals with Disabilities Education Act – IDEA (Lei da Educação para Indivíduos com Deficiência). Então, você terá direito a um Individualized Education Plan – IEP (Plano Educacional Individualizado), criado para abordar suas necessidades educacionais específicas, possivelmente em uma Special Education Classroom – SEC (Sala de Aula para Educação Especial). Você terá um professor especialmente treinado e provavelmente um Personal Care Attendant – PCA (Cuidador), um assistente especialmente treinado para auxiliar seu professor. Esse PCA e o professor terão suporte da Pennsylvania Training and Technical Assistance Network – PaTANN (Rede de Treinamento e Assistência Técnica da Pensilvânia), uma agência do governo do estado que fornece educação especial e suporte para distritos escolares locais.”<sup>316</sup>*

Além disso, a visão da educação para pessoas com deficiência como um direito humano foi fortemente endossada pela Corte Suprema da Colúmbia Britânica (Canadá) ao argumentar que:

*“A razão pela qual todas as crianças têm o direito à educação é porque uma democracia e uma economia saudáveis necessitam de apoio de pessoas educadas. Ajustar a educação especial, portanto, não é um luxo dispensável. Para aqueles com distúrbios de aprendizagem graves, é a rampa de acesso ao compromisso sancionado de educação para todas as crianças da Colúmbia Britânica.”<sup>317</sup>*

Essa afirmação nos lembra de que enquanto as TIC puderem oferecer benefícios significativos para o acesso à informação e ao conhecimento para PDC, elas compõem uma intervenção entre muitas que precisam ser proporcionadas em um ambiente de aprendizagem holística. O assunto “holístico” apareceu repetidamente ao longo dos estudos regionais e, nesse contexto, o governo de Singapura anunciou “um projeto piloto para pré-escolas voltadas a crianças com deficiência.”<sup>318</sup>

Uma análise da situação na Irlanda mostrou uma situação desafiadora, descrita por um relatório oficial chamado:

*“Our Bill of Health: Health, Disability and Carers in Ireland’ (tradução livre, O Estado de nossa Saúde: Deficiência e Cuidadores na Irlanda), publicado pelo CSO e redigido com dados do Censo, que mostram que pessoas com deficiência sofrem séria discriminação em todos os âmbitos do cotidiano irlandês e são impedidas de obter educação básica, obter qualificações, conseguir empregos, criar famílias e viver plenamente. Essa é uma realidade inaceitável e um alerta para nossos sistemas educacionais e de emprego... A conscientização sobre a deficiência não é matéria obrigatória em cursos de formação de professores, deixando-os sem instrumentação para lidar com a deficiência.”<sup>319</sup>*

316. Haldeman, George. (2012). *A special education jewel in a box of rocks*. York Daily Record (EUA), 30 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. [http://www.ydr.com/letters/ci\\_22099391/special-education-jewel-box-rocks](http://www.ydr.com/letters/ci_22099391/special-education-jewel-box-rocks)

317. Finch, Carola. (2012). *Canadian court rules school board discriminated against boy with dyslexia*. Examiner.com, 9 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.examiner.com/article/canadian-court-rules-school-board-discriminated-against-boy-with-dyslexia>

, Simons, Paula. (2012). *Who decides what constitutes adequate special education?* Edmonton Journal, 14 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.edmontonjournal.com/health/Simons+decides+what+constitutes+adequate+special/7549999/story.html>

318. NST. (2012). *Pre-schools for disabled kids to ease burden of poor families*. New Straits Times, 13 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.nst.com.my/latest/pre-schools-for-disabled-kids-to-ease-burden-of-poor-families-1.170526>

319. Heelan, Anne. (2012). *The education system fails our citizens with disabilities*. Irish Times, 27 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.irishtimes.com/newspaper/education/2012/1127/1224327139356.html>

Na África do Sul, a Convenção oferece importantes fundamentos de referência, nos quais as organizações responsáveis que representam as necessidades das PCD podem monitorar o progresso do governo, por exemplo, no que diz respeito à falta de escolas especiais e com relação ao fato de que “cerca de 10% das crianças com deficiência não frequentam a escola na África do Sul”.<sup>320</sup> Em todos os países, portanto, existem desafios significativos na área de educação para PCD.

Até mesmo nos EUA, onde a ratificação da Convenção das Nações Unidas foi controversa, com alguns políticos argumentando que a Convenção poderia prejudicar os direitos humanos dos pais de poderem educar seus filhos em casa<sup>321</sup>, o progresso da educação é representativo no país:

*“Recentemente, a maior questão para nós, na educação secundária, tem sido as mudanças na Americans with Disabilities Act – ADA (Lei dos Americanos com Deficiência) (...). O que ela fez foi aumentar significativamente a definição de deficiência e reduzir drasticamente o que podemos solicitar em termos de informação e documentação para classificar um aluno.”*<sup>322</sup>

**A Convenção das Nações Unidas é, portanto, um motivador, mas são verbas e recursos que permitem mudanças. Governos em todo o mundo estão enfrentando pressões orçamentárias e precisam priorizar agressivamente seus gastos públicos.** Em Portugal, há preocupações com a diminuição da verba pública concedida a ONGs que representam as necessidades das PCD e com o fato de que esses fundos estão, frequentemente, atrasados. Isso leva a reduções nas equipes e nos programas de intervenções.<sup>323</sup> Existem casos, por exemplo na Índia, onde os fundos para o serviço de transporte das crianças com deficiência para suas escolas, onde elas recebem educação, foram cortados e os governos acabam com dificuldades para conciliar as obrigações para com os direitos das pessoas com deficiência e uma quantidade finita de fundos:

*“Há dezenas de crianças com deficiência que tiveram destinos similares e, ao mesmo tempo, o governo, tanto na esfera Central quanto estadual, faz esforços para assegurar que todas as crianças entre seis e 14 anos recebam educação fundamental, de acordo com a Right to Education Act – RTE (Lei de Direito à Educação).”*<sup>324</sup>

Na Escócia (Reino Unido) “Uma avaliação da educação fornecida, conduzida em nome do Governo da Escócia, trouxe à tona preocupações sobre o número decrescente de professores especialmente treinados, psicólogos educacionais, assistentes de classe e pediatras especializados em deficiência.”<sup>325</sup>

320. Moeketsi, Sandy. (2012). *Many disabled kids not in school*. Independent Online (África do Sul), 21 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.iol.co.za/news/south-africa/many-disabled-kids-not-in-school-1.1428147#.ULu0p4bnOuk>

321. Abrams, Jim. (2012). *Senate takes up UN disability treaty*. Associated Press, 27 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.wistv.com/story/20197970/senate-takes-up-un-disability-treaty>

, Waterstone, Michael. (2012). *We Can Do Better on Disability Rights*. Pacific Standard (Califórnia), 30 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.psmag.com/legal-affairs/we-can-do-better-49986/>

322. Swift, James. (2012). *The Next Wave: Autistic Students in Higher Education*. Youth Today, 5 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. [http://www.youthtoday.org/view\\_article.cfm?article\\_id=5670](http://www.youthtoday.org/view_article.cfm?article_id=5670)

323. Mahony, Honor. (2012). *Disability and EU austerity: a Portuguese case study*. EU Observer, 23 de novembro, [acesso em 27 de novembro de 2012]. <http://euobserver.com/disability/118246>

324. Jain, Isha. (2012). *Funds crunch deprives them of right to education*. Times of India, 2 de dezembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://timesofindia.indiatimes.com/city/lucknow/Funds-crunch-deprives-them-of-right-to-education/articleshow/17447807.cms>

325. Marshall, Chris. (2012). *Education cutbacks and red tape threaten children with special needs, report finds*. The Scotsman, 13 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.scotsman.com/news/education/education-cutbacks-and-red-tape-threaten-children-with-special-needs-report-finds-1-2631260>

Foram levantadas questões sobre verba advinda do Reino Unido e, apesar de serem empíricas, elas ilustram as difíceis decisões que as autoridades da área da educação precisam tomar para alocar fundos limitados:

*“Em outro caso, ela diz, uma professora com deficiência foi demitida e recebeu todas as indenizações devidas porque essa saída era mais barata do que o gasto de milhares de libras que a escola precisaria fazer em adaptações e compra de equipamentos especializados que ela precisaria. E os professores com deficiência também precisam de cuidadores para acompanhá-los, da mesma forma que alunos com deficiência. Muitas escolas, simplesmente, não têm condições de proporcionar isso.”<sup>326</sup>*

E mais ainda, existe também a tarefa inicial de identificar a verba, por exemplo, em Botsuana, onde o “lobby para a Reforma da Educação em Deficiência” contesta as políticas orçamentárias do governo para a educação de PCD, argumentando que os orçamentos não podem simplesmente carecer de critérios.<sup>327</sup> Por outro lado, alguns locais, como Abu Dhabi, se concentram especificamente em disseminar o treinamento de professores para PCD.<sup>328</sup>

Ao mesmo tempo em que este relatório se concentra especificamente nas oportunidades criadas com o uso das TIC, ele também enfatiza que as TIC por si sós são apenas TIC e não ferramentas educacionais. O custo-benefício pode ser significativo e isso acaba por motivar sua adoção, por exemplo, no Vietnã, onde uma iniciativa em Ha Noi, na cidade de Ho Chi Minh, no norte da província de Thai Nguyen e na província central de Quang Binh vai incluir “softwares com leitores de telas para pessoas com deficiência visual, disponibilizar palestras em vídeo para surdos e implementar modelos de aprendizagem remota para crianças que não podem ir até a escola”.<sup>329</sup> Contudo, não existe muito a se ganhar implementando TIC para pessoas com deficiência se uma inclusão social ampla não for garantida. A Nova Zelândia expressou preocupações com a dificuldades que as PCD enfrentam para “obterem emprego, estarem envolvidas na educação contínua, esportes, recreação, atividades criativas, culturais e comunidades políticas”<sup>330</sup>.

---

326. Lepkowska, Dorothy. (2012). *Where are the disabled teachers?* Guardian (Londres), 12 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.guardian.co.uk/education/2012/nov/12/disabled-not-encouraged-teacher-training-costs>

327. ABC. (2012). *Parents seek better disability support.* ABC News, 30 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.abc.net.au/news/2012-11-30/parents-lobby-for-better-disability-service/4400548>

328. Zaman, Samihah (2012). *4,700 special needs pupils integrated into Abu Dhabi public schools.* Gulf-news.com, 11 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://gulfnews.com/news/gulf/uae/education/4-700-special-needs-pupils-integrated-into-abu-dhabi-public-schools-1.1103277>

329. Anon. (2012d). *IT training opens doors for young people with disabilities.* Vietnam.net Bridge, 25 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://english.vietnamnet.vn/fms/society/52879/it-training-opens-doors-for-young-people-with-disabilities.html>

330. Backhouse, Matthew. (2012). *NZ made disabled people 'invisible'.* New Zealand Herald, 2 de dezembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. [http://www.nzherald.co.nz/nz/news/article.cfm?c\\_id=1&objectid=10851481](http://www.nzherald.co.nz/nz/news/article.cfm?c_id=1&objectid=10851481)

**Concluindo, este relatório não oferece soluções simplistas para o acesso à informação e ao conhecimento para pessoas com deficiência usando TIC. Ao invés disso, apresenta um 'relatório geral' sobre situações extremamente variadas em diversos países e dentro das sociedades..**

Afinal, "*nem todas as deficiências são criadas igualmente*"<sup>331</sup> e as intervenções fornecidas para pessoas com deficiências físicas são muito diferentes daquelas para pessoas com distúrbios cognitivos em todo o espectro do autismo.

---

Se há alguma conclusão principal proveniente deste relatório é que as TIC podem empoderar as PCD de modo significativo em âmbito local e, em alguns casos, podem dar a elas meios de suplementar intervenções governamentais ou superar situações para quais não há políticas públicas estabelecidas.

---

A segunda conclusão é que a Convenção das Nações Unidas claramente proporciona aos governos e PCD um quadro de sistematização para mobilizar políticas públicas e recursos.

---

A terceira conclusão é que o desafio de fornecer educação para PCD, vinculando-a com resultados holísticos como empregabilidade e inclusão social, continua sendo consideravelmente difícil em todos os países e o clima atual da crise econômica global tem restringido drasticamente os recursos para intervenções políticas. Portanto, a necessidade de usar TIC inovadoras, de maneiras econômicas e de oferecer programas educacionais produtivos nunca foi tão grande.

---

---

331. Wicks, Kathryn. (2012). *Not all disabilities are created equal*. Sydney Morning Herald, 10 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.smh.com.au/opinion/politics/not-all-disabilities-are-created-equal-20121109-29313.htm>

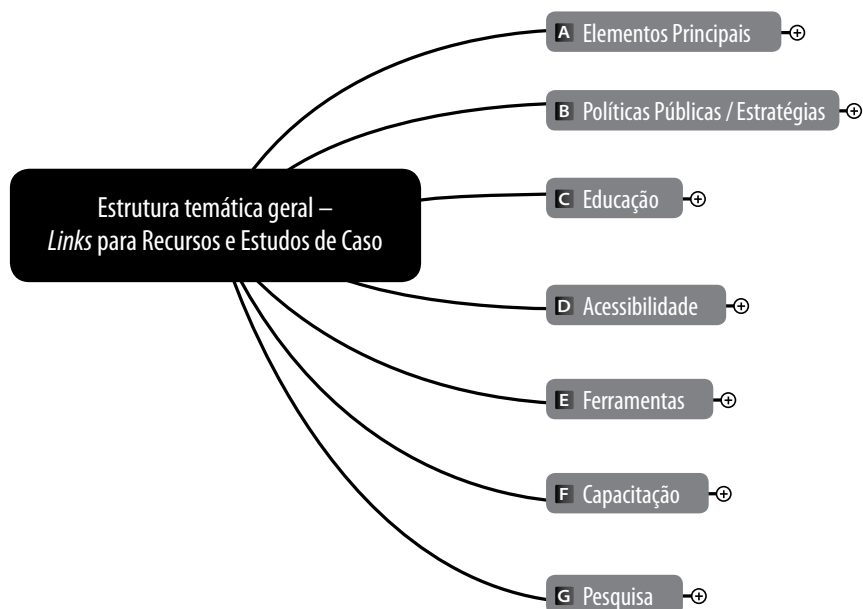


## 6 LINKS PARA RECURSOS E ESTUDOS DE CASO



*Workshop sobre Braille organizado no Dia Internacional da Língua Materna, 2005.*

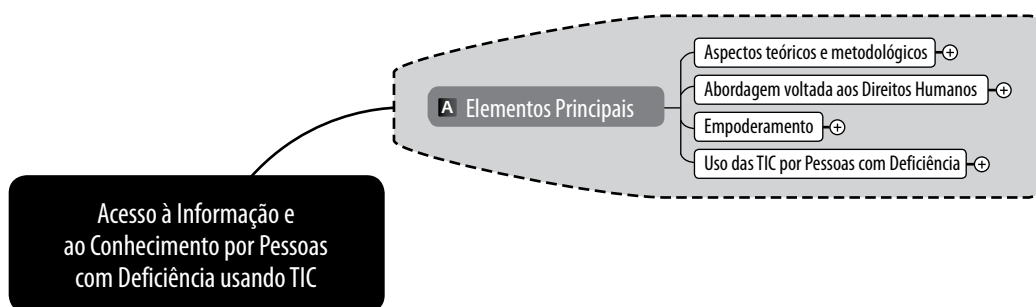
Os *links* para recursos e estudos de caso a seguir foram compilados durante a redação deste relatório e estavam ativos em novembro de 2012. Uma versão dinâmica com adições e atualizações será disponibilizada *on-line* pela UNESCO, mas a lista a seguir foi fornecida como uma forma para os leitores explorarem mais amplamente as atividades acerca da educação de PCD por meio de TIC e a estrutura temática geral dos recursos *on-line* é mostrada abaixo.



