



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

Setor de Comunicação e Informação
Divisão das Sociedades do Conhecimento

Relatório da Reunião de Consultoria Especializada

TIC Acessíveis e Ensino Personalizado para Alunos com Deficiências:

Um diálogo entre Educadores, Indústria, Governo e Sociedade Civil

17 – 18 de novembro de 2011
Sede da UNESCO, Paris



© UNESCO

Setor de Comunicação e Informação

Divisão das Sociedades do Conhecimento

1, rue Miollis

75732 Paris Cedex 15,

França

Imagem da Capa: imagem criada por Yasuko Takenaga (Japão)

O relatório da reunião está disponível no site da UNESCO:

<<http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/access-for-people-with-disabilities/>>

**Relatório da Reunião de Consultoria
Especializada**

**TIC Acessíveis e Ensino Personalizado para
Alunos com Deficiências:**

Um diálogo entre Educadores, Indústria, Governo e
Sociedade Civil

17 – 18 de novembro de 2011
Sede da UNESCO, Paris

Agradecimentos

Este relatório contou com o apoio do setor de Comunicação e Informação da UNESCO, Divisão de Sociedades do Conhecimento, e da Microsoft Corporation.

Somos especialmente gratos a Donal Rice, do Centro de Leis e Políticas para Deficiências, da Universidade Nacional da Irlanda, Galway (Irlanda), que elaborou o relatório da reunião com base nas recomendações, estudos de caso e outras informações fornecidas pelos organizadores e participantes da reunião.

O documento foi enriquecido pelos comentários relevantes e construtivos dos seguintes especialistas: Luiz M. Alves dos Santos, Amy Goldman, Axel Leblois, bem como dos colegas da Microsoft Corporation – LaDeana Huyler, Gary Moulton, James Thurston –, e da UNESCO – Irmgarda Kasinskaite-Buddeberg e Zeynep Varoglu.

Sumário executivo

O ensino personalizado requer atenção às necessidades específicas de todos os alunos com diferentes graus de habilidade, reconhecendo que cada um tem estilos diferentes de aprendizado, incluindo aqueles com deficiências leves, moderadas ou graves. O uso da tecnologia na educação desempenha o papel vital de permitir o desenvolvimento de um currículo flexível e de ajudar os alunos com deficiências a participar de maneira mais igualitária da experiência de ensino. A tecnologia também ajuda a prepará-los para o aprendizado ao longo da vida, bem como para o entretenimento e para o trabalho fora do ambiente escolar.

Com a implementação da Convenção da Organização das Nações Unidas sobre os Direitos das Pessoas com Deficiências em todo o mundo, os Estados signatários da Convenção mantêm esforços com o objetivo de garantir um Ensino Inclusivo para que os alunos com deficiências tenham acesso pleno – de forma igualitária aos demais alunos – às escolas regulares e ao aprendizado.

No total, estima-se que 186 milhões de crianças com deficiências em todo o mundo não concluíram o ensino primário.¹ Portanto, as crianças com deficiências constituem a maior e mais desprivilegiada minoria do mundo em termos de educação. Ao mesmo tempo, os governos e as autoridades em educação se deparam com o desafio de atingir os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, que determinam que todas as crianças devem estar matriculadas e concluir o ensino primário até 2015.²

A Cúpula Mundial da Sociedade da Informação (CMSI) recomenda o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) em todos os níveis de educação, treinamento e desenvolvimento de recursos humanos (Declaração dos Princípios: Artigo 30).³ Conforme os líderes da área educacional implementam reformas e mudanças para vencer este desafio, o uso das TIC acessíveis emerge sistematicamente como um componente fundamental para permitir que os alunos aprendam de forma compatível com as suas habilidades e estilos de aprendizado individuais.

As recomendações contidas neste relatório são destinadas a professores, desenvolvedores de políticas e administradores. As principais recomendações focam determinados temas centrais, incluindo:

- Maximizar o uso das diversas ferramentas de acesso disponíveis nas principais TIC, como computadores pessoais, *tablets*, telefones celulares, entre outras, já utilizadas nas salas de aula;

¹ UNESCO, “Empowering Persons with Disabilities through ICTs”, 2009, disponível no endereço eletrônico: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001847/184704e.pdf>>

² Objetivos de Desenvolvimento do Milênio da ONU: “Objetivo 2: Alcançar ensino primário universal”; Meta “Garantir que até 2015, as crianças em todo o mundo, tanto meninos quanto meninas, possam concluir o curso completo do ensino primário”. <<http://www.un.org/millenniumgoals/education.shtml>>

³ Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação, disponível no endereço eletrônico <<http://www.itu.int/wsis/index.html>> ; ONU/ITU ; CMSI, Declaração de Princípios, disponível no endereço eletrônico: <http://www.itu.int/wsis/documents/doc_multi.asp?lang=en&id=1161|0>

- Capacitar alunos a se "autoadaptar" e entender suas preferências e configurações ideais no uso de tecnologias para o aprendizado;
- Remover barreiras comportamentais ao uso da tecnologia para o ensino inclusivo, especificamente as dos professores que podem ter dificuldades com as TIC modernas;
- Apoiar professores, alunos e suas famílias no uso de tecnologias para o aprendizado, através do desenvolvimento de equipes locais e redes de conhecimento sobre as TIC acessíveis;
- Desenvolver políticas nacionais e regionais e estratégias para as TIC em nível escolar que incorporem de maneira consistente o uso das TIC acessíveis como uma ferramenta essencial para tornar realidade o ensino inclusivo;
- Desenvolver e comparar referências sobre as posturas, habilidades e conhecimentos que professores precisam ter para desenvolver as habilidades necessárias para incorporar as TIC acessíveis, de modo a garantir o ensino inclusivo em sala de aula e onde quer que o aprendizado ocorra.

Nos dias 17 e 18 de novembro de 2011 a UNESCO, juntamente com a Microsoft Corporation, convocou uma reunião consultiva de dois dias com 30 especialistas de mais de 10 países. Os participantes incluíram professores que trabalham com crianças com dificuldades de aprendizado e deficiências físicas, administradores de escolas, especialistas da indústria de TI, representantes de organizações não governamentais e organizações de pessoas com deficiência.

O objetivo da reunião foi determinar:

- Soluções práticas e boas práticas para o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) acessíveis para melhorar o aprendizado personalizado para todos os alunos, incluindo alunos com deficiências;
- Habilidades essenciais aos professores para aprender e utilizar as TIC acessíveis, que complementarão a recente publicação da UNESCO "Marco de Competência em TIC para Professores" (em inglês, *ICT Competency Framework for Teachers*).⁴

Outros assuntos abordados pelos especialistas na reunião incluíram o potencial e os desafios à implementação das TIC acessíveis em sala de aula. Os especialistas relataram os progressos obtidos, bem como estudos de casos interessantes e informativos de todo o mundo.

A reunião também evidenciou o volume substancial de informações disponíveis aos professores sobre as TIC acessíveis. As maiores frustrações continuam sendo os baixos níveis de conscientização e implementação das TIC acessíveis para a inclusão de um maior número de alunos de maneira eficaz nas salas de aula do ensino regular.

Essa frustração se torna ainda mais amarga quando se considera que a maior parte das tecnologias em uso nas escolas hoje em dia possui ferramentas que permitem aos usuários personalizar a aparência e o uso da interface de modo a adaptá-la às

⁴ Disponível no endereço eletrônico <<http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/teacher-education/unesco-ict-competency-framework-for-teachers/>>

necessidades de acessibilidade dos mesmos. Da mesma forma, os modernos aplicativos para a elaboração de documentos e apresentações dispõem de "verificadores de acessibilidade" que podem ajudar professores e outros a criar conteúdos acessíveis para a sala de aula.

Em vista dessas tendências e avanços tecnológicos, o apoio e o treinamento de professores – de modo que possam aprender e facilitar o uso dessas funcionalidades, bem como de outras formas de tecnologias acessíveis e assistivas (TA) em sala de aula – foram considerados fundamentais por todos os especialistas diante do potencial que as TIC acessíveis possuem para ajudar a tornar a Educação Inclusiva uma realidade.

Estrutura do relatório

Parte 1 | Explica os principais temas identificados pelos especialistas durante a reunião. Identifica uma série de recursos práticos, estudos de caso e boas práticas que podem ser utilizados pelos professores para embasar as estratégias de uso das TIC nas escolas.

Parte 2 | Apresenta uma descrição detalhada de todas as recomendações feitas pelos especialistas.

Parte 3 | Descreve os aspectos relativos às políticas relevantes para desenvolvedores de políticas e administradores.

Parte 4 | Discorre sobre as habilidades e apoio que os professores necessitam para promover e apoiar o uso personalizado e a tecnologia acessível em sala de aula. Inclui também a estrutura e conteúdo propostos para um "Guia Prático" complementar à publicação recente da UNESCO "Marco de Competência em TIC para Professores" (*ICT Competency Framework for Teachers*).

Os **Anexos** do relatório incluem a bibliografia, a agenda da reunião, as perguntas utilizadas para estimular as discussões e as reflexões nas sessões extras com os especialistas, a lista de participantes, além de uma lista de referências e leituras recomendadas.

O relatório da reunião está disponível no site da UNESCO:

<<http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/access-for-people-with-disabilities/>>

Resumo das principais recomendações

Soluções práticas para o uso das TIC acessíveis

1. Maximizar o uso dos recursos de acessibilidade nas tecnologias disponíveis hoje em dia. A maior parte das TIC tradicionais, como computadores, *tablets* e outras tecnologias usadas nas escolas, contém inúmeros recursos que, por meio das opções de configuração, podem ajudar muitos alunos a acessar o currículo e manter registros do trabalho feito.

2. Facilitar a "autoadaptação" dos alunos por meio da identificação dos recursos computacionais que melhor se adequem às suas necessidades. A habilidade de personalizar a tecnologia para atender às suas preferências e necessidades pessoais é um aprendizado para a vida toda que beneficiará o aluno em sua jornada pelo sistema de ensino.

3. O potencial dos avanços recentes e das tecnologias em vias de serem lançadas para vencer os desafios atuais deve ser monitorado e explorado. As tendências tecnológicas que valem a pena monitorar incluem o ensino com telefones celulares, soluções baseadas na tecnologia em “nuvem” pela internet (em inglês, *cloud*), telas sensíveis ao toque, interfaces interativas com sensores de movimento e pesquisas sobre o uso de consoles de jogos para o aprendizado.

4. Desenvolver uma postura inclusiva e positiva perante o uso de tecnologias para o aprendizado. Barreiras comportamentais e medo das tecnologias por parte de professores, pais e administradores reduzem significativamente as chances de os professores explorarem os benefícios das TIC acessíveis, mesmo em ambientes com abundância de recursos.

5. Treinamento e apoio aos professores são fundamentais. O sucesso em convencer os professores do valor das TIC acessíveis em sala de aula depende, primeiramente, de que eles tenham as necessárias habilidades, atitudes e sabedorias.

6. O fornecimento, treinamento e apoio contínuo necessário ao uso efetivo das TIC acessíveis formam um “esforço coletivo”. Um ecossistema funcional envolvendo as TIC acessíveis requer sintonia de pensamento no âmbito das políticas e na comunicação entre todos os atores locais, incluindo especialistas em tecnologia assistiva.

7. Um currículo inclusivo requer que as necessidades dos alunos sejam consideradas desde os estágios iniciais de desenvolvimento. O desenvolvimento de um currículo, que contemple desde o início o maior número possível de alunos, reduzirá a necessidade de reavaliações (desenho universal) custosas e dispendiosas.

8. Levar em consideração as TIC acessíveis é fundamental para as políticas nacionais e regionais. O potencial das TIC acessíveis deve ser explorado integralmente pelas autoridades educativas nacionais e ministérios, com o objetivo de atualizar as políticas nacionais e regionais, de modo a promover seu uso como ferramenta para a obtenção de um Ensino Inclusivo.

9. O uso das TIC acessíveis deve ser incluído no plano de uso das TIC de uma escola. Os principais aspectos a serem considerados em nível escolar no plano de acessibilidade às TIC são: (I) O que as TIC podem oferecer aos alunos e aos funcionários e que não poderia ser proporcionado de outra maneira? (II) Como as TIC podem ajudar alunos e professores a acessar uma variedade de atividades relacionadas a todo currículo? (III) Como as TIC podem promover igualdade de oportunidades?

Utilizando o "Marco de Competência em TIC para Professores (ICT-CFT)" da UNESCO para sensibilizar e capacitar para o uso das TIC acessíveis.

1. Desenvolver um "Guia Prático" para acompanhar o ICT-CFT. A estrutura e um esboço inicial do conteúdo do Guia feito pelos especialistas foram descritos na Parte 4.

2. Professores devem incorporar ativamente o uso das TIC acessíveis em sala de aula.

Foi desenvolvida uma lista inicial das atitudes sugeridas, das habilidades e dos conhecimentos necessários aos professores para ser utilizada no "Guia Prático".

3. O "Guia Prático" estará disponível na Internet e poderá ser acessado e atualizado por especialistas, professores e alunos. A partir do volumoso conteúdo reunido neste relatório da Reunião Consultiva, o "Guia Prático" será um documento *on-line* "vivo", que será ampliado e atualizado com o tempo, funcionando como um recurso útil para professores, autoridades educacionais, alunos e pais.

Índice

Sumário executivo	5
Estrutura do relatório.....	8
Resumo das principais recomendações	9
Índice	11
Glossário.....	12
1. Soluções práticas e estratégias.....	14
Desafios abrangentes.....	15
Tecnologias computacionais tradicionais - um vasto reservatório de recursos de acessibilidade subutilizados	17
Políticas inclusivas e integradas para as TIC nas escolas	24
2. Resumo dos pontos-chave e das recomendações para soluções em tecnologia.....	32
3. Considerações para as políticas de uso das TIC acessíveis no aprendizado personalizado e no Ensino Inclusivo	36
Panorama dos Marcos Políticos Internacionais.....	38
UNESCO e Educação Inclusiva.....	40
4. Marco de Competência em TIC para Professores, da UNESCO	43
Treinamento de professores nas TIC acessíveis.....	43
Promovendo o ICT-CFT	44
Resumo das principais recomendações feitas em relação ao "Marco de Competência em TIC para professores" da UNESCO	45
Apêndice A: Justificativas da Reunião e Agenda	52
Agenda.....	54
Apêndice B: Lista de participantes.....	56
Apêndice C: Questões usadas para estimular as discussões e reflexões nas sessões de discussão	59
Referências:.....	60

Glossário

Acessibilidade	Acessibilidade refere-se ao grau de acesso permitido por um ambiente, serviço ou produto ao maior número de pessoas possível, particularmente pessoas com deficiências.
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem. Em inglês: <i>Virtual Learning Environment</i> (VLE).
CDPD/ONU	Sigla que significa Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Em inglês: <i>United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities</i> (UN CRPD).
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. Em inglês: <i>International Classification of Functioning, Disability and Health</i> (ICF).
CMSI	Cúpula Mundial da Sociedade da Informação. Em inglês: <i>World Summit on the Information Society</i> (WSIS).
Deficiência	Refere-se a incapacidades, limitações a atividades e restrições à participação, denotando aspectos negativos da interação entre um indivíduo (com um problema de saúde) e os elementos contextuais do mesmo (fatores ambientais e pessoais).
DU	Desenho Universal é o modelo de produtos, de ambientes, de programas e de serviços a ser usado por todas as pessoas, da maneira mais abrangente possível, sem a necessidade de adaptação ou design especializado. O conceito de "Modelo Universal" não exclui dispositivos assistivos para grupos específicos de pessoas com deficiências quando necessário. Em inglês: <i>Universal Design</i> (UD).
Educação Inclusiva	Ensino baseado no direito de todos os alunos à educação de qualidade adequada às necessidades básicas de aprendizado e que enriqueça a vida. Com foco principal nos grupos vulneráveis e marginalizados, ele busca desenvolver o potencial máximo de cada indivíduo. O Ensino Inclusivo garante que "pessoas com deficiências não sejam excluídas do sistema de ensino regular por causa da sua deficiência, e que crianças com deficiência não sejam excluídas do ensino primário gratuito e obrigatório, ou do ensino secundário, por causa da sua deficiência" (Artigo 24º CDPD/ONU).
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ONU	Organização das Nações Unidas

PDF	Formato de Documento Portátil. Em inglês: <i>Portable Document Format</i> (PDF).
SO	Sistema Operacional (por exemplo Windows, Mac OS e Linux). Em inglês: <i>Operating system</i> (OS).
Sociedade inclusiva	Sociedade que cria espaços livremente para acomodar qualquer portador de alguma deficiência, sem restrições ou limitações.
Software leitor de tela	Uma tecnologia assistiva potencialmente útil para as pessoas cegas, com visão debilitada, analfabetas ou com dificuldades específicas de aprendizado. Os leitores de tela tentam identificar e decifrar o que está sendo exibido na tela e representar essa interpretação através de ícones sonoros que convertem texto em voz, ou dispositivos que convertem em braille.
TA	Tecnologia Assistiva. No contexto das TIC, a TA garante o acesso e fornece serviços além dos oferecidos pelas TIC usadas para suprir as necessidades dos usuários com deficiências. Em inglês: <i>Assistive Technology</i> (AT).
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação. Em inglês: <i>Information and Communication Technology</i> (ICT).
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

1. Soluções práticas e estratégias

Estima-se que existam 150 milhões de crianças com deficiências no mundo e 80% delas se encontram nos países em desenvolvimento... Além dos efeitos imediatos relacionados à saúde, as deficiências físicas e mentais são acompanhadas de um estigma que frequentemente leva à exclusão da sociedade e da escola⁵

O número de crianças com necessidades educacionais especiais aumentou nos últimos 20 anos devido à maior diversidade nas comunidades e às melhores ferramentas diagnósticas. De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, chega a 35% o número de alunos em idade escolar que necessitam de algum tipo de apoio especial ou que foram diagnosticados com necessidades especiais.⁶

A inclusão de crianças com deficiências nas escolas regulares promove conclusão universal do ensino primário, apresenta uma boa relação custo-benefício e contribui para a erradicação da discriminação.⁷

TIC Acessíveis para o Ensino Inclusivo

Ensino personalizado requer atenção às necessidades específicas de todos os alunos com diferentes graus de habilidade, reconhecendo que cada um tem estilos diferentes de aprendizado, incluindo aqueles com dificuldade de aprendizado ou deficiências leves, moderadas e graves.

A tecnologia desempenha um papel fundamental em garantir um ensino personalizado possibilitando o desenvolvimento de um currículo flexível e ajudando os alunos com deficiências a participar, através das TIC acessíveis, de maneira igualitária na experiência de aprendizagem. É importante que o uso da tecnologia para o ensino não contribua de forma alguma para a perpetuação de qualquer tipo de estigma ou rótulo presente em outras esferas da sociedade.

As TIC acessíveis para a educação incluem:

- Tecnologias tradicionais, como computadores, navegadores, processadores de texto, quadros brancos e telefones celulares equipados com recursos de acessibilidade;
- Tecnologias assistivas, como aparelhos de audição, leitores de tela, teclados adaptados, dispositivos de comunicação aumentativa, etc.; e
- Mídias e formatos acessíveis, como HTML (*Hypertext Markup Language*), vídeos com legenda, DAISY (*Digital Accessible Information System*) livros, etc.⁸

⁵ UNESCO "Education for All Global Monitoring Report", 2010.

Disponível em <<http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/efareport/reports/2010-marginalization/>>

⁶ Microsoft "Accessibility A Guide for Educators". Página 8.

Disponível em <<http://www.microsoft.com/enable/education>>

⁷ Organização Mundial da Saúde e Banco Mundial "World Report on Disability", 2011.