\* Estrutura temática geral – Links para recursos e estudos de caso. 1º nível: Acesso à informação e ao conhecimento por pessoas com deficiência. 2º nível: A. Elementos Principais, B. Políticas Públicas / Estratégias, C. Educação, D. Acessibilidade, E. Ferramentas, F. Capacitação, G. Pesquisa.

**Aviso:** Os *links* e recursos nesta lista foram verificados em novembro de 2012. Nenhuma atribuição oficial foi feita pela UNESCO para esses *links*, fornecidos como exemplos representativos da atividade.

## ELEMENTOS PRINCIPAIS



### **Aspectos teóricos e metodológicos**

Questões de Educação e Deficiência (UNESCO)

[http://www.unesco.org/education/efa/know\\_sharing/flagship\\_initiatives/disability\\_last\\_version.shtml](http://www.unesco.org/education/efa/know_sharing/flagship_initiatives/disability_last_version.shtml)

Universidade de Leeds Centro de Estudos sobre Deficiência – Publicações

<http://www.leeds.ac.uk/disability-studies/publish.htm>

Enciclopédia de Filosofia da Universidade de Stanford

<http://www.plato.stanford.edu>:

Direitos Humanos

<http://plato.stanford.edu/entries/rights-human/>

Deficiência: Definições, Modelos, Experiência

<http://plato.stanford.edu/entries/disability/>

Distúrbios Cognitivos e o Status Moral

<http://plato.stanford.edu/entries/cognitive-disability/>

Perspectivas Feministas sobre a Deficiência

<http://plato.stanford.edu/entries/feminism-disability/>

### **Abordagem voltada aos direitos humanos**

ONU (UN enable): Direitos Humanos e as Pessoas com Deficiência

<http://www.un.org/esa/socdev/enable/rights/humanrights.htm>

Biblioteca Global dos Direitos das Pessoas com Deficiência (Global Disability Rights Library), Universidade de Iowa

<http://www.widernet.org/egranary/gdrl>

Centro de Direitos Humanos para Pessoas com Deficiência (COHRPD)

<http://www.disabilityaction.org/centre-on-human-rights/>

Observatório Internacional sobre Direitos das Pessoas com Deficiência (International Disability Rights Monitor)

<http://www.idrmnet.org/>

UNICEF – Promovendo os Direitos das Crianças com Deficiência

[http://www.un.org/esa/socdev/unyin/documents/children\\_disability\\_rights.pdf](http://www.un.org/esa/socdev/unyin/documents/children_disability_rights.pdf)

UNICEF – Os Direitos das Crianças com Deficiência à Educação

[http://www.unicef.org/ceecis/Background\\_NoteFINAL.pdf](http://www.unicef.org/ceecis/Background_NoteFINAL.pdf)

### **Empoderamento**

Apresentação da UNESCO: Primeiras descobertas – Abrindo Novos Caminhos para o Empoderamento:

TIC no Acesso à Informação e ao Conhecimento para as Pessoas com Deficiência

[http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/images/wsis/WSIS\\_Forum\\_2012/C3%20Accessibility.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/images/wsis/WSIS_Forum_2012/C3%20Accessibility.pdf)

Resumo da Conferência: Como as TIC podem empoderar jovens e pessoas com deficiência em Botsuana

<http://www.mmegi.bw/index.php?sid=1&aid=130&dir=2012/October/Friday5>



UNSDN – Portal de Empoderamento da Rede de Desenvolvimento Social das Nações Unidas

<http://unsdn.org/?cat=96>

Centro de Empoderamento sobre Deficiência (Disability Empowerment Center)

<http://www.decpa.org/>

Centro de Desenvolvimento de Mulheres Camponesas (Rural Women Development Center)

<http://www.ruwdec.org/>

UNESCO – Os desafios das mulheres com deficiência nas áreas rurais

[http://www.unesco.org/en/amman/dynamic-content-single-view/news/the\\_challenges\\_of\\_women\\_with\\_disabilities\\_in\\_rural\\_areas/back/13935/cHash/cb9ad00a13/](http://www.unesco.org/en/amman/dynamic-content-single-view/news/the_challenges_of_women_with_disabilities_in_rural_areas/back/13935/cHash/cb9ad00a13/)

### ***Perguntas-chave: uso das TIC por Pessoas com Deficiência***

Dez perguntas sobre a educação inclusiva (UNESCO)

<http://www.unesco.org/new/en/education/themes/strengthening-education-systems/inclusive-education/10-questions-on-inclusive-quality-education/>

UNESCO – TIC na Educação para Pessoas com Deficiências: Avaliação de Prática Inovadora – 2011

<http://www.european-agency.org/publications/ereports/ICTs-in-Education-for-People-With-Disabilities/ICTs-in-Education-for-people-with-disabilities.pdf>

UNESCO – Relatório sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na Educação de Pessoas com Deficiência – 2012

<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002163/216382e.pdf>

INFODEV - Guia Rápido: desafios das TIC na educação e questionários de pesquisa

<http://www.infodev.org/en/Publication.106.html>

INFODEV - Guia Rápido para TIC e Educação

<http://www.infodev.org/en/Project.91.html>

UIT – Resumo: Tornando as TIC acessíveis às pessoas com deficiência – 2012

<http://www.itu.int/en/wcit-12/Documents/WCIT-background-brief13.pdf>

TIC na Educação – *Links* temáticos e dos países

<http://ictec.wordpress.com/icts-in-education/>

Guia Rápido para TIC e Educação

<http://www.infodev.org/en/Project.91.html>

Documento informativo do Parlamento do Reino Unido

<http://www.parliament.uk/briefing-papers/POST-PN-411.pdf>

Apresentação sobre os custos e benefícios das TIC para pessoas com deficiência

[http://inova.snv.jussieu.fr/evenements/colloques/colloques/70\\_article\\_en\\_252.html](http://inova.snv.jussieu.fr/evenements/colloques/colloques/70_article_en_252.html)

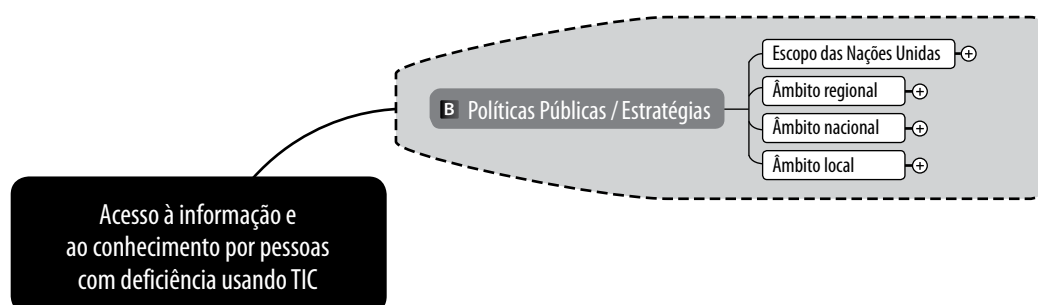
Benefícios das Tecnologias da Informação e Comunicação Acessíveis para Empresas e Sociedade - 2010

<http://www.onevoiceict.org/sites/default/files/Accessible%20ICT%20-%20Benefits%20to%20Business%20and%20Society.pdf>

G3ict – Benefícios e Custos de e-Acessibilidade: Como a Economia e as Forças de Mercado podem apoiar a Acessibilidade Digital e a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência – 2012  
[http://g3ict.org/download/p/fileId\\_938/productId\\_248](http://g3ict.org/download/p/fileId_938/productId_248)

Iniciativa One Laptop per Child – OLPC (Um Laptop por Criança)  
<http://one.laptop.org/>

## **POLÍTICAS PÚBLICAS / ESTRATÉGIAS**



### **Escopo das Nações Unidas**

Conselho Econômico e Social das Nações Unidas  
<http://www.un.org/ecosoc/>

Educação inclusiva e políticas de treinamento por país  
<http://webapps01.un.org/nvp/polcat.action?id=1974>

Nações Unidas – Pessoas com Deficiência  
<http://www.un.org/en/globalissues/disabilities/index.shtml> ;

Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência  
<http://www.un.org/esa/socdev/enable/rights/convtexte.htm>

Informações mais recentes sobre o status da Convenção das Nações Unidas  
<http://g3ict.org/about/convention>

Políticas sobre aprendizagem móvel e educação (UNESCO)  
[http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/single-view/news/mobile\\_learning\\_and\\_policies\\_key\\_issues\\_to\\_consider/](http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/single-view/news/mobile_learning_and_policies_key_issues_to_consider/)

UIT e Acessibilidade  
<http://www.itu.int/themes/accessibility/>

### **Âmbito regional**

Centro de Desenvolvimento da Ásia e Pacífico sobre Deficiência  
(Asia-Pacific Development Center on Disability - APCD)

<http://www.apcdfoundation.org/>

*Links* para a Comissão Europeia de Deficiência

[http://ec.europa.eu/health-eu/my\\_health/people\\_with\\_disabilities/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/health-eu/my_health/people_with_disabilities/index_en.htm)

*Link* da Comissão Europeia pra ONGs na área de deficiência

[http://ec.europa.eu/health-eu/my\\_health/people\\_with\\_disabilities/ngo\\_en.htm](http://ec.europa.eu/health-eu/my_health/people_with_disabilities/ngo_en.htm)

Comissão Europeia: Estratégia 2020, Desafio das TIC 5: TIC para Saúde, Bom Envelhecimento, Inclusão e Governança

[http://cordis.europa.eu/fp7/ict/programme/challenge5\\_en.html](http://cordis.europa.eu/fp7/ict/programme/challenge5_en.html)

Comissão Econômica e Social das Nações Unidas para a Ásia e Pacífico

<http://www.unescap.org/about/>

com a base de dados sobre políticas públicas em deficiência na Ásia e Pacífico

<http://www.unescap.org/sdd/issues/disability/policycentral/index.asp>

### **Âmbito nacional**

Índia: Media Lab Asia

<http://medialabasia.in/>

Índia: Uma ampla rede para a educação, treinamento e empoderamento de PCD baseada em satélite e Internet

<http://punarbhava.in/>

Irlanda: Lei sobre Deficiência, 2005

<http://www.justice.ie/en/JELR/DisabilityAct05Guide.pdf/Files/DisabilityAct05Guide.pdf>

Jordânia: Alto Conselho para Assuntos das Pessoas com Deficiência

<http://hcd.gov.jo/ar>

EUA: 'Digital Promise' e a educação inovadora

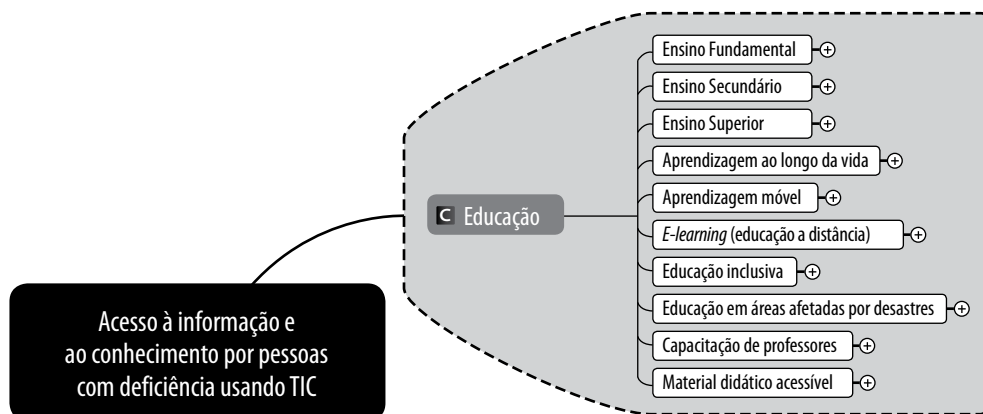
<http://www.digitalpromise.org/>

### **Âmbito local**

Política de acessibilidade *web* no Texas, EUA

<http://www.utexas.edu/cio/policies/web-accessibility/>

## EDUCAÇÃO



### **Ensino fundamental**

Botsuana – Escolas Acessíveis e TIC assistivas

<http://www.gov.bw/Global/MTC/E-gov.Working-Draft%20Strategy.pdf>

Ver também Educação inclusiva e acessibilidade das escolas secundárias em Botsuana.