Disponível em <http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/en/index.html>

⁸ Rice, D. "Uso das TIC para promover educação e qualificação profissional para pessoas com deficiências" em "Connect a School, Connect a Community", ITU, 2009. Disponível em <<http://www.connectaschool.org>>

Outras TIC para o aprendizado incluem programas (*software*) educativos e Ambientes Virtuais de Aprendizado (AVA). A base instalada de TIC em salas de aulas varia significativamente em todo o mundo, mas continua a aumentar.⁹ Apesar dessas variações, houve consenso geral entre os especialistas que as soluções para os obstáculos remanescentes em sistemas educacionais com 'recursos abundantes', que podem já dispor de programas e sistemas de TIC acessíveis implementados há anos, também são relevantes e são fontes de aprendizado para os países que estão começando a analisar o tema e a desenvolver programas.

Este relatório e outros documentos internacionais revelam que a aplicabilidade das TIC acessíveis é mais ampla para todos os estudantes. Portanto, é fundamental que as autoridades educacionais adotem uma abordagem do Desenho Universal, conforme disposto no Artigo 4 da CDPD/ONU, ao adquirir TIC acessíveis, considerando a questão da acessibilidade desde os estágios iniciais do processo de aquisição. Isso garantirá que essas tecnologias posteriormente necessitem do mínimo de adaptações, e que estas adaptações às necessidades específicas dos usuários sejam a menos custosa possível.

Desafios abrangentes

Muitos dos desafios em usar tecnologias acessíveis para promover a aprendizagem personalizada são análogos aos desafios de implementação das metas de Ensino Inclusivo. Em grande parte das discussões dos especialistas, os sucessos e desafios vivenciados costumam ser casos específicos de desafios maiores à implementação do Ensino Inclusivo.

De modo geral, portanto, a discussão girou em torno dos desafios relativos aos seguintes temas:

- Disponibilidade dos recursos de TIC adequados, bem como uso eficaz dos recursos existentes;
- Conscientização dos professores para os benefícios do uso das TIC;
- Atitude dos professores em relação ao uso das TIC em sala de aula;
- Conscientização e postura dos alunos e pais perante as TIC;
- Flexibilidade, ou falta dela, no currículo atual, nos métodos de ensino e métodos de avaliação;
- Desafios de abordar uma ampla gama de diferentes estilos de aprendizado dos alunos em face às estruturas atuais.

Postura em relação à tecnologia

A postura de pais e professores em relação o uso da tecnologia em sala de aula para possibilitar a realização de atividades essenciais, como acesso ao currículo e

⁹ Experiências relatadas pelos especialistas na Reunião Consultiva revelaram que, por exemplo, o acesso à Internet em sala de aula varia de quase zero em alguns países em desenvolvimento a 95% ou mais em países como a Dinamarca. Portanto, as recomendações dos especialistas contidas neste Relatório buscam se abster de fazer quaisquer inferências sobre a disponibilidade de recursos e as condições dentro de um país.

preenchimento de exercícios, pode ser negativa, uma vez que estes não estão familiarizados com a mesma, ou tem certa familiaridade, mas se sentem pouco a vontade para usá-la.

Por exemplo, quando as calculadoras foram introduzidas nas escolas pela primeira vez o seu uso era restrito, uma vez que a visão predominante era de que o seu uso prejudicaria a capacidade dos alunos de realizar funções aritméticas básicas.

Hoje em dia, as calculadoras são usadas livremente como uma ferramenta em sala de aula. Da mesma maneira, ainda existem obstáculos comportamentais ao uso de ferramentas como corretores ortográficos, teclado inteligente, conversores de texto em voz e outras tecnologias de apoio ao desempenho, das quais os alunos com deficiências de aprendizado frequentemente necessitam. Essa postura de desconfiança em relação às referidas tecnologias, vistas como uma espécie de muleta, deve ser reconhecida e superada.

BOA PRÁTICA:

"TIC na Educação para Pessoas com Deficiências - Avaliação de Prática Inovadora"

O trabalho de outras organizações de reunir exemplos de boas práticas foi reconhecido pelos especialistas. Um relatório de 2010 da Agência Europeia para o Desenvolvimento da Educação para Pessoas com Necessidades Especiais, em parceria com o Instituto de Tecnologias da Informação na Educação (IITE) da UNESCO, reuniu exemplos concretos de práticas de uso das TIC com pessoas com deficiências em diferentes contextos e ambientes educacionais.¹⁰

BOA PRÁTICA:

"Utilidade da Música na Inclusão Social de Crianças (UMISC)"

O projeto "Utilidade da Música na Inclusão Social de Crianças" (em inglês, *Usability of Music for Social Inclusion of Children – UMSIC*) desenvolveu um ambiente móvel e interativo de aprendizagem para estimular a criatividade musical, com o objetivo de promover a inclusão social de crianças portadoras do transtorno do déficit de atenção com hiperatividade (TDAH) ou com problemas linguísticos (por exemplo, as crianças recém-imigradas, devido à herança cultural).

Relatou-se que ao "tentar realizar o experimento de campo com crianças novas de uma instituição especializada e, sobretudo, com um grupo específico de imigrantes, a professora encarregada se recusou a permitir que a equipe de pesquisa conduzisse as sessões utilizando telefones celulares/computadores portáteis. Ela afirmou categoricamente que seria necessário obter o consentimento expresso dos pais para que os seus filhos pudessem usar telefones celulares na escola".

¹⁰ Em inglês, *ICTs in Education for People with Disabilities - Review of Innovative Practice*
<<http://www.european-agency.org/publications/ereports/ICTs-in-Education-for-People-With-Disabilities/Review-of-Innovative-Practice>>

No entanto, apesar dessas barreiras comportamentais, relatou-se também que "[...] para a maioria das crianças, foi a primeira vez que ouviram a própria voz gravada e puderam explorar os recursos de gravação". [...] As crianças com dificuldade de articulação (L. com 3 anos e C. com 5 anos) aparentemente foram capazes de ouvir as sílabas ou fonemas pretendidos, e se sentiram altamente motivadas a aprender e ouvir novamente as melhorias nas gravações. [...] As gravações claramente ajudaram as crianças a identificar os eventos fundamentais, a conversar entre elas e a assumir o controle. [...] Notamos que o nível de participação de uma das crianças aumentou. Os educadores foram receptivos à mudança, porque a atitude anterior de C. era muito passiva. Os seus pais não foram considerados 'bem-integrados'."¹¹

Tecnologias computacionais tradicionais - um vasto reservatório de recursos de acessibilidade subutilizados

A maior parte das TIC tradicionais, como os computadores pessoais usados nas escolas, contém inúmeros recursos que, por meio das opções de configuração ou de outros recursos, podem ajudar muitos alunos a acessar o currículo e manter registros do trabalho feito.

Recursos como o "Centro de Facilidade de Acesso" (em inglês, *Ease of Access Center*) e o "Centro de Personalização" (em inglês, *Personalization Center*) no Painel de Controle do sistema operacional Windows da Microsoft e o "Acesso Universal" (em inglês, *Universal Access*) do sistema operacional Mac da Apple, contém diversas configurações que os usuários podem optar para tornar o computador mais fácil e prático de usar.

Esses recursos não são funções adicionais, eles vêm embutidos no SO do computador. Professores e alunos só precisam saber que eles existem e experimentar para ver o que funciona melhor para eles. Os computadores tradicionais também permitem aos usuários salvar as suas preferências para que elas continuem disponíveis da próxima vez que o usuário se conectar. Isso é possível tanto em computadores isolados utilizados em uma única sala de aula, quanto em sistemas de computadores em rede em um *campus*.

RECURSOS de acessibilidade nas tecnologias "tradicionais":

* O "Guia Prático" de acessibilidade da BBC contém informações sobre os recursos de acessibilidade dos Sistemas Operacionais (SO) mais comumente usados, como Windows, Mac ou Linux. Disponíveis no endereço eletrônico
<<http://www.bbc.co.uk/accessibility/guides/>>

Cada fabricante de SO oferecem recursos de acessibilidade:

* Microsoft (Windows):

<<http://www.microsoft.com/enable/>>

<<http://www.microsoft.com/education/guides>>

<<http://www.microsoft.com/enable/products/windows7/>>

¹¹ O UMSIC é um projeto patrocinado pela EU FP7. Trecho do texto do Projeto D9.2. Relatório disponível em <<http://www.umsic.org/html/deliverables.html>>

<<http://www.microsoft.com/enable/products/office2010/>>

* Apple (Mac):

<<http://www.apple.com/accessibility/>>

<<http://www.apple.com/accessibility/macosex/vision.html>>

<<http://www.apple.com/accessibility/resources/macosex.html>>

<<http://www.apple.com/education/special-education/>>

* Linux: <<http://tldp.org/HOWTO/Accessibility-HOWTO/>>

* OpenOffice.org: <<http://www.openoffice.org/ui/accessibility/quickstart.html>>

REFERÊNCIAS:

1. Uma referência se chama “Acessibilidade: Um Guia para Educadores” (em inglês, *Accessibility: A Guide for Educators*) da Microsoft. Este recurso contém informações sobre os recursos de acessibilidade do SO Windows, mas também inclui informações sobre os diferentes tipos de TA disponíveis de acordo com as necessidades funcionais do aluno.

Além disso, a publicação “Referências Curriculares para Educação Especial com Windows 7 e Office 2010” (em inglês, *Curriculum Resources for Special Education for Windows 7 and Office 2010*) inclui opções específicas no Windows 7 e no Office 2010 para alunos com diversos tipos de deficiências, bem como informações sobre como os professores podem utilizar o Office 2010 para salvar arquivos acessíveis para alunos cegos ou que apresentem outras deficiências de leitura.