F. M. Mthombeni, L. C. Fidzani.

[http://www.unicef.org/infobycountry/files/Thari\\_ya\\_bana\\_2011.pdf](http://www.unicef.org/infobycountry/files/Thari_ya_bana_2011.pdf)

Estônia: Escola Primária Clover para crianças com NEE

<http://www.ristik.tln.edu.ee/>

Japão: Uso de Telefones Celulares em Sala de Aula para Crianças com Deficiências

[http://www.itu.int/dms\\_pub/itu-t/oth/06/27/T06270000040032PPTTE.ppt](http://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/06/27/T06270000040032PPTTE.ppt)

Tailândia: TIC para crianças com deficiência - TIC específicas e treinamento de professores

<http://www.unescobkk.org/education/ict/online-resources/features/it-princess/educational-development-for-the-disabled/>

Tailândia: TIC para PCD nas escolas

<http://ictec.wordpress.com/2010/02/11/it-for-disabled-program-in-schools-in-thailand/>

### **Ensino secundário**

Escolas Especiais como um Recurso para a Educação Inclusiva. Uma Revisão da Experiência da Fundação Open Society no Trabalho com Escolas Especiais na Armênia - 2012

<http://www.opensocietyfoundations.org/reports/special-schools-resource-inclusive-education>

European Schoolnet

<http://www.eun.org/>

Designing a Future Classroom

<http://itec.eun.org/>

<http://itec.eun.org/web/guest/technologies>

### **Ensino superior – universidades abertas**

Índia – Central de Serviços para PCD, Universidade de Délhi

[http://www.du.ac.in/fileadmin/DU/DUCorner/pdf/Braille%20Library\\_AA%20Report.pdf](http://www.du.ac.in/fileadmin/DU/DUCorner/pdf/Braille%20Library_AA%20Report.pdf)

<http://eoc.du.ac.in/>

DO-IT - Deficiências, Oportunidades, Trabalhos com Internet e Tecnologia

<http://www.washington.edu/doi/>

Ver também, MESA Curriculum Addendum: Como Incluir Totalmente Estudantes com Deficiência

[http://www.washington.edu/doi/Stem/mesa\\_add.html](http://www.washington.edu/doi/Stem/mesa_add.html)

### **Aprendizagem ao longo da vida**

Agência Europeia para o Desenvolvimento em Necessidades Educativas Especiais – Fornecimento de Informação Acessível para a Aprendizagem ao Longo da Vida - Mensagens Fundamentais para Políticas – 2012

<http://www.european-agency.org/publications/flyers/iaccess-policy-paper/i-access-policy-paper.pdf>

Promoção da alfabetização digital para pessoas com deficiência intelectual:

Algumas iniciativas europeias

<http://www.elearningeuropa.info/en/download/file/fid/19252>

UNESCO – TIC Acessíveis e Ensino Personalizado para Alunos com Deficiências – 2012

[http://www.unesco.org/pv\\_obj\\_cache/pv\\_obj\\_id\\_038EC363BE2116DF3EE127D60A3A76E069A71100/filename/accessible\\_ict\\_personalized\\_learning\\_2012%20.pdf](http://www.unesco.org/pv_obj_cache/pv_obj_id_038EC363BE2116DF3EE127D60A3A76E069A71100/filename/accessible_ict_personalized_learning_2012%20.pdf)

UNESCO – Juventude e habilidades: Colocando a educação para trabalhar. Relatório de Monitoramento do EPT – 2012

<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002180/218003e.pdf>

### **Aprendizagem móvel**

UK JISC – Portal de Educação Móvel

<http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/topics/mobilelearning.aspx>

ITU, G3ict – Tornando telefones celulares e serviços acessíveis para pessoas com deficiências – 2012

[http://www.itu.int/ITU-D/sis/PwDs/Documents/Mobile\\_Report.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/sis/PwDs/Documents/Mobile_Report.pdf)

ITU/G3ict - REPORT: Tornando telefones celulares e serviços acessíveis para pessoas com deficiências – 2012

[http://www.itu.int/ITU-D/sis/PwDs/Documents/Mobile\\_Report.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/sis/PwDs/Documents/Mobile_Report.pdf)

### **E-learning (educação a distância)**

Coreia do Sul: "Recurso On-line 'Cyberhome Learning' para PCD"

<http://english.keris.or.kr/ICSFiles/afieldfile/2009/01/09/CHLSofKorea.pdf>

<http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214677.pdf>

<http://english.keris.or.kr/ICSFiles/afieldfile/2006/08/10/KERISRandD.pdf>

Coreia do Sul: Estratégia de Aprendizagem Digital e Deficiência

<http://iite.unesco.org/publications/3214677/>

<http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214677.pdf>

<http://info.worldbank.org/etools/docs/library/243157/day1Session3Myungsook%20Pang.pdf>

**Educação inclusiva**

UNESCO – Educação Inclusiva

<http://www.unesco.org/new/en/education/themes/strengthening-education-systems/inclusive-education/>

UNESCO – Diretrizes de Políticas para Educação Inclusiva

<http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001778/177849e.pdf>

Estudos de Caso de Educação Inclusiva (Leonard Cheshire)

<http://www.disabilitydatabase.org/inclusive-education>

Secretariado da Comunidade Britânica de Nações: Implementação da Educação Inclusiva: Um Guia da Comunidade das Nações para Implementar o Artigo 24 da Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Richard Rieser – 2012

[http://g3ict.org/download/p/fileId\\_911/productId\\_225](http://g3ict.org/download/p/fileId_911/productId_225)

**Educação em áreas afetadas por desastres**

China – Terremoto de Sichuan, 2008 – escolas acessíveis e serviços integrados

<http://csr.cisco.com/casestudy/connecting-sichuan>

[http://newsroom.cisco.com/dlls/2010/ts\\_071210b.html](http://newsroom.cisco.com/dlls/2010/ts_071210b.html)

Plano Haiti – 2011

<http://www.planusa.org/docs/PlanHaitiReport12monthson.pdf>

UNICEF e UNESCO – Redução do Risco de Desastres nos Currículos Escolares: Estudos de Casos de Trinta Países, 2012

<http://www.unicef.org/education/files/DRRinCurricula-Mapping30countriesFINAL.pdf>

Planejando a educação durante e após emergências

<http://www.unesco.org/iiep/PDF/Fund73.pdf>

**Capacitação de professores**

Estônia: Recursos Integrados de NEE para professores

<http://www.hev.edu.ee/>

Bulgária: Centro de Recursos Pleven para a Integração educacional de NEE

<http://rcpleven.com/>

Afganistão – Necessidades de capacitação e a falta de educadores com treinamento para PCD

[http://www.olpcnews.com/countries/afghanistan/can\\_help\\_students\\_with\\_disabilities.html](http://www.olpcnews.com/countries/afghanistan/can_help_students_with_disabilities.html)

Sri Lanka – Treinamento de professores na educação de PCD com TIC

<http://www.dinf.ne.jp/doc/english/resource/srilanka.html>

“Toda Criança Precisa de um Professor - 2012” – 2012. Análise das lacunas nas necessidades de treinamento dos professores.

[http://www.campaignforeducation.org/docs/reports/ECNAT%20Report\\_RGB.pdf](http://www.campaignforeducation.org/docs/reports/ECNAT%20Report_RGB.pdf)

### **Material didático acessível**

Universidades nos Estados Unidos e o uso leitores de livros eletrônicos inadequados para as PCD

[http://www.ada.gov/kindle\\_ltr\\_eddoj.htm](http://www.ada.gov/kindle_ltr_eddoj.htm)

TIC na Educação - Conjunto de Ferramentas

<http://www.ictinedtoolkit.org/user/login.php>

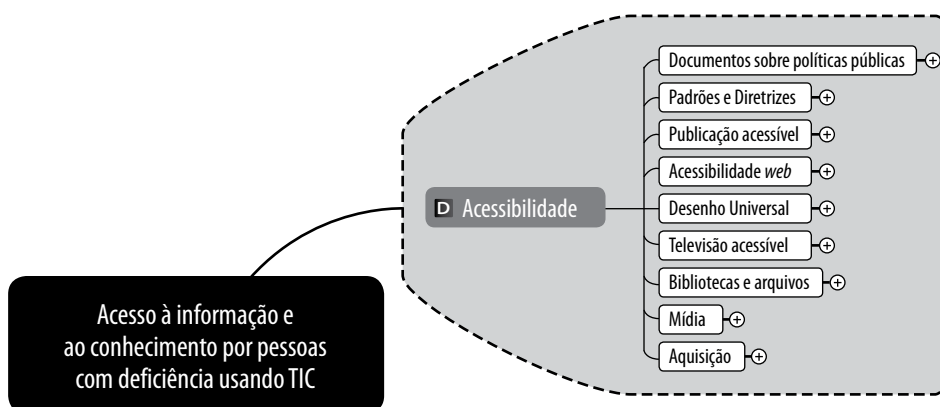
Singapura: Portais de educação especial com *links*

<http://www.moe.gov.sg/education/special-education/schoollist/>

Artigo da BBC sobre avanços na Coreia do Sul e outros países

<http://www.bbc.co.uk/news/business-15175962>

## **ACESSIBILIDADE**



### **Documentos sobre políticas públicas**

Políticas de acessibilidade *web* no Texas, EUA

<http://www.utexas.edu/cio/policies/web-accessibility/>

UNESCO ITIE Políticas e pesquisas sobre TIC na educação de pessoas com deficiência

[http://iite.unesco.org/policy\\_and\\_research/icts\\_in\\_special\\_needs/](http://iite.unesco.org/policy_and_research/icts_in_special_needs/)

<http://iite.unesco.org/publications/list/>

UIT, G3ict – Tornando telefones celulares e serviços acessíveis para pessoas com deficiências

[http://www.itu.int/ITU-D/sis/PwDs/Documents/Mobile\\_Report.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/sis/PwDs/Documents/Mobile_Report.pdf)

G3ict Conjunto de Ferramentas e de Políticas de Acessibilidade para Pessoas com Deficiência

<http://www.e-accessibilitytoolkit.org/>

### **Padrões e Diretrizes**

Projeto Acessibilidade Digital do Documento Office – ADOD

<http://adod.idrc.ocad.ca/node/1>

Diretrizes para pessoas com deficiência

<http://connectaschool.org/itu-module/15/331/en/persons/w/disabilities/connectivity/introduction/>

Iniciativa de Acessibilidade para a Web (WAI)

<http://www.w3.org/WAI/>

<http://www.w3.org/2005/11/Translations/Lists/OverviewLang.html>

Criando *websites* acessíveis para cegos

<http://www.afb.org/section.aspx?SectionID=57&TopicID=167>

Iniciativa Global Conecte uma Escola (Global: Connect a School Initiative), UIT

<http://connectaschool.org/>

### **Publicação acessível**

Publicações acessíveis ('Accessible Publishing')

<http://accessiblepublishing.org/>

Consórcio Daisy

<http://www.daisy.org/project/save-as-daisy-microsoft-word-add-in>

ePUB 3 Acessível

[http://www.niso.org/publications/isq/2011/v23no2/kasdorf/FE\\_Kasdorf\\_EPUB\\_isqv23no2.pdf](http://www.niso.org/publications/isq/2011/v23no2/kasdorf/FE_Kasdorf_EPUB_isqv23no2.pdf)

Projeto Acessibilidade Digital do Documento Office – ADOD

<http://adod.idrc.ocad.ca/node/1>

### **Acessibilidade web**

Iniciativa de Acessibilidade para a Web (WAI)

<http://www.w3.org/WAI/>

<http://www.w3.org/2005/11/Translations/Lists/OverviewLang.html>

Verificador de acessibilidade *web*

<http://achecker.ca/checker/index.php>

Inspetor de acessibilidade *web* – Fujitsu

<http://www.fujitsu.com/global/accessibility/assistance/wi/>

### **Desenho Universal**

Desenho Universal

<http://www.universaldesign.com/>

Conferências sobre Desenho Universal

<http://www.uld-conference.org/en>



Iniciativa de Acessibilidade para a Web (WAI)

<http://www.w3.org/WAI/>

<http://www.w3.org/2005/11/Translations/Lists/OverviewLang.html>

Centro de Excelência para o Desenho Universal

<http://www.washington.edu/doi/Resources/technology.html>

Tecnologia e o Desenho Universal

<http://www.washington.edu/doi/Resources/technology.html>

UIT Grupos focais para acessibilidade de mídia audiovisual

<http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ava/Pages/default.aspx>

G3ict Conjunto de Ferramentas e de Políticas de Acessibilidade para Pessoas com Deficiência

<http://www.e-accessibilitytoolkit.org/>

Projeto Accessible Digital Office Document (ADOD)

<http://adod.idrc.ocad.ca/node/1>

### ***Televisão acessível***

UIT – G3ict Tornando a televisão acessível

[http://www.itu.int/net/pressoffice/press\\_releases/2011/51.aspx](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2011/51.aspx)

Mídia acessível

[http://www.ami.ca/ami/A.M.I.\\_Home.aspx](http://www.ami.ca/ami/A.M.I._Home.aspx)

Afb: televisão acessível

<http://www.afb.org/afbpress/pub.asp?DocID=aw131008>

Hub Europeu eAccess+

[http://hub.eaccessplus.eu/wiki/Main\\_Page](http://hub.eaccessplus.eu/wiki/Main_Page)

Mundo sobre Deficiência: Guia de Programas Acessíveis de TV

<http://www.disabled-world.com/entertainment/accessible-tv-guide.php>

União Europeia de Radiodifusão (EBU) - Televisão acessível

<http://www.euroblind.org/newsletter/online/2011/november-december/newsletter/online/en/newsletter/eu-update/nr/949/>

### ***Bibliotecas e arquivos***

IFLA – Federação Internacional de Associações e Instituições Bibliotecárias

<http://www.ifla.org/lpd>

Informação Eletrônica para Bibliotecas EIFL – Possibilitando o acesso ao conhecimento por meio de bibliotecas em países em desenvolvimento ou em transição

<http://www.eifl.net/home>

EIFL – Ferramentas FOSS sobre Deficiência para Bibliotecas - Guia Passo a Passo (novembro de 2012)

<http://www.eifl.net/disability-tools-step-step-guide>

EIFL – Ferramentas FOSS sobre Deficiência com impacto no Zimbábue  
<http://www.eifl.net/news/foss-disability-tools-having-impact-zimbabwe>

Bibliotecas para cegos ou pessoas com baixa visão na Europa  
<http://www.euroblind.org/resources/useful-services/nr/386>

Índia: Biblioteca Braille Online, Instituto Nacional de Deficientes Visuais  
<http://www.oblindia.org/>  
<http://news.outlookindia.com/items.aspx?artid=746546>

Biblioteca Braille do Japão  
<http://www.nittento.or.jp/>

Fórum das Bibliotecas Públicas da África de 2012 – Apresentações  
<http://www.african-public-libraries-summit.org/index.php>

EUROBLIND *links* para recursos globais para pessoas cegas ou com baixa visão  
<http://www.euroblind.org/resources/useful-links/>

### **Mídia**

OIT – Diretrizes de mídia  
[http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---ifp\\_skills/documents/publication/wcms\\_127002.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills/documents/publication/wcms_127002.pdf)

OHCHR - Orientação para monitores de direitos humanos  
[http://www.ohchr.org/Documents/Publications/Disabilities\\_training\\_17EN.pdf](http://www.ohchr.org/Documents/Publications/Disabilities_training_17EN.pdf)

Diretrizes para Relatar e Escrever sobre Pessoas com Deficiência  
<http://www.rtcil.org/products/RTCIL%20publications/Media/Guidelines%20for%20Reporting%20and%20Writing%20about%20People%20with%20Disabilities.pdf>