Disponível em: <<http://www.microsoft.com/enable/education/>>

2. Definições e uma breve avaliação das principais categorias de tecnologias assistivas. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=HXchQnJ6PoE>>

Apesar de a maioria dos Sistemas Operacionais e aplicativos mais comumente usados estarem disponíveis em diversos idiomas, a localização das Tecnologias Assistivas foi identificada como um problema em algumas partes do mundo. Um modelo de boa prática identificada foi o NVDA, um leitor de tela de código aberto para Windows, para o qual diversos recursos de fala foram localizados por ONGs locais em todo o mundo.¹²

A identificação precoce de necessidades específicas para a aprendizagem, incluindo a necessidade de tecnologias acessíveis, aumenta significativamente as chances de intervenção e soluções bem sucedidas. Teste de preferências, como que tamanho de fonte é mais confortável para a leitura ou que velocidade ao clicar o mouse é mais fácil de usar, proporcionam um grande número de informações sobre os diferentes níveis de habilidade e estilos de aprendizagem dos alunos.

¹² NonVisual Desktop Access (NVDA) – em português, Acesso Não Visual à Área de Trabalho. É um leitor de tela gratuito, de código aberto, para o sistema operacional Windows da Microsoft. Disponível em <<http://www.nvda-project.org/>>

Autoengajamento como uma habilidade para toda a vida

Personalizar o aprendizado por meio da tecnologia é uma habilidade para a vida toda. Todos os alunos precisam adquirir a habilidade de personalizar a sua tecnologia e de se adaptar.

Alguns casos de sucesso ao 'transferir o controle sobre o processo de aprendizagem para os alunos' foram relatados pelos especialistas. Na prática, em um dos casos, o projeto foi elaborado para ajudar os alunos a se 'autoengajar' em relação às suas necessidades ao longo da sua jornada pelo sistema de ensino.

BOA PRÁTICA:

Alunos de nove a doze anos que participaram de um projeto de um ano sobre os seus estilos de aprendizado, também adquiriram uma habilidade fundamental para a vida toda: "autoadaptação".

Facilitou-se o processo de descoberta e registro pelos alunos das suas preferências em uma série de atividades em sala de aula, por exemplo, em que local da sala precisavam se sentar para aprender melhor o que estava sendo ensinado. Com relação às TIC, o processo envolveu descobrir as suas preferências de configuração do computador.

Os alunos receberam treinamentos presenciais e multimídia em computação e desenvolveram uma lista de verificação das suas preferências individuais e estilos de aprendizado. Este processo ensinou os alunos a habilidade de se "autoadaptar" ao longo da vida e capacitou-os a se "autoengajar" em relação às suas necessidades, incluindo as suas preferências de uso do computador, ao longo da vida escolar.

BOA PRÁTICA:

Marco de autoadaptação básica no Reino Unido

No Reino Unido, diversas escolas introduziram um marco de autoadaptação básica durante a semana de iniciação para novos alunos na escola. Usando materiais simples de autoajuda, mostrou-se aos alunos como ajustar configurações de acessibilidade nos computadores Windows e como usá-las de maneira mais fácil, particularmente tornando a leitura da tela mais fácil.

Isso permite que os alunos se autoidentifiquem através das configurações de acessibilidade do Windows no questionário do "Centro de Facilidade de Acesso". Um benefício dessa abordagem é que ela não requereu que os alunos se identificassem como portadores de alguma deficiência física ou de aprendizado. Os alunos não eram excluídos e todos tiveram a oportunidade de customizar o seu computador.

Quando os recursos de acessibilidade do Windows não eram suficientes para atender a todas as necessidades individuais de acessibilidade, a responsabilidade era dos alunos de identificar sua própria necessidade de Tecnologia Assistiva. Além disso, todos os alunos criaram um perfil de *roaming* que salvou as suas preferências. Quando usaram

algum outro computador em rede, por exemplo, o computador da biblioteca da escola, o computador "se lembrou" das suas preferências de acessibilidade.

Os alunos que necessitaram de tecnologia assistiva usaram *pen drives* (unidades móveis com entrada USB) para levarem a sua TA consigo, de modo que pudessem usá-la na biblioteca, em casa, etc. Disponibilizou-se também um sistema que oferecia suporte personalizado. Os alunos que não foram capazes de se adaptar de maneira completa, buscaram e receberam a ajuda dos professores.

Em situações em que isso ainda não foi suficiente, os especialistas em TA puderam então fazer uma revisão e análise mais detalhada.

Os professores usaram a mesma ferramenta de autoadaptação para reduzir determinadas limitações na estação de trabalho. Os professores também foram treinados em algumas outras ferramentas de código aberto que poderiam ser agregadas para tornar o computador mais acessível. Essas ferramentas incluíram *software* como o Vu-Bar¹³ e o Screentinter Lite¹⁴.

Continuidade do uso e 'apropriação' da tecnologia

Os alunos precisam ter acesso a soluções apropriadas e adequadas em TA que permitam a continuidade do uso de uma turma ou escola para outra. Quando possível, deve-se permitir que o aluno tome posse da TA, evitando a perda da mesma ou a necessidade de reaplicá-la várias vezes. A apropriação da TA pelo aluno permite melhor continuidade do uso na transição de uma turma ou escola para outra. A portabilidade de soluções de *software* de alta tecnologia, como leitores de tela, teclados inteligentes podem ser melhoradas usando uma alternativa que possa ser salva em um *pen drive* ou baseada nos computadores em "nuvem" na internet (em inglês, *cloud*).

Os estudos de caso acima ilustram a tendência emergente, conforme destacado tanto na literatura quanto pelos especialistas na Reunião Consultiva, de os alunos se tornarem agentes eficazes e ativos na sua própria educação em sistemas de Ensino Inclusivo. No entanto, os especialistas também concordaram que o aluno é a principal fonte para determinação do que funciona ou não para ele. A implementação de TA também requer com frequência um trabalho em equipe, envolvendo a família do aluno, a equipe de ensino e, quando necessário, especialistas em TA.

Uma questão relacionada à autoadaptação que precisa ser considerada com cuidado refere-se à privacidade e segurança dos perfis de usuário, especialmente em sistemas e aplicativos baseados em "nuvem" pela internet ou em computadores públicos, como os de uma biblioteca.

¹³ <<http://www.oatsoft.org/Software/vu-bar-4>>

O Vu-Bar é "útil em cases de dislexia, quando o usuário pula uma linha ou passa de uma linha para outra".

¹⁴ <http://www.thomson-software-solutions.com/html/screen_tinter.html>

O Screentinter Lite "permite que as cores do plano da frente e de fundo da tela sejam trocadas ao clicar um botão".

Materiais didáticos: do impresso para o digital

A atual prática restritiva de usar materiais didáticos na forma textual como a principal modalidade de ensino inibe a aprendizagem personalizada e o fornecimento de outros formatos quando necessário. Uma implicação imediata para as políticas é que se deve buscar e adquirir conteúdo educativo com termos flexíveis de direitos autorais, como Recursos Didáticos Abertos – RDA (em inglês, *Open Educational Resources – OER*), que protegem os direitos autorais do autor, mas também permitem a reprodução do conteúdo em formatos acessíveis para o maior número possível de alunos.


Como resultado dessa prática atual de usar materiais textuais, os professores se deparam frequentemente com a falta de recursos textuais acessíveis aos alunos que não conseguem assimilar ou usar esse conteúdo. Os professores precisam aprender sobre os efeitos de uma mídia em particular e como esta se relaciona com as formas de aprendizagem de portadores de deficiências, por exemplo, como usar mídias aumentativas e alternativas para assimilação mais efetiva e duradoura de determinado conteúdo.

No entanto, os professores precisam também entender como criar conteúdo digital acessível, uma vez que nem tudo o que é ensinado em sala de aula se encontra nos livros didáticos, mas é frequentemente produzido pelo professor antes da aula. Portanto, os professores precisam ser equipados com os recursos adequados, além de serem treinados e capacitados para criar conteúdo digital acessível.

ESTUDO DE CASO:

"Estudante cega chega ao topo da turma com a tecnologia acessível"

Ignacia Picas, aluna do Colegio San Benito – uma escola de ensino primário em Santiago –, usa um computador com recursos de acessibilidade do Sistema Operacional e ferramentas embutidas nos aplicativos, além de um *software* leitor de tela para participar integralmente da aula. Isso permite a Ignacia manter uma média de notas quase perfeita.

 [Assista o seu vídeo](#) (WMV 29.3MB) ou [leia a sua história](#).

Disponível em:

<http://www.microsoft.com/casestudies/Case_Study_Detail.aspx?CaseStudyID=4000011355>

VÍDEOS DE BOAS PRÁTICAS:

1. Introduzindo iPods no Ensino para Alunos Especiais:

Disponível em inglês: <<http://www.youtube.com/watch?v=VTSM0m6aT9M>>

2. Reconhecimento Avançado de Caracter Óptico e Aplicativo Conversor de Texto para Voz:

Disponível em inglês: <<http://www.youtube.com/watch?v=Lf-0Dj95SgY>>

Um passo prático que os professores podem dar é aprender sobre o uso dos recursos de acessibilidade do *software* que usam para escrever documentos e criar apresentações. Os "verificadores de acessibilidade" (em inglês, *accessibility checkers*) podem ajudar os professores a 'embutir' acessibilidade, ao criar documentos como documentos do Word, PDFs ou apresentações.

REFERÊNCIAS:

1. ***"Curriculum resources for Special Education"*** é um guia prático da Microsoft que inclui um capítulo sobre como tornar documentos e apresentações acessíveis usando o Office 2010. Disponível em inglês: www.microsoft.com/education/enable/
2. ***"Accessibility Quick Reference Card"*** da Adobe oferece suporte na conversão de documentos do Word em PDF acessível. Disponível em inglês:
<http://blogs.adobe.com/accessibility/files/accessibility/assets/WordToPDFReferenceCard_v1.pdf>

REFERÊNCIAS:

Uma série de folhetos informativos e lista de verificação sobre a elaboração de materiais didáticos estão disponíveis no site ACCESS-ed¹⁵. Ele inclui:

- * ***"Designing an Accessible Syllabus"*** -
este pequeno documento em PDF inclui instruções para garantir que os seus currículos sejam acessíveis.
- * ***"Top 10 Tips for Accessible Slide Presentations"*** -
este pequeno documento consiste em um guia para criar *slides* e apresentações mais acessíveis em PowerPoint.
- * ***"Font Size for Accessible Media in the Classroom"*** -
esses dois *slides* do PowerPoint apresentam uma diretriz para garantir que os tamanhos de fonte nas mídias impressas sejam acessíveis quando projetados.
- * ***"Accessible Test checklist"*** -
esta auditoria é utilizada para avaliar a acessibilidade de uma prova.