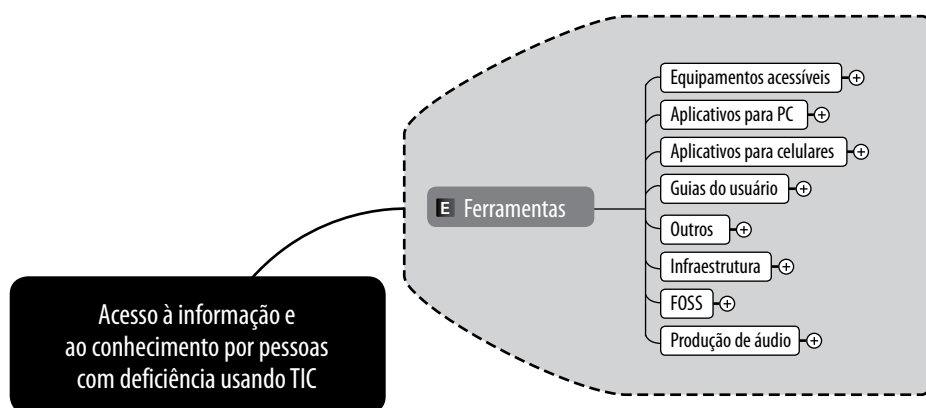
NAPAS – Reportando e Escrevendo sobre Deficiências  
<http://www.napas.org/en/media/press-kit/265-reporting-and-writing-about-disabilities.html>

### **Aquisição**

Canadá - Conjunto de Ferramentas para Aquisições Acessíveis  
<http://www.apt.gc.ca/>

Suécia - Escolhas Gratuitas de Tecnologias Assistivas  
<http://www.hi.se/Global/Dokument/fritt-val-av-hjalpmedel/Free%20Choice%20of%20Assistive%20Technology%20-%20summary.pdf>

## FERRAMENTAS



### Equipamentos acessíveis

Sightsavers: Baixa Visão e Educação Inclusiva

[http://www.sightsavers.org/in\\_depth/quality\\_and\\_learning/learning/18940\\_Insight%20plus%20-%20towards%20inclusive%20education.pdf](http://www.sightsavers.org/in_depth/quality_and_learning/learning/18940_Insight%20plus%20-%20towards%20inclusive%20education.pdf)

Canadá: Tecnologias assistivas na Colúmbia Britânica

<http://www.at-bc.ca/>

<http://www.at-bc.ca/skillsdevelopment.html>

RoboBraille – serviço via *e-mail* para a conversão de textos digitais em documentos em Braille ou arquivos de áudio

<http://www.robobraille.org/>

### Aplicativos para PC

Bulgária: Texto para voz em búlgaro

<http://www.bacl.org/speechlab.html>

Índia: Media Lab Asia

<http://medialabasia.in/>

Índia: Sanyog™: Ferramenta de comunicação em idioma indiano para crianças com paralisia cerebral

<http://medialabasia.in/index.php/research/projects/empowerment-of-disabled>

### **Aplicativos para celulares**

*Apps* em saúde e deficiência para iPhone, Android e outros dispositivos móveis

<http://www.disabled-world.com/assistivedevices/apps/>

Top 15 Aplicativos iPhone para Pessoas com Desafios Físicos

<http://www.silvercross.com/blog/general/15-iphone-apps-for-the-disabled/>

Quarenta Fantásticos Aplicativos iPad para Aprendizagem de Pessoas com Deficiência

<http://nsingit.wordpress.com/2011/03/31/40-amazing-ipad-apps-for-the-learning-disabled/>

*Apps* para dislexia e deficiências de aprendizagem

<http://dyslexiahelp.umich.edu/tools/apps>

### **Guias do usuário**

União Mundial de Cegos – Conjunto de Ferramentas

<http://www.worldblindunion.org/English/resources/Pages/Toolkits.aspx>

Recursos de Tecnologias Assistivas

<http://www.widernet.org/portals/index.php?PortalPageID=4619&action=display>

Recursos de TA da Open University, Reino Unido

<http://www.open.ac.uk/inclusiveteaching/pages/inclusive-teaching/assistive-technologies.php>

<http://www.emptech.info/>

G3ict – Conjunto de Ferramentas sobre TA

[http://www.e-accessibilitytoolkit.org/toolkit/promoting\\_assistive\\_technologies](http://www.e-accessibilitytoolkit.org/toolkit/promoting_assistive_technologies)

Consórcio DAISY

<http://www.daisy.org/>

Consórcio DAISY – Recursos educacionais e estudos de caso

<http://www.daisy.org/education>

Índia (Kerala) INSIGHT: TIC para PCD

<http://insight.kerala.gov.in/>

<http://insight.kerala.gov.in/learn-about-service-of-insight/>

### **Outros**

Recursos de acessibilidade em TIC

<http://www.widernet.org/portals/index.php?PortalID=91&view=public>

### **Infraestrutura**

Global: Iniciativa ‘Connect a School’ (Conecte uma Escola), UIT

<http://connectaschool.org/>

Diretrizes para PCD

<http://connectaschool.org/itu-module/15/331/en/persons/w/disabilities/connectivity/introduction/>

*Links* da G3ict para tecnologias de comunicação

[http://www.e-accessibilitytoolkit.org/toolkit/technology\\_areas](http://www.e-accessibilitytoolkit.org/toolkit/technology_areas)

## **FOSS**

Brasil: Mais Diferenças, Treinamento Vocacional com uso de FOSS

<http://www.maisdiferencas.org.br/site/home/index.php>

<http://f123.org/>

<http://f123.org/en/our-company>

Portal Global de Acesso Aberto – UNESCO

<http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/portals-and-platforms/goap/>

Informação da UNESCO sobre FOSS

<http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/>

[free-and-open-source-software-foss/](http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/free-and-open-source-software-foss/)

UNESCO – Igualdade de Gênero em FOSS

[http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/free-and-](http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/free-and-open-source-software-foss/gender-equality-in-foss/)

[open-source-software-foss/gender-equality-in-foss/](http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/free-and-open-source-software-foss/gender-equality-in-foss/)

Reino Unido – JISC Recursos de FOSS

<http://www.jisctechdis.ac.uk/techdis/technologymatters/enablingtech/FOSS>

Ferramentas FOSS para Pessoas com Deficiência e com impacto no Zimbábue

<http://www.eifl.net/news/foss-disability-tools-having-impact-zimbabwe>

Informação Eletrônica para Bibliotecas EIFL – Ferramentas FOSS sobre Decifiência para Bibliotecas  
– Guia Passo a Passo, novembro de 2012.

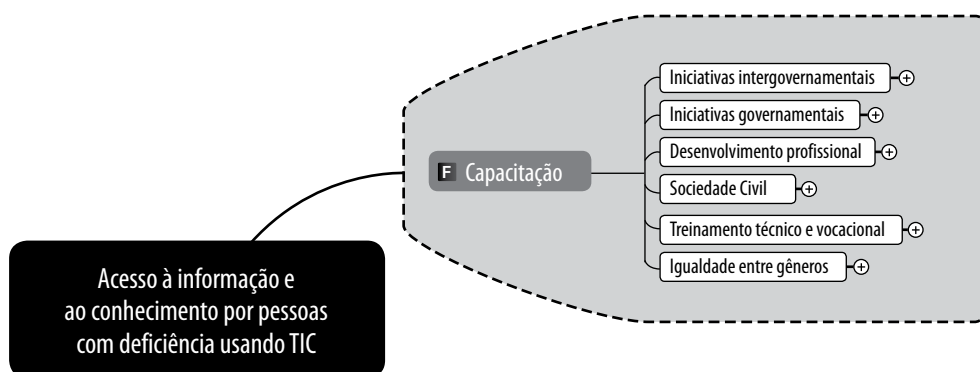
<http://www.eifl.net/disability-tools-step-step-guide>

## **Produção de áudio**

UIT Grupos focais para acessibilidade de mídia audiovisual

<http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ava/Pages/default.aspx>

## CAPACITAÇÃO E INICIATIVAS DA COMUNIDADE



### **Iniciativas intergovernamentais**

ViPi - Portal Virtual para Interação e Treinamento em TIC para Pessoas com Deficiência  
<http://www.vipi-project.eu/>

Feed acessível do Twitter para discussões e sugestões  
<http://www.vipi-project.eu/twitter/>

União Mundial de Cegos *links* para *sites* e organizações nacionais  
<http://www.worldblindunion.org/English/about-wbu/membership/Pages/default.aspx>

Conselho Internacional de Educação de Deficientes Visuais (ICEVI)  
<http://www.icevi.org/> e sua iniciativa de educação superior em  
<http://www.icevi.org/Projects.htm>

### **Iniciativas governamentais**

Jordânia: Centro rural de TIC em Safawi e Capacitação para mulheres e crianças beduínas  
[http://www.arabianpeninsula.mepi.state.gov/j\\_10022012.html](http://www.arabianpeninsula.mepi.state.gov/j_10022012.html)  
<http://www.stockholmchallenge.org/project/data/jordan-it-community-centers-jitcc>

Trinidad e Tobago: Estudo de caso "Usando TVET para garantir trabalho decente para os mais desfavorecidos ou excluídos na sociedade"  
[http://www.commonwealthministers.com/special\\_reports/trinidad\\_and\\_tobago\\_case\\_study\\_using\\_technical\\_vocational\\_education\\_and\\_tra/](http://www.commonwealthministers.com/special_reports/trinidad_and_tobago_case_study_using_technical_vocational_education_and_tra/)

Treinamento da Ásia-Pacífico APCD para educação inclusiva, Butão, 2012  
<http://www.apcdfoundation.org/?q=content/training-promotion-community-based-inclusive-education-bhutan-apcd-bangkok-6-10-august-2012>

Armênia: Centro Nacional para Tecnologia Educacional  
<http://www.ktak.am/>

Malta: Fundação para Tecnologia da Informação Acessível (Foundation for Information Technology Accessibility - FITA).

<http://www.fitamalta.eu/>

Conselho Nacional para o Cego da África do Sul.

<http://www.sanct.org.za/>

### **Desenvolvimento profissional**

DISCAPNET (espanhol) Recurso acessível a PCD

<http://www.discapnet.es/castellano/Paginas/default.aspx>

Ver também cursos, treinamentos, recursos *on-line*, *newsletters*, bolsas e projetos

Fórum de Governança da Internet Coalizão Dinâmica sobre Acessibilidade e Deficiência

<http://www.intgovforum.org/cms/dynamic-coalitions/80-accessibility-and-disability>

Instituto para Educação Especial da Academia Russa de Educação

<http://институт-коррекционной-педагогики.рф/>

### **Sociedade Civil**

Fórum de Governança da Internet Coalizão Dinâmica sobre Acessibilidade e Deficiência

<http://www.intgovforum.org/cms/dynamic-coalitions/80-accessibility-and-disability>

G3ict – Iniciativa Global para Tecnologias de Informação e Comunicação Inclusivas

<http://g3ict.org/>

Aliança Internacional das Pessoas com Deficiência

<http://www.internationaldisabilityalliance.org/en>

Europa – Projeto Cardiac-UE para atores em TIC acessíveis e assistivas

<http://www.cardiac-eu.org/index.htm>

Paquistão: ONG da área de deficiência Danishkadah

<http://www.danishkadah.org.pk/index.html>

<http://www.danishkadah.org.pk/activities/index.html>

Paquistão: Fundação Serviços Educacionais e Família (Family Education Services Foundation - FESF)

<http://www.fesf.org.pk/>

EDUSERVE programa de treinamento educacional

<http://www.fesf.org.pk/projects/eduserve-program>

Programa 'Deaf Reach' – centros de treinamento, empoderamento da comunidade

<http://www.fesf.org.pk/projects/deaf-reach-program>

NepalAbility

<http://www.nepalability.org/>

Treinamento e capacitação: programas na área de deficiência e reabilitação

<http://www.givemeaning.com/project/nepalability>

Brasil: Mais Diferenças, Treinamento Vocacional com uso de FOSS

<http://www.maisdiferencas.org.br/site/home/index.php>

### **Treinamento técnico e vocacional**

QATRAIN2 – recurso baseado em Internet que possibilita estudantes com deficiência a participarem mais de programas de treinamento e educação vocacional (VET)

<http://uk.qatrain2.eu/>

e estudos de caso em

<http://uk.qatrain2.eu/case-studies>

### **Igualdade entre gêneros**

Mulheres, deficiências e a busca da paz

<https://sites.google.com/site/womenenabled/recent-publications>

Jordânia: Centro rural de TIC em Safawi e Capacitação para mulheres e crianças beduínas

[http://www.arabianpeninsula.mepi.state.gov/j\\_10022012.html](http://www.arabianpeninsula.mepi.state.gov/j_10022012.html)

<http://www.stockholmchallenge.org/project/data/jordan-it-community-centers-jitcc>

Rede Internacional de Mulheres com Deficiência

<http://inwwd.wordpress.com/>

Meninas e mulheres com deficiência

<http://www.widernet.org/portals/index.php?PortalID=91&PortalPageID=4216&view=public>

UIT – Eventos da Girls in ICT Day

<http://girlsiniict.org/fr/girls-in-ict-day-events>

Garotas com deficiência e a educação – *Links* para recursos

<http://www.widernet.org/portals/index.php?PortalID=91&PortalPageID=4216&view=public>

OMS/ Banco Mundial – Relatório Global sobre a Deficiência 2011

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTSOCIALPROTECTION/EXTDISABILITY/0,,contentMDK:23063040~menuPK:282704~pagePK:148956~piPK:216618~theSitePK:282699,00.html>

Banco Mundial Blogs: pessoas com deficiência

<http://blogs.worldbank.org/taxonomy/term/3871>

Banco Mundial: Convergência em tecnologia da informação e comunicação: considerações estratégicas e regulatórias – 2010

[http://siteresources.worldbank.org/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/Resources/Convergence\\_in\\_ICT.pdf](http://siteresources.worldbank.org/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/Resources/Convergence_in_ICT.pdf)

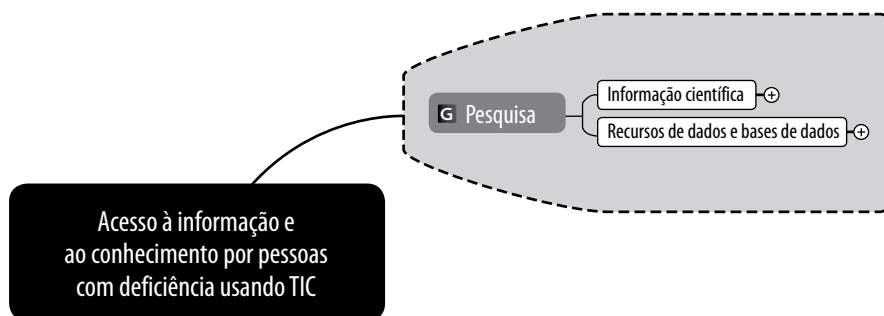
Banco Mundial: Deficiência e Desenvolvimento. Informações sobre os países:

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTSOCIALPROTECTION/EXTDISABILITY/0,,contentMDK:20192372~menuPK:282725~pagePK:210058~piPK:210062~theSitePK:282699,00.html>



Fórum WSIS de 2013: programa, temas, artigos  
<http://www.itu.int/wsis/implementation/2013/forum/>

## **PESQUISA**



### **Informação científica – publicações, artigos relevantes, redes de pesquisa e relatórios de pesquisa**

Europa – Rede Europeia de Acadêmicos Especialistas na Área da Deficiência (ANED)  
<http://www.disability-europe.net/>

UNESCO ITIE Políticas e pesquisas sobre TIC na educação de pessoas com deficiência  
[http://iite.unesco.org/policy\\_and\\_research/icts\\_in\\_special\\_needs/](http://iite.unesco.org/policy_and_research/icts_in_special_needs/)  
<http://iite.unesco.org/publications/list/>

GAATES – Aliança Global para Tecnologias e Ambientes Acessíveis – Artigos, Relatórios e Apresentações  
<http://www.gaates.org/013Papers.shtml>

Ásia-Pacífico APCD: Formação de Instrutores, Habilidades para Educação Inclusiva e outras publicações sobre PCDD  
<http://www.apcdfoundation.org/?q=category/activities/publication/-document>

Centro de Pesquisa sobre Deficiência (CeDR), Universidade de Lancaster, Reino Unido  
<http://www.lancs.ac.uk/fass/centres/cedr/index.php>

Arquivo de conferências do departamento de Estudos sobre Deficiência, Universidade de Lancaster, Reino Unido  
[http://www.lancs.ac.uk/fass/events/disabilityconference\\_archive/conference\\_home/](http://www.lancs.ac.uk/fass/events/disabilityconference_archive/conference_home/)

Workshop nº 137 do IGF: "A integração da perspectiva da deficiência para uma sociedade inclusiva".  
 Nairóbi, Quênia, 28 de setembro de 2011  
<http://www.itu.int/themes/accessibility/dc/workshops/201109/137/index.html>

ICCHP – Conferência Internacional sobre Ajudas Informatizadas para Pessoas com Necessidades Especiais  
<http://www.icchp.org/>

Conferências sobre Desenho Universal  
<http://www.uld-conference.org/en>

Centro sobre Deficiências da California State University Northridge (CSUN), por meio da Conferência Internacional sobre Tecnologia Assistiva e Pessoas com Deficiência  
<http://www.csun.edu/cod/conference/>

**Recursos de dados e bases de dados**

UNESCO Dados Mundiais sobre Educação, 7ª edição 2010/11  
<http://www.ibe.unesco.org/en/services/online-materials/world-data-on-education/seventh-edition-2010-11.html>

UNESCO Base de dados sobre TIC na educação (buscar por: disability)  
<http://www.unescobkk.org/education/ict/online-resources/databases/ict-in-education-database/tag/resources/>

DOTCOM – ferramenta *on-line* sobre Deficiência, Recurso da Comissão Europeia  
<http://www.disability-europe.net/dotcom>

Open Society Foundations – busca por material e estudos de caso  
<http://www.opensocietyfoundations.org/search?sort=created&order=desc&key=disabilities>

RNIB (Reino Unido) – *Links* de recursos globais para cegos  
[http://info.rnib.org.uk/exe/Agencies/Simple\\_Search.pl?NAME=&TOWN1=&STATE=&COUNTRY=&ORDER=Organization&SCOPE=INTERNATIONAL&rad1=Normal](http://info.rnib.org.uk/exe/Agencies/Simple_Search.pl?NAME=&TOWN1=&STATE=&COUNTRY=&ORDER=Organization&SCOPE=INTERNATIONAL&rad1=Normal)

## 7 BIBLIOGRAFIA



© Nevada Center for Excellence in Disabilities – NCED (Centro de Excelência em Deficiências de Nevada) e Enabled Nevada, Universidade de Nevada, Reno (EUA).

O material na seção de bibliografia foi verificado durante a redação deste relatório em novembro de 2012. Os endereços das páginas podem ter mudado e certos material podem não estar mais disponíveis com o tempo, portanto, não há garantias de que todo o material citado estará disponível como mostrado abaixo.

- ABC. (2012). *Parents seek better disability support*. ABC News, 30 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.abc.net.au/news/2012-11-30/parents-lobby-for-better-disability-service/4400548>
- Abrams, Jim. (2012). *Senate takes up UN disability treaty*. Associated Press, 27 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.wistv.com/story/20197970/senate-takes-up-un-disability-treaty>
- Adebusuyi, Doyin. (2012). *Nigeria: Ekiti Buys Braille Computers for Disabled Students*. Daily Trust (Abuja), 12 de março, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201203120444.html>
- Al-Sibai, Amal. (2012). *Youth to support disabled children*. Saudi Gazette, 30 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.saudigazette.com.sa/index.cfm?method=home.regcon&contentid=20121130144470>
- Allen, Julie. (2010). *The sociology of disability and the struggle for inclusive education*. British Journal of Sociology of Education 31 (5): pp. 603-619.
- Ananian, C. Scott, Chris J Ball, and Michael Stone. (2012). *Growing Up With Nell: A Narrative Interface for Literacy*. ACM International Conference Proceeding Series, junho, [acesso em 31 de outubro de 2012]. <http://cscott.net/Publications/OLPC/idc2012.pdf>
- Anon. (2012a). *Africa: UN Report – Indigenous Children On the Sidelines of Society*. All Africa News Agency, 17 de outubro, [acesso em 19 de outubro de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201210190877.html>
- Anon. (2012b). *Click SpecialedNZ Trust*. Click SpecialedNZ Trust, agosto, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://clickspecialednz.com/>
- Anon. (2012c). *Disabilities friendly gala*. The Gleaner (Jamaica), 23 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://jamaica-gleaner.com/gleaner/20121123/social/social8.html>
- Anon. (2012d). *For children with developmental disabilities, parenting style matters*. Healthcanal.com, 13 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.healthcanal.com/child-health/33843-For-children-with-developmental-disabilities-parenting-style-matters.html>
- Anon. (2012e). *Ghana: Parliament Ratifies UN Convention On Rights of Persons With Disability*. Accra Mail, 14 de março, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201203160678.html>
- Anon. (2012f). *Gifted students with disabilities to get Hr 850 ministerial scholarship*. Kyiv Post (Ucrânia), 22 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.kyivpost.com/content/ukraine/gifted-students-with-disabilities-to-get-hr-850-ministerial-scholarship-316555.html>
- Anon. (2012g). *Gov't Committed To Providing ICT Skills To People With Disabilities – Mahama*. Ghana Web, 22 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.ghanaweb.com/GhanaHomePage/politics/artikel.php?ID=257271>
- Anon. (2012h). *Haiti – Social : Positive results of Gérald Oriol, Jr. (May-October 2012)*. Haiti Libre, 26 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.haitilibre.com/en/news-7253-haiti-social-positive-results-of-gerald-oriol-jr-may-october-2012.html>
- Anon. (2012i). *IT training opens doors for young people with disabilities*. Vietnam.net Bridge, 25 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://english.vietnamnet.vn/fms/society/52879/it-training-opens-doors-for-young-people-with-disabilities.html>
- Anon. (2012j). *Liberia: Disabled Commission Gets Teeth to Bite*. Heritage (Monróvia), 7 de agosto, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201208071107.html>
- Anon. (2012k). *Liberia: EU Identifies Likely Source of Future Conflict in Liberia*. Heritage (Monróvia), 11 de julho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201207111005.html>
- Anon. (2012l). *Liberia: Govt. Finally Ratifies UN Convention On Disability – Disable Community Lauds* The Informer (Monróvia), 7 de agosto, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201208071099.html>

- Anon. (2012m). *Liberia: MOE, Partners Brainstorm On Inclusive Education*. The Informer (Monróvia), 17 de setembro, [acesso em 21 de setembro de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201209180513.html>
- Anon. (2012n). *Mutula wants school calendar reviewed*. Kenya Broadcasting Corporation, 3 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.kbc.co.ke/news.asp?nid=78894>
- Anon. (2012o). *Nigeria: International Day of the African Child – Rights of Special Children*. Daily Trust (Abuja), 22 de junho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201206220497.html>
- Anon. (2012p). *Rwanda: Mineduc Distributes OLPC Computers to Disabled Students*. Rwanda Express (Kigali), June 23, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201206240094.html>
- Anon. (2012q). *Rwanda: Mobile Phone Cash Transfer Assists Rebuild Haiti*. The New Times (Ruanda), 3 de março, [acesso em 9 de março de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201203040122.html>
- Anstett, Patricia. (2012). *Robotic devices help paralyzed become more independent*. USA Today, 6 de janeiro, [acesso em 20 January 2012]. <http://yourlife.usatoday.com/health/story/2012-01-06/Robotic-devices-help-paralyzed-become-more-independent/52410820/1>
- Aron, Jacob. (2012). *GPS workaround helps make dumb phones smart*. New Scientist, 27 de setembro, [acesso em 4 de outubro de 2012]. <http://www.newscientist.com/article/mg21528844.600-gps-workaround-helps-make-dumb-phones-smart.html>
- Ashington, Nicola. (2010). *Accessible Information and Communication Technologies Benefits to Business and Society*. OneVoice for Accessible ICT, [acesso em 15 de setembro de 2012]. <http://www.onevoiceict.org/sites/default/files/Accessible%20ICT%20-%20Benefits%20to%20Business%20and%20Society.pdf>
- Aturo, Suzan. (2012). *Wasige overcame disability to shine in education*. New Vision (Kampala), 12 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.newvision.co.ug/news/637226-wasige-overcame-disability-to-shine-in-education.html>
- Backhouse, Matthew. (2012). *NZ made disabled people 'invisible'*. New Zealand Herald, 2 de dezembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. [http://www.nzherald.co.nz/nz/news/article.cfm?c\\_id=1&objectid=10851481](http://www.nzherald.co.nz/nz/news/article.cfm?c_id=1&objectid=10851481)
- Balescut, Jill, and Kenneth Eklindh. (2002). *Literacy and Persons with Developmental Disabilities: Why and How?*. UNESCO, [acesso em 9 de outubro de 2012]. [http://portal.unesco.org/education/fr/files/43484/11315369001Balescut\\_J.doc/Balescut\\_J.doc](http://portal.unesco.org/education/fr/files/43484/11315369001Balescut_J.doc/Balescut_J.doc)
- Ball, Simon. (2012). *FOSS Accessibility Tools for Libraries Step-By-Step Guide*. EIFL – Informação Eletrônica Para Bibliotecas, 6 de novembro, [acesso em 10 de novembro de 2012]. <http://www.eifl.net/news/eifl-foss-launches-disability-tools-libraries>
- Batonon, Av Eric, and Kate Norton. (2010). *Combating social exclusion in post-conflict recovery: education and disability in Burundi*. Inter-Agency Network for Education in Emergencies, [acesso em 15 de outubro de 2012]. [http://www.ineesite.org/uploads/documents/store/NRC\\_Burundi\\_-\\_Inclusive\\_education\\_Pedagogisk\\_Profil.pdf](http://www.ineesite.org/uploads/documents/store/NRC_Burundi_-_Inclusive_education_Pedagogisk_Profil.pdf)
- BBC. (2012a). *App helps blind to send text messages*. BBC, 20 de fevereiro, [acesso em 20 de fevereiro de 2012]. <http://www.bbc.co.uk/news/technology-17105225>
- BBC. (2012b). *Interactive school desk 'boosts maths' claims research*. BBC, 23 de novembro, [acesso em 23 de novembro de 2012]. <http://www.bbc.co.uk/news/education-20462117>
- BBC. (2012c). *Sign language 'turned into text' by Aberdeen scientists*. BBC, 12 de março, [acesso em 12 de março de 2012]. <http://www.bbc.co.uk/news/uk-scotland-north-east-orkney-shetland-17297489>
- Boateng, Estelle Graciela. (2012). *Ghana: MTN Spends Ghc600,000 On Projects in W/R Communities*. Agenda Pública (Acra), 29 de junho, [acesso em 21 de setembro de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201206290721.html>
- Bothoko, Pini. (2012). *Association of people with disabilities aim high*. The Monitor (Botsuana), 26 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.mmegi.bw/index.php?sid=1&aid=257&dir=2012/November/Monday26>
- Braham, Andrea. (2012). *National Disabilities Bill to be tabled in Parliament Soon*. Serviço de Informação da Jamaica, 21 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.jis.gov.jm/news/leads/32360>
- Bucyensenge, Jean Pierre. (2012). *Rwanda: Challenges of Raising Children With Disabilities*. The New Times (Ruanda), 24 de julho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201207240272.html>
- Carey, Benedict. (2012). *New Definition of Autism May Exclude Many, Study Suggests*. New York Times, 19 de janeiro, [acesso em 19 de janeiro de 2012]. <http://www.nytimes.com/2012/01/20/health/research/new-autism-definition-would-exclude-many-study-suggests.html>