Para maiores informações veja:

- * **Métodos de Ensino:**
<http://access-ed.r2d2.uwm.edu/Virtual_Campus/Instructional_Methods/>
- * **Mídia e materiais:**
<http://access-ed.r2d2.uwm.edu/Virtual_Campus/Media_Materials/>

¹⁵O ACCESS-ed é uma iniciativa do Centro R2D2 da Universidade de Winsconsin-Milwaukee, EUA. Disponível em <<http://access-ed.r2d2.uwm.edu/>>

Uma novidade, que usa a abordagem do Desenho Universal para a elaboração de materiais didáticos digitais, foi apresentada por um dos especialistas. Ela contém "categorias" que permitem alunos com estilos diferentes de aprendizagem acessar o mesmo conteúdo. Esses recursos didáticos divididos em categorias incluem conteúdo em diversos formatos como texto, imagens e áudio/vídeo, todos com suporte para tradução e legendagem.

REFERÊNCIAS:

Para ver exemplos de materiais didáticos digitais em categorias, veja:

* **Rede Educativa Centro de Alfabetização (Literacy Center Education Network):**

<http://www.literacycenter.net/lessonview_en.php>

* **O cérebro (*The Brain*):**

<http://thebrain.mcgill.ca/flash/index_d.html>

* **Olimpíadas de Inverno de 2012:**

<<http://www.tieredwebpages.com/static/examples/olympics/>>

Recursos Didáticos Abertos

Os Recursos Didáticos Abertos – RDA (em inglês, *Open Educational Resources – OERs*) são materiais didáticos disponíveis gratuitamente para uso, adaptação e redistribuição.¹⁶ Apesar de existirem vários RDA disponíveis na Internet, muitos deles podem não ser acessíveis a pessoas com deficiências.

As recomendações para a elaboração de políticas nessa área poderiam incluir a questão da cooperação internacional com outros países ou projetos existentes de RDA para desenvolver tecnologias acessíveis a pessoas com deficiências, além de desenvolver estratégias para fornecer sistematicamente os RDA existentes em formatos acessíveis.

Pode ser necessária a flexibilização das condições de direitos autorais em diversos casos para permitir o fornecimento dos RDA acessíveis.

¹⁶O termo "*Open Educational Resources*" (em português, "Recursos Didáticos Abertos") foi adotado pela primeira vez no Fórum sobre o Impacto dos Materiais Didáticos no Ensino Superior em Países em Desenvolvimento da UNESCO. Recursos Didáticos Abertos são materiais de ensino, aprendizagem ou pesquisa de domínio público, ou que foram publicados com direitos de propriedade intelectual que permitem uso, adaptação e distribuição. Maiores informações sobre o trabalho da UNESCO no site: <<http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/>>

Políticas inclusivas e integradas para as TIC nas escolas

A educação inclusiva requer que as tecnologias tradicionais disponíveis para os alunos em sala de aula sejam acessíveis para quem precisar dela. Portanto, as políticas sobre o provimento e uso das TIC em sala de aula precisam integrar as políticas de TIC como um todo – em nível nacional, regional e educacional. O desenvolvimento de políticas específicas para 'alunos deficientes' promove a desigualdade e também é ineficaz na garantia dos benefícios da utilização das TIC acessíveis a um vasto número de alunos que poderiam se beneficiar do seu uso generalizado em sala de aula.

O uso das TIC só é benéfico quando feito de modo eficaz em sala de aula e em toda a escola. Para atingir esta meta, o uso das TIC deve ser abordado no Plano de Desenvolvimento da Escola e revisado anualmente. As escolas que atendem a alunos com necessidades importantes e complexas devem incluir um Plano de Desenvolvimento das TIC convincente e crível. Este plano deve:

- Descrever o objetivo e função das TIC no contexto geral de ensino da escola;
- Incluir uma declaração da situação atual do uso das TIC na escola;
- Mudanças e melhorias almejadas no próximo ano;
- Alocação realista dos recursos (funcionários, tempo e dinheiro) para alcançar esses objetivos;

Como parte do Plano de Desenvolvimento da Escola, o Plano de Desenvolvimento das TIC deve ser elaborado com base nas 'boas práticas' de TIC e estar relacionado às metas da escola e dos governos locais e regionais. Acima de tudo ele deve ser:

- Gerenciável;
- Envolver a equipe sênior no planejamento;
- Ter um impacto no planejamento de aulas;
- Estar relacionado à avaliação e o desempenho dos alunos;
- Contar com o apoio de todos os participantes incluindo as associações de pais;
- Ser integrado no planejamento financeiro e orçamentário da escola;
- Considerar as opiniões dos especialistas e a experiência das pessoas e dos professores com deficiência;
- Implementar o desenvolvimento profissional contínuos das equipes.¹⁷

O modelo descrito a seguir foi um consenso entre os especialistas como representante do que acontece na prática e que pode ser usado em qualquer sistema de ensino para determinar qual estágio se encontra a estratégia de provimento de uso de TIC acessíveis e, principalmente, para onde ela precisa ir.

Uma abordagem do Desenho Universal

Os sistemas focados em acomodar as necessidades individuais dos alunos não relacionados ao ambiente geral do ensino são sempre reativos. A adaptação reativa tende a ser focada no fornecimento de soluções técnicas individualizadas, que, por sua vez, tendem a ser caras, demoradas e excludentes. A abordagem de garantir que o maior número de alunos possível seja considerado na escolha e elaboração do currículo e

¹⁷ <http://www.inclusive.net/resources/units/unitb/unitb_10.shtml>

políticas e programas para as TIC apresentou uma relação custo-benefício melhor e mostrou-se menos discriminatória do que as abordagens tradicionais reativas.

Conforme mostrado na Figura 1, o modelo A3 ilustra a oscilação dos esforços necessários para possibilitar a acessibilidade universal.¹⁸ Na primeira fase, concentram-se os esforços jurídicos e/ou de mudança de políticas para promover a conscientização em relação à desigualdade, além de destacar a necessidade de mudança do sistema para atender às necessidades dos indivíduos com deficiências.

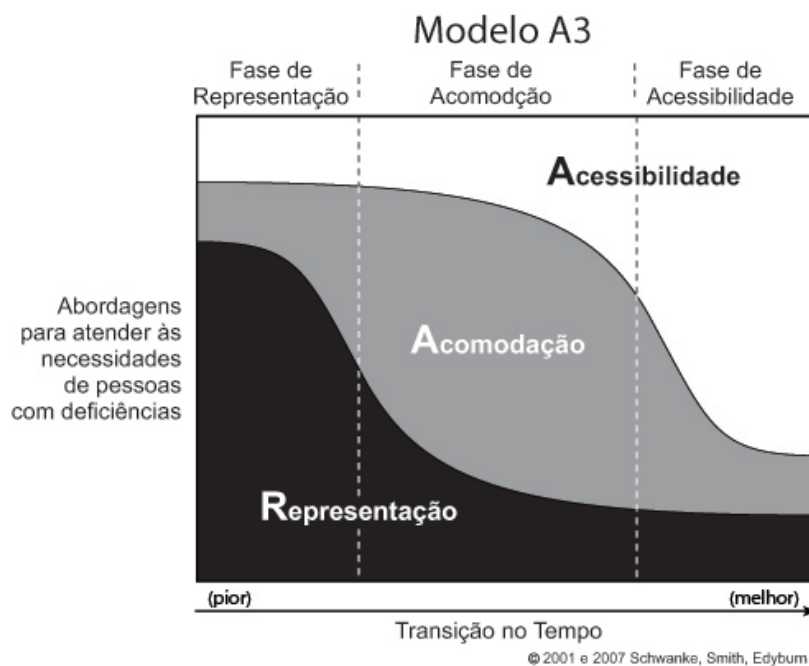


Figura 1: Modelo A3 e Transição de Abordagem

A resposta típica do engajamento no tema são as adaptações. Na sala de aula, elas podem envolver, por exemplo, o fornecimento de um determinado dispositivo de entrada para a tecnologia tradicional utilizada por um aluno com uma deficiência física ou uma versão em braille de um texto para um aluno cego.

Ambientes e materiais inacessíveis são, portanto, modificados e disponibilizados na fase 2. Tipicamente, as adaptações são fornecidas mediante solicitação. Embora isso represente uma melhora significativa em relação às situações encontradas na fase anterior, as adaptações tendem a perpetuar a desigualdade – uma vez que pode haver atraso (por exemplo, o tempo necessário para converter o texto do formato impresso para braille), pode ser necessário um esforço extra para obtê-las (por exemplo, ligar com antecedência), ou ainda pode ser necessário o deslocamento a algum local especial (por exemplo, o único computador com *software* leitor de tela fica na biblioteca).

Na fase 3, a acessibilidade descreve um ambiente em que o acesso igualitário é fornecido a todos ao mesmo tempo. Casos históricos de sucesso, como rebaixamento de calçadas e

¹⁸Schwanke, T. D., Smith, R. O., e Edyburn, D. L. (2001, 22-26 de junho de 2001). A3 Model Diagram Developed As Accessibility And Universal Design Instructional Tool. RESNA 2001 Annual Conference Proceedings, 21, RESNA Press, 205-207.

computadores com painéis de controle de acessibilidade, são exemplos de como um projeto criado para deficientes teve um impacto subsequente maior na população como um todo. Portanto, os esforços atuais para criar um Desenho Universal são altamente promissores.