- Chavkin, Sasha. (2012). *Education Department Adopts Crucial Reform for Disabled Borrowers*. The Chronicle of Higher Education, 15 de novembro, [acesso em 15 de novembro de 2012]. <http://chronicle.com/article/Education-Department-Adopts/135796/>
- Chen, Brian X. (2012). *New Breed of Robotics Aims to Help People Walk Again*. New York Times, 11 de setembro, [acesso em 12 de setembro de 2012]. <http://www.nytimes.com/2012/09/12/technology/wearable-robots-that-can-help-people-walk-again.html>
- Collins, Jacinta. (2012). *Disability funding can cause miracles and change lives*. Herald Sun (Melbourne), 3 de dezembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.heraldsun.com.au/opinion/disability-funding-can-cause-miracles-and-change-lives/story-e6frfhqf-1226528415619>
- COMMONS. (2012). *Implementation of the Right of Disabled People to Independent Living: Government Response to the Committee's Twenty-third Report of Session 2010-12* Casa dos Comuns do Reino Unido, Comitê Conjunto para os Direitos Humanos, 2 de julho, [acesso em 20 de julho de 2012]. <http://www.publications.parliament.uk/pa/jt201213/jtselect/jtrights/23/2302.htm>
- Cossou, Egan. (2011). *Botswana bets on technology to save rural economies*. BBC, 2 de agosto, [acesso em 25 de agosto de 2011]. <http://www.bbc.co.uk/news/business-14328157>
- Coughlan, Sean. (2012). *Shouting out in class 'helps pupils to learn'*. BBC, 2 de fevereiro, [acesso em 9 de fevereiro de 2012]. <http://www.bbc.co.uk/news/education-16836497>
- De, Han. (2012). *Software urged to be friendly for the blind*. China Daily, 6 de novembro, [acesso em 8 de novembro de 2012]. [http://usa.chinadaily.com.cn/china/2012-11/06/content\\_15878673.htm](http://usa.chinadaily.com.cn/china/2012-11/06/content_15878673.htm)
- De Klerk, Eveline. (2012). *Namibia: Disabled Not Fully Represented*. New Era (Windhoek), 22 de junho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201206221046.html>
- Den Hartigh, Wilma. (2012). *South Africa: ICT Helps the Blind*. Biz-Community, 30 de janeiro, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201201301675.html>
- Devlin, Richard, and Dianne Pothier. (2006). *Introduction: Toward a Critical Theory of Dis-Citizenship*. University of British Columbia Press, [acesso em 7 de agosto de 2012]. <http://www.ubcpres.ca/books/pdf/chapters/pothier.pdf>
- EADSNE. (2012). *Accessible Information Provision for Lifelong Learning – Key Policy Messages*. Agência Europeia para o Desenvolvimento em Necessidades Educativas Especiais, [acesso em 11 de novembro de 2012]. <http://www.european-agency.org/publications/flyers/iaccess-policy-paper/i-access-policy-paper.pdf>
- ECONOMIST. (2012). *Innovation in Africa: Upwardly mobile*. Economist, 25 de agosto, [acesso em 25 de agosto de 2012]. <http://www.economist.com/node/21560912>
- eGovmonitor. (2009a). *UK ratifies human rights treaty for disabled people*. Egovmonitor.com, [acesso em 14 de junho de 2009]. <http://www.egovmonitor.com/node/25560>
- eGovmonitor. (2009b). *Valuing people now – New vision for people with learning disabilities*. Egovmonitor.com, [acesso em 19 de janeiro de 2009]. <http://www.egovmonitor.com/node/23047>
- eGovmonitor. (2010). *UNESCO and G3ict sign a partnership on ICT for persons with disabilities*. Egovmonitor.com, [acesso em 1º de março de 2010]. <http://www.egovmonitor.com/node/34080>
- Elde, Arne H. (2012). *Education, employment and barriers for young people with disabilities in southern Africa*. UNESCO, [acesso em 25 de setembro de 2012]. [http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=217877&set=508FDC44\\_3\\_49&gp=1&lin=1&ll=1](http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=217877&set=508FDC44_3_49&gp=1&lin=1&ll=1)
- EIFL. (2011). *FOSS Disability Tools having impact in Zimbabwe*. EIFL – Informação Eletrônica Para Bibliotecas, 27 de maio, [acesso em 2 de setembro de 2012]. <http://www.eifl.net/news/foss-disability-tools-having-impact-zimbabwe>
- Ekso. (2012). *Ekso Bionics*. Ekso Bionics, janeiro, [acesso em 20 de janeiro de 2012]. <http://eksobionics.com/>
- EUPARL. (2011). *Doing more to include people with disabilities*. Parlamento Europeu, 25 de outubro, [acesso em 25 de outubro de 2011]. <http://www.europarl.europa.eu/en/pressroom/content/20111025IPR30227/html/Doing-more-to-include-people-with-disabilities>
- EUROPE. (2006). *Promotion of digital literacy in people with psychological disabilities: Some European Initiatives*. Comissão Europeia, maio, [acesso em 12 de setembro de 2012]. <http://www.elearningeuropa.info/en/download/file/fid/19252>

- EUROPE. (2010). *European Disability Strategy 2010-2020 – frequently asked questions*. Comissão Europeia, 15 de novembro, [acesso em 15 de novembro de 2010]. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/10/578&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>
- EUROPE. (2011a). *Digital Agenda: simple smart phones and remote controls help elderly and disabled to manage their homes*. Comissão Europeia, 6 de janeiro, [acesso em 6 de janeiro de 2011]. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/11/11&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>
- EUROPE. (2011b). *European Commission seeks public input on measures to break down barriers to disabled people*. Comissão Europeia, 13 de dezembro, [acesso em 13 de dezembro de 2011]. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/11/1533&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>
- EUROPE. (2011c). *High-Level Meeting on Disability: Presidents of Commission, Parliament and European Council join forces with the European Disability Forum*. Comissão Europeia, 6 de dezembro, [acesso em 6 de dezembro de 2011]. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/11/1507&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>
- EUROPE. (2012a). *European Day for People with Disabilities on 3 December: Europeans strongly back better accessibility for disabled*. Comissão Europeia, 30 de novembro, [acesso em 30 de novembro de 2012]. [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-12-1296\\_en.htm?locale=en](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-1296_en.htm?locale=en)
- EUROPE. (2012b). *Grundtvig – Training of trainers to provide basic ICT skills’ education to people with disabilities*. Comissão Europeia, setembro, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://www.accessforall.eu/2012/09/grundtvig-training-of-trainers-to-provide-basic-ict-skills-education-to-people-with-disabilities/>
- EUROPE. (2012c). *ICTs in Education for People with Disabilities – Review of Innovative Practice*. Agência Europeia para o Desenvolvimento em Necessidades Educativas Especiais, [acesso em 15 de agosto de 2012]. <http://www.european-agency.org/publications/ereports/ICTs-in-Education-for-People-With-Disabilities/Review-of-Innovative-Practice>
- EUROPE. (2012d). *Intellectual Property: Commissioner Michel Barnier determined to ensure equal access to books for visually impaired persons*. Comissão Europeia, 26 de julho, [acesso em 26 de julho de 2012]. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/12/603&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>
- EUROPE. (2012e). *Special needs children and disabled adults still getting a raw deal from education, says report*. Comissão Europeia, 10 de julho, [acesso em 10 de julho de 2012]. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/12/761&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>
- Finch, Carola. (2012). *Canadian court rules school board discriminated against boy with dyslexia*. Examiner.com, 9 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.examiner.com/article/canadian-court-rules-school-board-discriminated-against-boy-with-dyslexia>
- G3ict. (2007). *The Accessibility Imperative: Implications of the Convention on the Rights of Persons with Disabilities for Information and Communication Technologies*. Iniciativa Global para Tecnologias de Informação e Comunicação Inclusivas, [acesso em 15 de novembro de 2012]. [http://g3ict.com/resource\\_center/publications\\_and\\_reports/p/productCategory\\_books/id\\_118](http://g3ict.com/resource_center/publications_and_reports/p/productCategory_books/id_118)
- G3ict. (2012a). *2012 CRPD Progress Report on ICT Accessibility*. Iniciativa Global para Tecnologias de Informação e Comunicação Inclusivas, [acesso em 21 de setembro de 2012]. [http://g3ict.org/download/p/fileid\\_933/productid\\_244](http://g3ict.org/download/p/fileid_933/productid_244)
- G3ict. (2012b). *About G3ict*. Iniciativa Global para Tecnologias de Informação e Comunicação Inclusivas, setembro, [acesso em 21 de setembro de 2012]. <http://g3ict.org/about>
- G3ict. (2012c). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities* Iniciativa Global para Tecnologias de Informação e Comunicação Inclusivas, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://g3ict.org/about/convention>
- G3ict. (2012d). *e-Accessibility Policy Toolkit for Persons with Disabilities* Iniciativa Global para Tecnologias de Informação e Comunicação Inclusivas, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://www.e-accessibilitytoolkit.org/>
- G3ict. (2012e). *Education Case Studies*. Iniciativa Global para Tecnologias de Informação e Comunicação Inclusivas, outubro, [acesso em 9 de outubro de 2012]. [http://g3ict.org/resource\\_center/case\\_study\\_database/case\\_study\\_search\\_result](http://g3ict.org/resource_center/case_study_database/case_study_search_result)
- G3ict. (2012f). *Enabling Access for Persons with Disabilities to Higher Education and Workplace: Role of ICT and Assistive Technologies*. Iniciativa Global para Tecnologias de Informação e Comunicação Inclusivas, [acesso em 23 de setembro de 2012]. [http://www.g3ict.org/download/p/fileid\\_883/productid\\_198](http://www.g3ict.org/download/p/fileid_883/productid_198)
- G3ict. (2012g). *Making Mobile Phones and services accessible for Persons with disabilities*. Iniciativa Global para Tecnologias de Informação e Comunicação Inclusivas, agosto, [acesso em 26 de setembro de 2012]. [http://www.itu.int/ITU-D/sis/PwDs/Documents/Mobile\\_Report.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/sis/PwDs/Documents/Mobile_Report.pdf)

- Gallagher, James. (2012). *Light-powered bionic eye invented to help restore sight*. BBC, 14 de maio, [acesso em 15 de maio de 2012]. <http://www.bbc.co.uk/news/health-18061174>
- GAO. (2012). *Students with Disabilities: Better Federal Coordination Could Lessen Challenges in the Transition from High School*. General Accounting Office, 12 de julho, [acesso em 17 de agosto de 2012]. <http://www.gao.gov/products/GAO-12-594>
- Greco, Lucy. (2012). *Who is Responsible for all the Inaccessible Technology in the World?* Iniciativa Global para Tecnologias de Informação e Comunicação Inclusivas, 14 de maio, [acesso em 9 de outubro de 2012]. [http://g3ict.com/resource\\_center/newsletter/news/p/id\\_356](http://g3ict.com/resource_center/newsletter/news/p/id_356)
- Gwalani, Payal. (2012). *Cure teaching disability for kids with learning disabilities*. Times of India, 2 de dezembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://timesofindia.indiatimes.com/city/nagpur/Cure-teaching-disability-for-kids-with-learning-disabilities/articleshow/17445867.cms>
- Haldeman, George. (2012). *A special education jewel in a box of rocks*. York Daily Record (EUA), 30 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. [http://www.ydr.com/letters/ci\\_22099391/special-education-jewel-box-rocks](http://www.ydr.com/letters/ci_22099391/special-education-jewel-box-rocks)
- Hamada, Suad. (2012). *Creativity Award for the disabled*. Khaleej Times (Bahrain), 4 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. [http://www.khaleejtimes.com/displayarticle.aspx?xfile=data/middleeast/2012/November/middleeast\\_November46.xml&section=middleeast&col=](http://www.khaleejtimes.com/displayarticle.aspx?xfile=data/middleeast/2012/November/middleeast_November46.xml&section=middleeast&col=)
- HEADSTAR. (2012a). *Councils Still Struggling With Website Accessibility*. Headstar.com, 30 de março, [acesso em 30 de março de 2012]. <http://www.headstar.com/eablive/?p=697>
- HEADSTAR. (2012b). *Dyslexia Spelling Checker Wins Technology4Good Award*. Headstar.com, 27 de julho, [acesso em 29 de julho de 2012]. <http://www.headstar.com/eablive/?p=749>
- Heelan, Anne. (2012). *The education system fails our citizens with disabilities*. Irish Times, 27 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.irishtimes.com/newspaper/education/2012/1127/1224327139356.html>
- Heyzer, Noeleen. (2012). *People with disabilities deserve to enjoy life, too*. South China Morning Post, 3 de dezembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.scmp.com/comment/insight-opinion/article/1095796/people-disabilities-deserve-enjoy-life-too>
- Hinchliffe, Tim. (2012). *Ghana: Civil Society Education Manifesto 2012 Launched in Accra*. Ghanaian Chronicle, 17 de maio, [acesso em 21 de setembro de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201205170523.html>
- Huang, Ying Jia. (2012). *Fighting for Equal Access to Education in Kyrgyzstan*. Open Equal Free, 16 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.openequalfree.org/fighting-for-equal-educational-access-in-kyrgyzstan/17691>
- INFODEV. (2005). *ICT in Education: Gender, Special Needs and Disadvantaged Groups: A Knowledge Map on Information & Communication Technologies in Education*. infodev.org, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://www.infodev.org/en/Publication.158.html>
- INFODEV. (2009). *Survey of ICT and Education in the Caribbean: Regional Trends and Analysis (Volume 1)*. infodev.org, fevereiro, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://www.infodev.org/en/Publication.441.html>
- ITU. (2011a). *Connect a School, Connect a Community Toolkit Module 4: Using ICTs to promote education and job training for persons with disabilities*. União Internacional de Telecomunicações, maio, [acesso em 1º de setembro de 2012]. [http://www.itu.int/ITU-D/sis/Connect\\_a\\_school/Modules/ES/ES04.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/sis/Connect_a_school/Modules/ES/ES04.pdf)
- ITU. (2011b). *Making Television Accessible*. União Internacional de Telecomunicações, novembro, [acesso em 15 de agosto de 2012]. [http://www.itu.int/ITU-D/sis/PwDs/Documents/Making\\_TV\\_Accessible-FINAL-WithAltTextInserted.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/sis/PwDs/Documents/Making_TV_Accessible-FINAL-WithAltTextInserted.pdf)
- ITU. (2011c). *Report 2 – Broadband, a Platform for Progress*. União Internacional de Telecomunicações, junho, [acesso em 7 de julho de 2011]. <http://www.broadbandcommission.org/#outcomes>
- ITU. (2012a). *Connect a School, Connect a Community*. União Internacional de Telecomunicações, [acesso em 2 de setembro de 2012]. <http://connectaschool.org/>
- ITU. (2012b). *Focus Group on Audiovisual Media Accessibility (FG AVA)*. União Internacional de Telecomunicações, [acesso em 15 de agosto de 2012]. <http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ava/Pages/default.aspx>
- ITU. (2012c). *Making ICTs accessible to people with disabilities*. União Internacional de Telecomunicações, [acesso em 17 de agosto de 2012]. <http://www.itu.int/en/wcit-12/Documents/WCIT-background-brief13.pdf>



- ITU. (2012d). *Making Mobile Phones and Services Accessible for Persons with Disabilities*. União Internacional de Telecomunicações, agosto, [acesso em 20 de outubro de 2012]. [http://g3ict.org/resource\\_center/publications\\_and\\_reports/p/productCategory\\_books/subCat\\_1/id\\_191](http://g3ict.org/resource_center/publications_and_reports/p/productCategory_books/subCat_1/id_191)
- ITU. (2012e). *Measuring the Information Society 2012*. União Internacional de Telecomunicações, [acesso em 14 de setembro de 2012]. [http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2012/MIS2012\\_without\\_Annex\\_4.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2012/MIS2012_without_Annex_4.pdf)
- Jain, Isha. (2012). *Funds crunch deprives them of right to education*. Times of India, 2 de dezembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://timesofindia.indiatimes.com/city/lucknow/Funds-crunch-deprives-them-of-right-to-education/articleshow/17447807.cms>
- Jalulah, William N-lanjerborr. (2012). *Ghana: Parents Urged to Stop Concealing Children With Disabilities*. The Chronicle (Gana), 20 de julho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201207270409.html>
- Kett, Maria. (2012a). *Inclusive Education in Conflict-affected Countries*. Leonard Cheshire Disability/UNESCAP, março, [acesso em 15 de outubro de 2012]. [www.lcint.org/download.php?id=929](http://www.lcint.org/download.php?id=929)
- Kett, Maria. (2012b). *Skills development for youth living with disabilities in four developing countries*. UNESCO, agosto, [acesso em 25 de setembro de 2012]. [http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=217882&set=508FE00C\\_2\\_35&gp=1&lin=1&ll=1](http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=217882&set=508FE00C_2_35&gp=1&lin=1&ll=1)
- Kgokgwe, Bore P. (2012). *ICT for Education: Botswana, Malawi, Namibia*. Ministry of Education & Skills Development, Botsuana, janeiro, [acesso em 2 de setembro de 2012]. <http://africanbrains.net/edusa/wp-content/uploads/2012/01/Botswana-Presentation.pdf>
- Kiapi, Frederick K. (2012). *Uganda: Harmonise Laws to Accommodate People With Disabilities*. New Vision (Kampala), 17 de setembro, [acesso em 21 de setembro de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201209170766.html>
- Kingsley, Jeremy. (2012). *Wearable robot puts paralysed legs through their paces*. Wired.com, 17 de janeiro, [acesso em 20 de janeiro de 2012]. <http://www.wired.co.uk/magazine/archive/2012/02/start/step-by-cybernetic-step>
- Kornowski, Liat. (2012). *How the Blind Are Reinventing the iPhone*. The Atlantic, 2 de maio, [acesso em 4 de maio de 2012]. <http://www.theatlantic.com/technology/archive/2012/05/how-the-blind-are-reinventing-the-iphone/256589/>
- Kothari, Miloon. (2005). *Women and adequate housing*. Conselho Econômico e Social das Nações Unidas, 23 de fevereiro, [acesso em 24 de outubro de 2012]. <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G05/112/98/PDF/G0511298.pdf?OpenElement>
- Kotzé, Hermien. (2012). *Southern Africa Disability Rights and Law School Project*. Open Society Initiative for Southern Africa (Joanesburgo), junho, [acesso em 28 de setembro de 2012]. [http://www.osisa.org/sites/default/files/disability\\_open\\_learning\\_-\\_country\\_reports\\_final.pdf](http://www.osisa.org/sites/default/files/disability_open_learning_-_country_reports_final.pdf)
- Landsman, Moshe, and Edona Maloku-Berdyna. (2009). *Justice Denied: The State of Education of Children with Special Needs in Post-Conflict Kosovo*. UNICEF, [acesso em 15 de outubro de 2012]. [http://www.unicef.org/kosovo/Eng\\_-\\_Justice.pdf](http://www.unicef.org/kosovo/Eng_-_Justice.pdf)
- Lapham, Kate, and Hayarpi Papikyan. (2012). *Special Schools as a Resource for Inclusive Education. A Review of the Open Society Foundations' Experience Working with Special Schools in Armenia*. Open Society Foundations, outubro, [acesso em 11 de novembro de 2012]. <http://www.opensocietyfoundations.org/reports/special-schools-resource-inclusive-education>
- Leahy, Stephen. (2012). *Africa: Untreated Mental Illness the Invisible Fallout of War and Poverty*. Inter Press Service (Joanesburgo), 10 de outubro, [acesso em 19 de outubro de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201210110511.html>
- Lee, Richard. (2012). *Africa: Conference Calls for Inclusive Education in SADC*. Open Society Initiative for Southern Africa (Joanesburgo), 25 de junho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201206260169.html>
- Lepkowska, Dorothy. (2012). *Where are the disabled teachers?* Guardian (Londres), 12 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.guardian.co.uk/education/2012/nov/12/disabled-not-encouraged-teacher-training-costs>
- Lidström, Helene, Mats Granlund, and Helena Hemmingsson. (2012). *Use of ICT in school: a comparison between students with and without physical disabilities*. European Journal of Special Needs Education 27 (1): pp. 21-34.
- Lima, Paul. (2009). *Virtual pal helps autistic kids make social connections*. Globe and Mail (Toronto), [acesso em 12 de julho de 2010]. <http://www.theglobeandmail.com/news/technology/tech-for-tomorrow/virtual-pal-helps-autistic-kids-make-social-connections/article1330468/>

- LOCOG. (2012). *The London 2012 guide to the Paralympic Games*. Comitê Organizador dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos de Londres Ltda, [acesso em 1º de outubro de 2012]. <http://www.london2012.com/mm%5CDocument%5CPublications%5CJoin%5C01%5C24%5C08%5C10%5CLondon-2012-guide-to-the-paralympic-games.pdf>
- Longhorn, Flo. (2012). *Flo Longhorn's favourite apps*. Blogspot, agosto, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://ipadspecialized.blogspot.co.uk/2011/04/flo-longhorns-favourite-apps.html>
- Mahony, Honor. (2012). *Disability and EU austerity: a Portuguese case study*. EU Observer, 23 de novembro, [acesso em 27 de novembro de 2012]. <http://euobserver.com/disability/118246>
- Mannak, Miriam. (2012). *South Africa: The Plight of South Africa's Disabled Youth*. Radio Netherlands Worldwide, 26 de julho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201207270270.html>
- Marshall, Chris. (2012). *Education cutbacks and red tape threaten children with special needs, report finds*. The Scotsman, 13 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.scotsman.com/news/education/education-cutbacks-and-red-tape-threaten-children-with-special-needs-report-finds-1-2631260>
- McCarthy, Melissa. (2011). Using technology to support children with sensory disability in remote areas: the RIDBC Teleschool Model. *Telecommunications Journal of Australia* 61 (2): pp. 27.1-27.7. <http://www.tja.org.au/index.php/tja/article/view/207/372>
- Migneault, Jonathan, and Jamila Akweley Okertchiri. (2012). *Ghana: Autism 'Relegated to the Sidelines'*. Inter Press Service (Joanesburgo), 18 de maio, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201205180181.html>
- Moeketsi, Sandy. (2012). *Many disabled kids not in school*. Independent Online (África do Sul), 21 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.iol.co.za/news/south-africa/many-disabled-kids-not-in-school-1.1428147#ULu0p4bnOuk>
- Moskvitch, Katia. (2011). *Mobile phones could soon be 'powered by walking'*. BBC, 24 de agosto, [acesso em 24 de agosto de 2011]. <http://www.bbc.co.uk/news/technology-14647639>
- Mugisha, Stevenson. (2012). *Rwanda: Schools for Disabled Appeal for Qualified Teachers*. The New Times (Rwanda), June 29, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201207020118.html>
- Mugoya, Grace. (2012). *Rwanda: 160 Graduate in Special Needs Education*. The New Times (Ruanda), 23 de abril, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201204230168.html>
- Muriithi, Kirimi. (2012). *Kenya: Help the Blind Access Information, State Told*. Nairobi Star, 27 fevereiro, [acesso em 4 de março de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201202280546.html>
- Murithi, Kirimi. (2012). *Kenya: Disabled Want More Teachers*. The Star (Nairóbi), 13 de abril, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201204131173.html>
- Nagata, K.K. (2003). *Gender and disability in the Arab region: The challenges in the new millennium*. Asia Pacific Disability Rehabilitation Journal 14 (1): pp. 11-16.
- Namosuia, Daniel. (2012). *Disability body calls for govt's support*. Solomon Star (Ilhas Salomão), 30 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.solomonstarnews.com/news/national/16597-disability-body-calls-for-govts-support>
- Narayan, Swati. (2012). *Education for All: Beyond 2015. Mapping Current International Actions to Define the Post-2015 Education and Development Agendas*. UNESCO, junho, [acesso em 12 de setembro de 2012]. <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002179/217935e.pdf>
- NEF. (2012). *Local innovations for disabled people*. New Economics Foundation, 11 de outubro, [acesso em 4 de novembro de 2012]. <http://neweconomics.org/publications/doing-services-differently>
- NST. (2012). *Pre-schools for disabled kids to ease burden of poor families*. New Straits Times, 13 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.nst.com.my/latest/pre-schools-for-disabled-kids-to-ease-burden-of-poor-families-1.170526>
- OECD. (2009). *Information Economy Product Definitions Based on the Central Product Classification (Version 2)*. OECD, junho, [acesso em 2 de setembro de 2012]. <http://www.oecd.org/science/scienceandtechnologypolicy/42978297.pdf>
- OECD. (2011). *Inclusion of Students with Disabilities in Tertiary Education and Employment*. OECD, 27 de maio, [acesso em 30 de maio de 2011]. <http://www.oecdbookshop.org/oecd/display.asp?K=5KGGH3ZTK1KB&CID=&LANG=EN>
- Oliver, Louise. (2012). *Southern Africa: Fighting for Disability Rights*. Open Society Initiative for Southern Africa (Joanesburgo), 18 de julho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201207190696.html>

- Omoniyi, Tosin. (2012). *Nigeria: Why More Should Be Done for the Blind*. Daily Trust (Abuja), 22 de junho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201206220502.html>
- OSISA. (2010). *Special Needs Education: Actions for Real Change (SNEAR)*. Open Society Initiative for Southern Africa (Joanesburgo), [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://www.osisa.org/education/malawi/special-needs-education-actions-real-change-snear>
- OSISA. (2012a). *Advocacy for an Inclusive Education Policy in Namibia*. Open Society Initiative for Southern Africa (Joanesburgo), [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://www.osisa.org/education/namibia/advocacy-inclusive-education-policy-namibia>
- OSISA. (2012b). *Education for Children with Special Education Needs in Southern Africa*. Open Society Initiative for Southern Africa (Joanesburgo), [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://www.osisa.org/education/regional/education-children-special-education-needs-southern-africa>
- Palmer, Jason. (2012). *Science decodes 'internal voices'*. BBC, 1º de fevereiro, [acesso em 1º de fevereiro de 2012]. <http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-16811042>
- PEACEBUILDING. (2008). *Empowerment: Persons with Disabilities: Persons with Disabilities & Peacebuilding Processes*. International Association for Humanitarian Policy and Conflict Research [acesso em 15 de setembro de 2012]. <http://www.peacebuildinginitiative.org/index.cfm?pagelD=1966>
- Perez, Thomas E, and Russlynn Ali. (2010). *Letter to College and University Presidents*. US Department of Justice, [acesso em 26 de julho de 2010]. [http://www.ada.gov/kindle\\_ltr\\_eddoj.htm](http://www.ada.gov/kindle_ltr_eddoj.htm)
- POST. (2012). *ICT for Disabled People*. UK Parliamentary Office of Science and Technology, maio, [acesso em 15 de outubro de 2012]. <http://www.parliament.uk/briefing-papers/POST-PN-411.pdf>
- Reichle, Joe. (2011). *Evaluating Assistive Technology in the Education of Persons with Severe Disabilities*. Journal of Behavioral Education 20 (1).
- Rieser, Richard. (2012). *Implementing Inclusive Education: A Commonwealth Guide to Implementing Article 24 of the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities*. [acesso em 2 de novembro de 2012]. [http://g3ict.org/download/p/fileId\\_911/productId\\_225](http://g3ict.org/download/p/fileId_911/productId_225)
- SA'idu, Isa. (2012). *Nigeria: 'Training, Solution to Unqualified Teachers'*. Daily Trust (Abuja), 26 de julho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201207260417.html>
- Sethiya, Manisha. (2012). *International Day of Persons with Disabilities: Being blind in a remote village of India*. Independent (Londres), 1º de dezembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://blogs.independent.co.uk/2012/12/01/international-day-of-persons-with-disabilities-being-blind-in-a-remote-village-of-india/>
- Sigafoos, Jeff. (2011). *Introduction to the Special Issue: Evaluating Assistive Technology in the Education of Persons with Severe Disabilities*. Journal of Behavioral Education 20 (1): pp. 1-3.
- Simons, Paula. (2012). *Who decides what constitutes adequate special education?* Edmonton Journal, 14 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.edmontonjournal.com/health/Simons+decides+what+constitutes+adequate+special/7549999/story.html>
- Singal, Nidhi. (2009). *Background paper prepared for the Education for All Global Monitoring Report 2010: Reaching the marginalized Education of children with disabilities in India*. UNESCO, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001866/186611e.pdf>
- Singh, Rajendra, and Siddhartha Raja. (2010). *Convergence in information and communication technology : strategic and regulatory considerations* Banco Mundial, [acesso em 4 de setembro de 2012]. [http://siteresources.worldbank.org/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/Resources/Convergence\\_in\\_ICT.pdf](http://siteresources.worldbank.org/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/Resources/Convergence_in_ICT.pdf)
- Sowl, Maggie. (2012). *Disability week: defined by ability, not disability*. Universidade de Nebraska, 7 novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. [http://unkantelope.com/wordpress\\_antelope/2012/11/07/disability-week-defined-by-ability-not-disability/](http://unkantelope.com/wordpress_antelope/2012/11/07/disability-week-defined-by-ability-not-disability/)
- Swift, James. (2012). *The Next Wave: Autistic Students in Higher Education*. Youth Today, 5 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. [http://www.youthtoday.org/view\\_article.cfm?article\\_id=5670](http://www.youthtoday.org/view_article.cfm?article_id=5670)
- Szabo, Liz. (2010). *Youngest in class get ADHD label*. USA Today, [acesso em 17 de agosto de 2010]. [http://www.usatoday.com/news/health/2010-08-17-1Aadhd17\\_ST\\_N.htm](http://www.usatoday.com/news/health/2010-08-17-1Aadhd17_ST_N.htm)