As proporções ilustradas no gráfico revelam os esforços relativos a cada uma das três fases em qualquer momento do processo quanto ao impacto da estratégia geral sendo aplicada (defesa em favor da necessidade, adaptação para mitigar a inacessibilidade e acessibilidade e quando o acesso universal é garantido a todos).

A tecnologia assistiva é fornecida por meio de um modelo de adaptações individualizadas. Ou seja, um indivíduo com deficiência deve ser encaminhado para avaliação para que os dispositivos e serviços de tecnologia assistiva possam ser fornecidos. Por outro lado, as intervenções no DU são disponibilizadas a todos, partindo do pressuposto de que os que necessitam de apoio especializado usaram as ferramentas quando necessitarem delas (ou seja, suporte imediato embutido). Em muitos casos, os suportes tecnológicos fornecidos a todos provaram ser eficazes como Tecnologias Assistivas para indivíduos com deficiências.

Desenvolvendo uma política de TIC acessíveis

As principais questões a serem consideradas em nível escolar na política de TIC são:

- O que as TIC podem oferecer aos alunos e funcionários que não pode ser proporcionado de outra maneira?
- Como as TIC podem ajudar alunos e professores a acessar uma variedade de atividades relacionadas a todo currículo?
- Como as TIC podem promover igualdade de oportunidades?
- Qual seria o impacto sobre os alunos se os computadores e outros tipos de TIC não estivessem disponíveis?¹⁹

Dados necessários ao planejamento eficaz

De acordo com o Relatório de Monitoramento Educação para Todos de 2006, “as pessoas com deficiências são frequentemente invisíveis nas estatísticas oficiais”.²⁰ Muitos dos especialistas citaram esta carência generalizada de dados confiáveis sobre portadores de deficiências na educação como uma barreira ao desenvolvimento de políticas baseadas nas evidências para apoiar o uso das TIC acessíveis. A coleta de dados relevantes é vital, e a educação precisa ser um empreendimento cada vez mais baseado em dados, obviamente, desde que as questões de privacidade e segurança sejam devidamente consideradas. A coleta de dados na educação tradicionalmente focou primordialmente no desempenho acadêmico dos alunos. Cada vez mais a coleta de dados precisa estar focada nas necessidades dos alunos e na relação custo-benefício de intervenções como o fornecimento das TIC.

¹⁹ Ver “Writing a school ICT policy” do ICTS em
<http://www.inclusive.net/resources/units/unitb/unitb_10.shtml>

²⁰ UNESCO, “Education for All Global Monitoring Report”, 2006
<<http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/gmr06-en.pdf>>

Esta carência generalizada de dados é agravada pelas dificuldades de comparar dados disponíveis entre diversos países, particularmente em função das diferentes definições e classificações das deficiências.

Dados confiáveis sobre a eficácia de adaptações utilizando as TIC acessíveis são especialmente importantes para o desenvolvimento de programas locais e nacionais sustentáveis e multiplicáveis.

Um foco nesse tipo de dado permitirá aos desenvolvedores de políticas educacionais estabelecerem um equilíbrio entre:

- As necessidades e as preferências dos alunos;
- As necessidades e as preferências dos educadores;
- Prestação de serviços de qualidade; e
- Relação custo-efetividade e custo-eficiência²¹.

Embora tenha sido consenso entre os especialistas que o uso consciente e eficaz das TIC acessíveis em sala de aula tem um efeito em rede adicional beneficiando o aluno individualmente e a turma como um todo, atualmente existem poucos dados que corroboram esta visão.

Implementando os planos de TIC das escolas - papéis e parcerias

Na implementação do plano de TIC da escola, os professores precisam saber a quem contatar ou onde encontrar informações sobre as TIC acessíveis – sobre dados gerais e, em alguns casos, sobre um recurso específico de TA. Ao mesmo tempo em que é importante o papel do aluno em se autoidentificar e em se adaptar às suas próprias necessidades, o professor tem um papel fundamental na identificação de necessidades e em oferecer suporte extra.

Quando necessário, um especialista em TIC acessíveis pode trabalhar como parte da equipe, em parceria com o aluno, seus professores e pais para identificar e apoiar o uso da Tecnologia Assistiva e outras TIC acessíveis necessárias.

Desenvolvimentos tecnológicos atuais e possibilidades futuras

Computação em “nuvem”

A computação em nuvem (em inglês, *cloud computing*) representa atualmente uma mudança de paradigma em que os recursos computacionais, como *software*, são colocados na Internet e fornecidos a computadores e outros dispositivos quando solicitado.²² Os aplicativos de *software* de TA não são instalados em um aparelho específico, mas são acessíveis por meio da Internet de qualquer computador ou outro dispositivo, como *tablets* ou telefones celulares.

²¹ Isso se assemelha à discussão que ocorre no âmbito mais abrangente sobre o fornecimento de TA. Para maiores informações, ver as considerações de Marcia Scherer em “*Living in the State of Stuck : How Assistive Technology Impacts the Lives of People with Disabilities*”.

<<http://www.matchingpersonandtechnology.com/StuckWorkbook.html>>

²² <http://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing>

As primeiras iniciativas nessa área, como os leitores de tela *on-line*, obtiveram "resultados promissores no sentido de promover uma *web* mais inclusiva, removendo tanto as barreiras econômicas quanto de acessibilidade".²³ A computação em nuvem oferece o potencial de acesso onipresente a conteúdos e aplicativos e, em termos de Ensino Inclusivo, possibilita que alunos e professores acessem e usem o currículo a qualquer momento e em qualquer lugar.²⁴

BOA PRÁTICA:

LUCY e-Education na Tanzânia

Na Tanzânia, o projeto "LUCY e-Education" dá acesso à Internet, aos conteúdos educativos *on-line* e ao conteúdo *on-line* em geral, independentemente de idade, condição econômica ou deficiência.²⁵

O objetivo deste projeto é fornecer acesso eficaz com um custo acessível aos serviços de TIC para comunidades que, de outra forma, não teriam o devido acesso para montar tais facilidades – uma infraestrutura de TIC chamada LUCY, baseada em "nuvem" na internet, e que inclui aplicativos de *software*, conteúdo e serviços localizados para os cidadãos tanzanianos e seu ambiente.

O projeto dará atenção especial aos grupos vulneráveis, que incluem mulheres, crianças, jovens e pessoas com deficiências ou analfabetos, garantindo a instalação da infraestrutura de TIC e que os serviços oferecidos na plataforma LUCY sejam integralmente acessíveis e estejam de acordo com os padrões internacionais, bem como com os princípios de desenho universal. Os serviços também deverão ser oferecidos levando em consideração as minorias linguísticas (por exemplo, o suaíli).

Tecnologia móvel para o aprendizado

Da mesma maneira, atitudes culturais perante o uso de telefones celulares podem representar um obstáculo para que os alunos os usem como uma ferramenta de comunicação, acesso ao currículo ou para fazer uma tarefa. Uso da tecnologia móvel no aprendizado é uma área que vem crescendo e, em muitas partes do mundo, é a única tecnologia disponível que pode ser usada para acessar a Internet.²⁶ Os telefones celulares são comumente os dispositivos de mais fácil acesso e uso pelos alunos. O uso

²³ <<http://www.w4a.info/>>

²⁴ Projetos como o Infraestrutura Inclusiva Pública Global (*Global Public Inclusive Infrastructure - GPII*) e o Cloud4All têm como objetivo impulsionar a nuvem, de modo que "todos os que se depararem com obstáculos à acessibilidade devido a deficiências, analfabetismo ou idade, independentemente de recursos econômicos, possam acessar e usar a Internet e todas as suas informações, comunidades e serviços relativos à educação, trabalho, vida cotidiana, participação cívica, saúde e segurança". Esses projetos estão desenvolvendo as ferramentas e a infraestrutura necessária para permitir que as pessoas com deficiência tenham acesso às TA por um custo acessível de qualquer lugar e em qualquer computador.
<<http://gpii.net>>

²⁵ Este é um projeto conjunto entre a Fundação Dominic, a União Internacional da Telecomunicação e o Ministério da Comunicação, Ciência e Tecnologia da Tanzânia.

²⁶ Por exemplo, aproximadamente 5 milhões de novos assinantes de telefones celulares se juntaram à crescente rede de usuários todos os meses em 2006. Em comparação, a penetração dos computadores pessoais foi de 5 milhões entre 2005 e 2006. Veja: *Nokia India. Position Paper – Mobile Internet UX for Developing Countries* <<http://research.nokia.com/files/Joshi-MIUXforDevelopingCountries.pdf>>

de telefones celulares para o aprendizado (em inglês, *Mobile phones for learning* ou *M-learning*) também possibilita aos alunos acessar o currículo fora da sala de aula.

Entretanto, muitos pais e professores podem se mostrar resistentes quanto a permitir que os seus filhos tenham acesso a um telefone celular. E essas atitudes e considerações culturais devem ser levadas em consideração ao escolher quais tecnologias usar para o aprendizado. Veja os anais do Fórum Regional Pacífico-Asiático sobre Acessibilidade das TIC para Pessoas com Deficiência – ITU/UNESCAP/G3ict – Bangkok, 2009 (em inglês, *Asia-Pacific Regional Forum on Mainstreaming ICT Accessibility for Persons with Disabilities*) sobre o acesso à internet para pessoas com deficiências por meio de telefones celulares e o uso de telefones celulares por crianças com deficiências.

BOA PRÁTICA:

***Momaths* no ensino de matemática**

"*Momaths*" (junção das palavras "telefone celular" e "matemática" em inglês) é uma intervenção educativa inovadora que usa telefones celulares para conectar alunos por meio dos seus telefones celulares para aprender matemática. Encabeçado pela Nokia em parceria com diversos parceiros globais e sul-africanos, o projeto tem obtido sucesso em atender às necessidades dos alunos por meio do uso de uma tecnologia com a qual estão familiarizados. O *Momaths* oferece:

- descrições teóricas de temas relacionados e exercícios de matemática;
- provas de matemática e relatórios de desempenho individuais;
- uso comparativo, resultados e competições.

O *Momaths* é um exemplo de ensino oferecido em uma plataforma e através de uma tecnologia com a qual os alunos estão familiarizados e se sentem confortáveis.²⁷

REFERÊNCIA:

"Estratégias com telefones celulares para apoiar o Aprendizado de Alunos com Deficiências – As 99 ferramentas do bolso mágico de Aki-chan" (em inglês, *Mobile Phone strategies to support Learning for Students with Disabilities -*

***The 99 tools from the magical pocket of Aki-chan*), elaborado por Takeo Kondo e Kenryu Nakamura, do Centro de Pesquisas em Ciência e Tecnologia Avançada, Universidade de Tóquio.**

Este projeto de pesquisa dá dicas sobre como os telefones celulares podem oferecer estratégias para envolver os alunos no aprendizado de modo a se adequar às suas necessidades. Ele inclui leitura, escrita, anotações e armazenamento, entendimento do tempo, atividades de planejamento, exercícios de áudio, cálculos e utilização do dicionário, navegação na Internet, ligação e envio de mensagens para amigos, enfim, todas as atividades que podem ser feitas por meio de um telefone celular. Disponível em: <http://g3ict.org/resource_center/publications_and_reports/p/productCategory_white_papers/subCat_9>

²⁷<<http://www.momaths.org>>

Potencial das ferramentas tecnológicas para ajudar os educadores a identificar deficiências

Os sistemas de *software* educativos podem ser usados como ferramenta para ajudar professores e alunos a identificar dificuldades de aprendizado ou deficiências físicas leves. Podem ser coletados dados sobre erros repetitivos como àqueles de ortografia que indicam dislexia ou os outros que, ao apertar a mesma tecla diversas vezes de modo involuntário, indicam certa dificuldade de destreza. No entanto, as implicações éticas devem ser consideradas ao longo de todo o processo, bem como o envolvimento de especialistas e membros da família.

Redes sociais

Foi relatado que, na Dinamarca, alguns alunos usam as redes sociais para se conectar, conseguir o apoio de outros alunos que enfrentam desafios semelhantes – incluindo o compartilhamento de informações sobre as TA que usam e o que funciona para eles. Mesmo no âmbito local, também se enfatizou o valor da transferência do conhecimento de um aluno para outro. Neste caso, um aluno que tenha dominado determinada tecnologia ou recurso de acessibilidade pode ajudar outros com necessidades semelhantes.

Esses tipos de atividades são consequências naturais de diversos alunos compartilhando conhecimentos sobre tecnologias como telefones celulares, jogos e aplicativos. Essa curiosidade natural, esse compartilhamento de habilidades e conhecimento entre os próprios alunos deve ser conscientemente potencializado para que as pessoas com necessidades e requisitos semelhantes possam compartilhar sua experiência sobre quais TIC acessíveis funcionam melhor para elas. Acima de tudo, são as TIC acessíveis que permitem que os alunos participem de redes sociais e se sintam menos marginalizados de tais oportunidades.

REFERÊNCIA:

Ação para os Cegos no Reino Unido

O programa *Action for Blind People* oferece diversos modos por meio dos quais os usuários do serviço e visitantes podem se comunicar uns com os outros e com a comunidade relacionada à deficiência visual de um modo geral, utilizando diversas ferramentas das mídias sociais.

Disponível em: <<http://www.actionforblindpeople.org.uk/other-pages/what-is-social-media/>>

Sistemas de jogos

Os sistemas de jogos, como o Nintendo Wii e o Xbox Kinect, vem sendo alvo de muita atenção na comunidade de pesquisas em educação. Apesar de ambos já estarem sendo usados para a reabilitação de crianças e adultos com deficiências, os esforços de pesquisa se concentram também em como as chamadas "Interfaces Naturais de Usuário"

(em inglês, *Natural User Interface*), de sistemas como o Kinect, podem ser utilizadas para permitir que alunos com deficiências participem do ensino baseado em jogos.

OUTRAS REFERÊNCIAS:

<<http://www.7128.com/>>
<<http://www.20q.com/>> (aceita leitor de tela)
<<http://audiogames.net/>>
<<http://allinplay.com/>>
<<http://www.blindadrenaline.com/>>
<<http://www.pcsgames.net/game-co.htm>>
<<http://gameaccessibility.com/>>
<<http://www.playinginthedark.net/>>
<<http://www.bavisoft.com/>>

2. Resumo dos pontos-chave e das recomendações para soluções práticas em tecnologia

1. Maximizar o uso dos recursos de acessibilidade nas tecnologias disponíveis hoje em dia.

A maior parte das TIC tradicionais usadas nas escolas, como os computadores, contém inúmeros recursos que, por meio das opções de configuração, podem ajudar muitos alunos a acessar o currículo e manter registros do trabalho feito.

- Promover o uso de recursos como o "Centro de Facilidade de Acesso" disponível no Painel de Controle do sistema operacional Windows e o "Acesso Universal" do sistema operacional Mac da Apple, que contém diversas configurações que os usuários podem optar para tornar o computador mais fácil e prático de usar.
- Investigar o potencial de novos pacotes de aplicativos para escritório para a criação de documentos e apresentações contendo "verificadores de acessibilidade" que podem ajudar professores a criar conteúdos acessíveis para as aulas.

2. Facilitar a "autoadaptação" dos alunos por meio da identificação dos recursos computacionais que melhor se adequem às suas necessidades.

A habilidade de personalizar a tecnologia para atender às suas preferências e necessidades pessoais é um aprendizado para a vida toda que beneficiará o aluno em sua jornada pelo sistema de ensino.

- Planejar a detecção precoce de preferências de aprendizagem/acessibilidade, uma vez que isso melhora significativamente a chance de se implementar intervenções e soluções eficazes. Testes de preferências aplicados a alunos produzem um volume considerável de informações sobre as suas diferentes habilidades e estilos de aprendizado.
- Possibilitar aos alunos entender e aprender como personalizar e customizar as suas preferências de usuário no computador para torná-lo acessível a eles.
- Permitir aos alunos salvar as suas preferências de usuário no computador para que as mesmas sejam mantidas e estejam disponíveis para elas na próxima vez que se conectarem.
- A apropriação da Tecnologia Assistiva pelo aluno permite melhor continuidade do uso na transição de uma turma ou escola para outra. Na medida do possível, soluções 'portáteis' devem ser investigadas, como a variedade de tecnologias assistivas para *pen drives* ou em "nuvem" por meio da internet.

3. O potencial dos avanços recentes e das tecnologias em vias de serem lançadas para vencer os desafios atuais deve ser monitorado e explorado.

As tendências tecnológicas que valem a pena monitorar incluem o ensino com telefones celulares, soluções baseadas em tecnologias de nuvem, interfaces de usuário interativas com sensores de movimento e pesquisas sobre o uso de consoles de jogos para o aprendizado.

- Telefones celulares são uma tecnologia barata e que pode ser encontrada em qualquer lugar. Eles vêm sendo usados para criar soluções de ensino em países em desenvolvimento.

- O uso de soluções baseadas na “nuvem” – na qual o conteúdo e os aplicativos, incluindo as tecnologias assistivas, são teoricamente disponibilizados para qualquer computador ou dispositivo com acesso à Internet – oferece possibilidades interessantes para superar as questões de acessibilidade do custo e disponibilidade, especialmente das necessidades em tecnologia assistiva de diversos alunos.
- Sistemas de jogos podem permitir que o ensino baseado em jogos seja acessível para todos os alunos, especialmente os alunos com deficiências por meio das Interfaces Naturais de Usuário.

4. Desenvolver uma postura inclusiva e positiva perante o uso de tecnologias para o aprendizado.

Barreiras comportamentais e medo das tecnologias por parte de professores, pais e administradores reduzem significativamente as chances de os professores explorarem os benefícios das TIC acessíveis, mesmo em ambientes com recursos em abundância.

- O uso das TIC acessíveis para o Ensino Inclusivo deve buscar apoiar todos os alunos, não somente os que apresentem dificuldades físicas ou dificuldades profundas de aprendizagem.
- O uso da tecnologia para permitir que um estudante participe de maneira igualitária de uma atividade de aprendizagem não deve ser visto como uma 'muleta' para o aprendizado. Os recursos e ferramentas de acessibilidade, como os verificadores de ortografia, *softwares* educativos especializados e tecnologias assistivas são ferramentas que devem ser disponibilizadas quando necessário.

5. Treinamento e apoio aos professores são fundamentais.

O sucesso em convencer os professores do valor das TIC acessíveis em sala de aula dependerá, primeiramente, de estes terem as habilidades, atitudes e conhecimento necessários.

- Quando uma necessidade específica é identificada em um aluno, os professores precisam saber onde encontrar informações sobre como ajudar esse aluno, além de onde encontrar informações sobre o uso das TIC acessíveis.
- Os professores devem superar quaisquer restrições que tenham em relação às tecnologias e explorar o potencial que elas representam para os alunos e para o seu aprendizado por toda a vida. Deve ser considerada a possibilidade de aprender com os alunos sobre as tecnologias.
- Os professores precisam de treinamento nas TIC acessíveis. Eles precisam saber como as tecnologias assistivas especializadas e os recursos de acessibilidade das tecnologias tradicionais, como computadores, podem permitir que alunos com os mais variados níveis de habilidade e deficiências aprendam. Eles também precisam saber como produzir materiais e adaptá-los digitalmente para atender os requisitos de acessibilidade dos alunos.
- O treinamento de professores em TIC acessíveis deve ocorrer tanto na fase de preparação do mesmo quanto na fase prática, quando o professor já estiver trabalhando com os alunos.