- Talbot, David. (2012a). *African Social Networks Thrive in a Mobile Culture*. Technology Review, 19 de abril, [acesso em 20 de abril de 2012]. <http://www.technologyreview.com/computing/40250/>
- Talbot, David. (2012b). *Given Tablets but No Teachers, Ethiopian Children Teach Themselves*. Technology Review, 29 de outubro, [acesso em 29 de outubro de 2012]. <http://www.technologyreview.com/news/506466/given-tablets-but-no-teachers-ethiopian-children-teach-themselves/>
- Talbot, David. (2012c). *Kenya's Startup Boom*. Technology Review, março, [acesso em 23 de fevereiro de 2012]. <http://www.technologyreview.com/communications/39673/>
- Tamashiro, Tami. (2010). *Impact of Conflict on Children's Health and Disability*. UNESCO, [acesso em 15 de outubro de 2012]. <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001907/190712e.pdf>
- Tarawally, Abu Bakarr S. (2012). *Sierra Unite Donates Scholarships to the Disabled*. Sierra Express Media (Serra Leoa), 14 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.sierraexpressmedia.com/archives/50314>
- Tett, Gillian. (2012). *When tablet turns teacher*. Financial Times (Londres), 5 de outubro, [acesso em 31 de outubro de 2012]. <http://www.ft.com/cms/s/2/6a071e00-0db6-11e2-97a1-00144feabdc0.html#axzz2ArQsWOnj>
- Toboso, Mario. (2011). *Rethinking disability in Amartya Sen's approach: ICT and equality of opportunity*. Ethics and Information Technology 13 (2): pp. 107-118.
- UN. (2006). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities*. Nações Unidas, 6 de dezembro, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://www.un.org/esa/socdev/enable/rights/convtexte.htm>
- UN. (2007). *Handbook for Parliamentarians on the Convention on the Rights of Persons with Disabilities*. Nações Unidas, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://www.un.org/disabilities/default.asp?id=212>
- UN. (2012a). *Frequently Asked Questions regarding the Convention on the Rights of Persons with Disabilities*. Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas, outubro, [acesso em 12 de outubro de 2012]. <http://www.un.org/disabilities/default.asp?navid=24&pid=151#sqc3>
- UN. (2012b). *Links to UN System sites on disabilities and related topics*. Organização das Nações Unidas, outubro, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://www.un.org/disabilities/convention/unsystem.shtml>
- UN. (2012c). *Persons with Disabilities*. Organização das Nações Unidas, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://www.un.org/en/globalissues/disabilities/index.shtml>
- UN. (2012d). *Status of the Convention on the Rights of the Child: Report of the Secretary-General*. Organização das Nações Unidas, 3 de agosto, [acesso em 19 de outubro de 2012]. <http://allafrica.com/download/resource/main/main/idatcs/00050267:19e2d776783623d342f50c69b1e122fd.pdf>
- UNDG. (2012). *Chapter 1: MDG-1:Poverty, Employment and Hunger*. Grupo de Desenvolvimento das Nações Unidas, [acesso em 25 de setembro de 2012]. [http://mdgpolicynet.undg.org/ext/MDG-Good-Practices/GP\\_chapter1\\_poverty.pdf](http://mdgpolicynet.undg.org/ext/MDG-Good-Practices/GP_chapter1_poverty.pdf)
- UNESCO. (2005a). *Towards Knowledge Societies*. UNESCO, [acesso em 2 de setembro de 2012]. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001418/141843e.pdf>
- UNESCO. (2005b). *Workshop on ICT and persons with disabilities. Tunis, Tunisia* UNESCO, novembro, [acesso em 10 de outubro de 2012]. [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/wsis\\_tunis\\_roundtable\\_disabilities\\_report.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/wsis_tunis_roundtable_disabilities_report.pdf)
- UNESCO. (2006). *ICT in Education for People with Special Needs. Specialized training course*. UNESCO, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://iite.unesco.org/publications/3214663/>
- UNESCO. (2007). *Operational Definition of Basic Education*. UNESCO, [acesso em 25 de setembro de 2012]. <http://www.unesco.org/education/framework.pdf>
- UNESCO. (2008). *Teaching Children with Disabilities in Inclusive Settings*. UNESCO, [acesso em 9 de outubro de 2012]. [http://www2.unescobkk.org/elib/publications/243\\_244/Teaching\\_children.pdf](http://www2.unescobkk.org/elib/publications/243_244/Teaching_children.pdf)
- UNESCO. (2009). *Towards Inclusive Education for Children with Disabilities: A Guideline*. UNESCO, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/disabchild09-en.pdf>
- UNESCO. (2010). *Consultative Meeting on Mainstreaming Information and Communication Technologies (ICTs) for Persons With Disabilities to Access Information and Knowledge*. UNESCO, fevereiro, [acesso em 10 de outubro de 2012]. <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001892/189237e.pdf>

- UNESCO. (2011a). *The hidden crisis: Armed conflict and education*. UNESCO, [acesso em 15 de outubro de 2012]. <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/efareport/reports/2011-conflict/>
- UNESCO. (2011b). *ICTs in Education for People With Disabilities: Review of innovative practice*. UNESCO Institute for Information Technologies in Education, [acesso em 15 de agosto de 2012]. <http://www.european-agency.org/publications/ereports/ICTs-in-Education-for-People-With-Disabilities/ICTs-in-Education-for-people-with-disabilities.pdf>
- UNESCO. (2012a). *Access for people with disabilities*. UNESCO, [acesso em 29 de julho de 2012]. <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/access-for-people-with-disabilities/>
- UNESCO. (2012b). *Accessible ICTs and Personalized Learning for Students with Disabilities: A Dialogue among Educators, Industry, Government and Civil Society*. UNESCO, março, [acesso em 10 de julho de 2012]. [http://www.unesco.org/new/en/media-services/single-view/news/unesco\\_launches\\_report\\_on\\_accessible\\_icts\\_for\\_students\\_with\\_disabilities/](http://www.unesco.org/new/en/media-services/single-view/news/unesco_launches_report_on_accessible_icts_for_students_with_disabilities/)
- UNESCO. (2012c). *Accessible ICTs and Personalized Learning for Students with Disabilities: A Dialogue among Educators, Industry, Government and Civil Society*. UNESCO, [acesso em 29 de julho de 2012]. [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/accessible\\_ict\\_personalized\\_learning\\_2012.docx](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/accessible_ict_personalized_learning_2012.docx)
- UNESCO. (2012d). *Children with Disabilities*. UNESCO, outubro, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/strengthening-education-systems/inclusive-education/children-with-disabilities/>
- UNESCO. (2012e). *Crowdsourcing for education*. UNESCO, 8 de outubro, [acesso em 9 de outubro de 2012]. [http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/single-view/news/crowdsourcing\\_for\\_education/](http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/single-view/news/crowdsourcing_for_education/)
- UNESCO. (2012f). *Douglas Biklen: "Begin by presuming competence"*. UNESCO, 24 de fevereiro, [acesso em 9 de outubro de 2012]. [http://www.unesco.org/new/en/education/resources/online-materials/single-view/news/douglas\\_biklen\\_winner\\_of\\_unesco\\_kuwait\\_prize\\_begin\\_by\\_presuming\\_competence/](http://www.unesco.org/new/en/education/resources/online-materials/single-view/news/douglas_biklen_winner_of_unesco_kuwait_prize_begin_by_presuming_competence/)
- UNESCO. (2012g). *Education and Disability* UNESCO, outubro, [acesso em 9 de outubro de 2012]. [http://www.unesco.org/education/efa/efaknow\\_sharing/flagship\\_initiatives/disability\\_last\\_version.shtml](http://www.unesco.org/education/efa/efaknow_sharing/flagship_initiatives/disability_last_version.shtml)
- UNESCO. (2012h). *The Flagship on Education for All and the Right to education for Persons with Disabilities: Towards Inclusion*. UNESCO, [acesso em 29 de julho de 2012]. [http://www.unesco.org/education/efa/efaknow\\_sharing/flagship\\_initiatives/disability\\_last\\_version.shtml](http://www.unesco.org/education/efa/efaknow_sharing/flagship_initiatives/disability_last_version.shtml)
- UNESCO. (2012i). *Free and Open Source Software (FOSS)*. UNESCO, October, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/free-and-open-source-software-foss/>
- UNESCO. (2012j). *Inclusive Education*. UNESCO, [acesso em 29 de julho de 2012]. <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/strengthening-education-systems/inclusive-education/>
- UNESCO. (2012k). *Mobile Learning and Policies: Key Issues to Consider*. UNESCO, 27 de setembro, [acesso em 9 de outubro de 2012]. [http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/single-view/news/mobile\\_learning\\_and\\_policies\\_key\\_issues\\_to\\_consider/](http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/single-view/news/mobile_learning_and_policies_key_issues_to_consider/)
- UNESCO. (2012l). *Open Educational Resources in Non-English-Speaking Countries*. UNESCO, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://iite.unesco.org/publications/3214703/>
- UNESCO. (2012m). *Ten questions on inclusive education*. UNESCO, outubro, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/strengthening-education-systems/inclusive-education/10-questions-on-inclusive-quality-education/>
- UNESCO. (2012n). *The UNESCO Emir Jaber al-Ahmad al-Jaber al-Sabah Prize*. UNESCO, fevereiro, [acesso em 9 de outubro de 2012]. <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/strengthening-education-systems/inclusive-education/prizes/>
- UNESCO. (2012o). *UNESCO IITE Policy and Research ICT in education for people with disabilities*. UNESCO, [acesso em 9 de outubro de 2012]. [http://iite.unesco.org/policy\\_and\\_research/icts\\_in\\_special\\_needs/](http://iite.unesco.org/policy_and_research/icts_in_special_needs/)
- UNESCO. (2012p). *UNESCO launches meeting report on accessible ICTs for students with disabilities*. UNESCO, 1º de março, [acesso em 15 de agosto de 2012]. [http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/resources/news-and-in-focus-articles/all-news/news/unesco\\_launches\\_report\\_on\\_accessible\\_icts\\_for\\_students\\_with\\_disabilities/](http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/resources/news-and-in-focus-articles/all-news/news/unesco_launches_report_on_accessible_icts_for_students_with_disabilities/)
- UNESCO. (2012q). *Youth and skills: Putting education to work. EFA Monitoring Report 2012*. UNESCO, outubro, [acesso em 11 de setembro de 2012]. <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002180/218003e.pdf>
- UNICEF. (2009). *It's About Ability: Learning Guide on the Convention on the Rights of Persons with Disabilities*. UNICEF, maio, [acesso em 15 de setembro de 2012]. [http://www.unicef.org/publications/files/Its\\_About\\_Ability\\_Learning\\_Guide\\_EN.pdf](http://www.unicef.org/publications/files/Its_About_Ability_Learning_Guide_EN.pdf)

- UNICEF. (2012). *Africa: UNICEF Calls for Social Inclusion of Children With Disabilities in Africa*. Fundo das Nações Unidas para a Infância, 18 de junho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201206180384.html>
- UNIRIN. (2002). *Website Set Up for War Amputees*. UN Integrated Regional Information Networks, [acesso em 8 de julho de 2002]. <http://allafrica.com/stories/200207050041.html>
- Unwin, Tim. (2012). *Ensuring disability agendas are embedded effectively in national ICT strategies*. Wordpress.com, 17 de maio, [acesso em 15 de agosto de 2012]. <http://unwin.wordpress.com/2012/05/17/ensuring-disability-agendas-are-embedded-effectively-in-national-ict-strategies/>
- Waddell, Cynthia D. (2008). *Meeting Information and Communications Technology Access and Service Needs for Persons with Disabilities: Major Issues for Development and Implementation of Successful Policies and Strategies*. União Internacional de Telecomunicações, junho, [acesso em 14 de junho de 2012]. [http://www.itu.int/ITU-D/study\\_groups/SGP\\_2006-2010/events/2007/Workshops/documents/18-waddell.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/study_groups/SGP_2006-2010/events/2007/Workshops/documents/18-waddell.pdf)
- Waddell, Cynthia D. (2009). *Public Procurement of Accessible ICTs*. Iniciativa Global para Tecnologias de Informação e Comunicação Inclusivas, agosto, [acesso em 12 de outubro de 2012]. [http://g3ict.org/download/p/fileId\\_812/productId\\_151](http://g3ict.org/download/p/fileId_812/productId_151)
- Ward, Darren. (2012). *Giving to the world's largest minority*. Dominion Post (Nova Zelândia), 3 de dezembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.stuff.co.nz/dominion-post/comment/8027491/Giving-to-the-worlds-largest-minority>
- Waterstone, Michael. (2012). *We Can Do Better on Disability Rights*. Pacific Standard (Califórnia), 30 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.psmag.com/legal-affairs/we-can-do-better-49986/>
- Wekesa, Chrispinus (2012). *Kenya: Action Plan to Ensure Buildings, Roads Are Friendly to the Disabled*. The Star (Nairóbi), 26 de junho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201206270985.html>
- White, Peter. (2012). *Digital books may not be for everyone. But for blind people, they're a true revolution*. Guardian (Londres), 17 de agosto, [acesso em 15 de novembro de 2012]. <http://www.guardian.co.uk/commentisfree/2012/aug/17/peter-white-books-braille-ereaders>
- WHO. (2012a). *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)*. Organização Mundial da Saúde, outubro, [acesso em 11 de outubro de 2012]. <http://www.who.int/classifications/icf/en/>
- WHO. (2012b). *New world report shows more than 1 billion people with disabilities face substantial barriers in their daily lives*. Organização Mundial da Saúde, 9 de junho, [acesso em 13 de agosto de 2012]. [http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/disabilities\\_20110609/en/index.html](http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/disabilities_20110609/en/index.html)
- WHO. (2012c). *World report on disability*. Organização Mundial da Saúde e Banco Mundial, [acesso em 15 de outubro de 2012]. [http://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/en/index.html](http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/en/index.html)
- Wicks, Kathryn. (2012). *Not all disabilities are created equal*. Sydney Morning Herald, 10 de novembro, [acesso em 2 de dezembro de 2012]. <http://www.smh.com.au/opinion/politics/not-all-disabilities-are-created-equal-20121109-29313.htm>
- WORLD. (2012). *Africa: Transform, Innovate, and Connect – a New Strategy for Information and Communication Technology*. World Bank, July 25, [acesso em 13 de agosto de 2012]. <http://allafrica.com/stories/201207250990.html>
- WRC. (2008). *Disabilities among Refugees and Conflict-Affected Populations*. Womens Refugee Commission, [acesso em 15 de outubro de 2012]. [http://womensrefugeecommission.org/resources/doc\\_download/609-disabilities-among-refugees-and-conflict-affected-populations](http://womensrefugeecommission.org/resources/doc_download/609-disabilities-among-refugees-and-conflict-affected-populations)
- Young, Susan. (2012). *Brain Chip Helps Quadriplegics Move Robotic Arms with Their Thoughts*. Technology Review, May 16, [acesso em 16 de maio de 2012]. <http://www.technologyreview.com/biomedicine/40418/>
- Zaman, Samihah (2012). *4,700 special needs pupils integrated into Abu Dhabi public schools*. Gulf-news.com, November 11, [acesso em 2 December 2012]. <http://gulfnews.com/news/gulf/uae/education/4-700-special-needs-pupils-integrated-into-abu-dhabi-public-schools-1.1103277>

Com base na Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, o Relatório Global traz recomendações enfáticas para todos os atores – de tomadores de decisão a educadores, sociedade civil e indústria – de como alcançar um progresso concreto na área dos direitos das pessoas que vivem com deficiência.

O relatório utiliza como referência principal cinco estudos regionais encomendados pela UNESCO. Ele apresenta material complementar para proporcionar uma visão geral e uma compreensão crítica sobre o uso das TIC para o acesso à informação e o conhecimento, além de oferecer informações sobre políticas e práticas voltadas a pessoas que vivem com deficiência.