6. O fornecimento, treinamento e apoio contínuo necessário ao uso efetivo das TIC acessíveis é um 'trabalho coletivo'.

Um ecossistema funcional envolvendo as TIC acessíveis requer sintonia de pensamento em termos de políticas e de comunicação entre todos os atores locais.

- Os Educadores precisam ter acesso a informações gerais sobre diferenças de aprendizado e deficiências, bem como informações mais detalhadas sobre as necessidades específicas de algum aluno em particular.
- Os professores e as escolas devem buscar parceiros envolvidos com as TIC acessíveis, particularmente especialistas em tecnologias assistivas e profissionais na região e comunidade locais.
- O envolvimento dos alunos, dos seus pais e responsáveis na disponibilização e uso das TIC acessíveis é um ponto crítico, especialmente para que os alunos possam incorporar o uso das tecnologias assistivas fora da sala de aula e nas suas vidas cotidianas.

7. Um currículo inclusivo requer que as necessidades dos alunos sejam consideradas desde os estágios iniciais de desenvolvimento do mesmo.

O desenvolvimento de um currículo elaborado desde o início para atender o maior número possível de alunos reduzirá a necessidade de reavaliações dispendiosas (desenho universal).

- O uso das TIC acessíveis deve ser considerado em todas as atividades educativas, avaliações, interações e também as de comunicação.
- Padrões e procedimentos para a produção e/ou disponibilização de recursos didáticos devem ser implementados para garantir que estes sejam fornecidos nos formatos adequados e em tempo hábil.

8. Levar em consideração as TIC acessíveis é fundamental para as políticas nacionais e regionais.

O potencial das TIC acessíveis deve ser explorado à exaustão pelas autoridades e ministérios, o que resultará na revisão e atualização das políticas nacionais e regionais.

- Políticas públicas de prospecção para sistemas escolares devem incorporar os requisitos de acessibilidade em todas as aquisições das TIC tradicionais, como computadores, *softwares* educativos e outros conteúdos e serviços eletrônicos, como Ambientes Virtuais de Aprendizado. Isso garantirá que, ao longo do tempo, o conjunto de TIC acessíveis melhore e se adapte a um número maior de alunos, sem a necessidade de adaptações e acomodações especializadas.
- Deve-se considerar, especialmente, a compra de materiais didáticos como livros-texto de editoras e a possibilidade de recebê-los em formatos digitais acessíveis, como DIASY, HTML ou arquivos de texto.
- Devem ser tomadas providências para a aquisição de TIC especializadas, conforme necessário, com a melhor relação custo-benefício possível.
- A política das TIC acessíveis deve ser baseada em dados, como a base instalada de TIC nas escolas, as necessidades dos alunos, os resultados das intervenções e apoios e a relação custo-benefício das intervenções com TIC acessíveis.

9. O uso das TIC acessíveis deve ser incluído no plano de uso das TIC de uma escola.

- Os principais aspectos a serem considerados em nível escolar no plano de acessibilidade às TIC são:
 - O que as TIC podem oferecer aos alunos e funcionários que não pode ser proporcionado de outra maneira?
 - Como as TIC podem ajudar alunos e professores a acessar uma variedade de atividades relacionadas a todo currículo?
 - Como as TIC podem promover igualdade de oportunidades?
- Autoridades em Educação e Escolares devem incluir a acessibilidade como um critério na compra de qualquer *software* e *hardware* didático, como:
 - Programas de ensino;
 - Sistemas de gerenciamento de conteúdo;
 - Ambientes de gerenciamento do aprendizado;
 - *Softwares* educativos;
 - Teclados e mouses;
 - *Notebooks* e computadores de mesa;
 - *Tablets*;
 - Lousas eletrônicas; e
 - Jogos.

3. Considerações para as políticas de uso das TIC acessíveis no aprendizado personalizado e no Ensino Inclusivo

De acordo com o "Relatório Mundial sobre a Deficiência" (em inglês, *World Report on Disability*) de 2011, produzido pelo Banco Mundial e pela Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que mais de um bilhão de pessoas, ou 15% da população mundial, vivam com algum tipo de deficiência.²⁸ O relatório constatou que os alunos com deficiência apresentam menor probabilidade de frequentarem, progredirem e concluírem sua educação escolar do que os seus colegas. As diferenças nas porcentagens de frequência, desempenho e conclusão do ensino escolar entre os alunos com deficiências e seus colegas variam consideravelmente de um país para o outro. No entanto, o relatório constatou que "mesmo nos países com altos índices de matrículas no ensino primário, como os países do leste europeu, muitas crianças portadoras de deficiências não frequentam a escola".

No total, estima-se que 186 milhões de crianças com deficiências em todo o mundo não concluam o ensino primário.²⁹ Portanto, as crianças com deficiências constituem a maior e mais desprivilegiada minoria do mundo em termos de educação.³⁰

O Ensino Inclusivo continua a ser um agente eficaz para quebrar as barreiras comportamentais e sociais e aumentar as condições de igualdade em relação à frequência, desempenho e conclusão do ensino pelos alunos portadores de deficiências. A Educação Inclusiva requer que as tecnologias tradicionais disponíveis para os alunos em sala de aula sejam acessíveis, seu custo não seja proibitivo e sejam adaptáveis para os que precisam dela.

O grau de predominância dos alunos com deficiência nas salas de aula regulares reflete até que ponto a Educação Inclusiva tem sido definida como uma meta e progressivamente seguida em um país ou sistema de ensino. Conforme avança a implementação do princípio de Educação Inclusiva nos sistemas de ensino em todo o mundo, a conscientização e a necessidade de avaliar o grau de diferença entre os estilos de aprendizagem dos alunos também continuam a aumentar. Um número crescente de alunos com diferentes tipos de deficiências físicas estão presentes nas escolas regulares e sendo educados com os seus colegas. Esses alunos recebem usualmente algum tipo de intervenção e apoios especializados nas regiões em que existem sistemas de apoio implementados. A visibilidade e reconhecimento dos alunos com deficiências leves tende a ser em menor grau do que dos alunos com deficiências físicas e sensoriais mais 'óbvias'.

Em locais em que existem planos educacionais para cada aluno³¹ ou outros tipos de relatórios de avaliação disponíveis para os professores, estes mesmos docentes tendem

²⁸ <<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTSOCIALPROTECTION/EXTDISABILITY/0..contentMDK:23063040~menuPK:282704~pagePK:148956~piPK:216618~theSitePK:282699,00.html>>

²⁹ UNESCO, *Empowering Persons with Disabilities through ICTs*, 2009, disponível no endereço eletrônico:

<<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001847/184704e.pdf>>

³⁰ <<http://www.un.org/disabilities/default.asp?id=18>>

a ser mais sensibilizados às dificuldades de aprendizado e deficiências físicas dos alunos em suas salas de aula. Entretanto os professores são mais conscientes das deficiências físicas e sensoriais, do que das deficiências leves e dificuldades de aprendizado.

BOA PRÁTICA:

Políticas de Educação Inclusiva nos EUA

Os Estados Unidos são um país com dados estatísticos detalhados e disponíveis sobre o impacto da Educação Inclusiva.³² O impacto nos níveis de retenção para alunos com deficiências de aprendizado, por exemplo, é bastante notável.

Em 2008, 62% dos alunos com deficiências de aprendizado passaram 80% ou mais do seu tempo na escola em salas de aula regulares. Isso representa um aumento em relação aos 40% encontrados em 2000. A taxa de evasão do ensino médio entre os alunos com deficiências foi de 22% em 2008, uma redução dos 40% do que foi encontrado em 1999. Como resultado, mais alunos com deficiências de aprendizado estão se formando com diplomas do ensino regular (64% em 2008), número que aumentou dos 52% encontrados na década anterior.³³

Entretanto, muitos desafios ainda persistem. Por exemplo, a taxa de alunos com dificuldades de aprendizado que continuam os estudos após o nível secundário é muito menor do que entre os colegas não portadores de deficiências. A porcentagem de alunos com deficiências de aprendizado encontrada no ensino secundário foi de 42%, contra apenas 9% dos alunos no ensino superior com alguma deficiência registrada.

Embora a maior parte dos alunos com deficiências de aprendizado seja educada em salas de aula regulares, 60% deles têm professores com formação tradicional de ensino que recebem algum tipo de informação sobre as suas necessidades. E apenas metade do total de alunos tem professores que são aconselhados por educadores especializados ou outros funcionários sobre como atender a essas necessidades.

Essa previsibilidade afeta o uso, a disponibilidade e a combinação de tecnologias assistivas utilizadas nas escolas para atender aos alunos com deficiências. Apenas 6% dos alunos com dificuldades de aprendizado usavam um computador para as suas atividades (quando o uso do computador não era permitido aos outros alunos). Apenas 8% usavam textos gravados, como livros em áudio, e apenas 1% usava programas de computador específicos para alunos com deficiências.

³¹ Nos Estados Unidos esses programas são chamados de Programas de Educação Individualizado, comumente conhecidos como IEP. No Canadá e no Reino Unido, há um documento equivalente chamado de Plano Educacional Individual.

³² O âmbito das políticas públicas nos EUA se relaciona, mas não se limita à Lei da Educação para as Pessoas com Deficiências (*Individuals with Disabilities Education Act* - IDEA) de 1990.

³³ Dados do Estudo-2 de Transição Longitudinal Nacional (*National Longitudinal Transition Study-2* - NLTS2), disponíveis em <<http://www.nlts2.org/>>

Panorama dos Marcos Políticos Internacionais

O corpo de leis e textos internacionais contém obrigações importantes relativas aos direitos humanos e algumas metas de desenvolvimento sobre o provimento de TIC acessíveis. O principal pilar legislativo e regulatório da Reunião Consultiva foi a Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiências. Esta é a principal legislação internacional que serve de base para políticas nacionais sobre as questões relativas à deficiência em todo o mundo.

A Figura 2 mostra a evolução histórica de vários direitos humanos e, mais recentemente da sociedade da informação, a partir de convenções e acordos internacionais que apoiam o uso das TIC acessíveis na Educação Inclusiva.

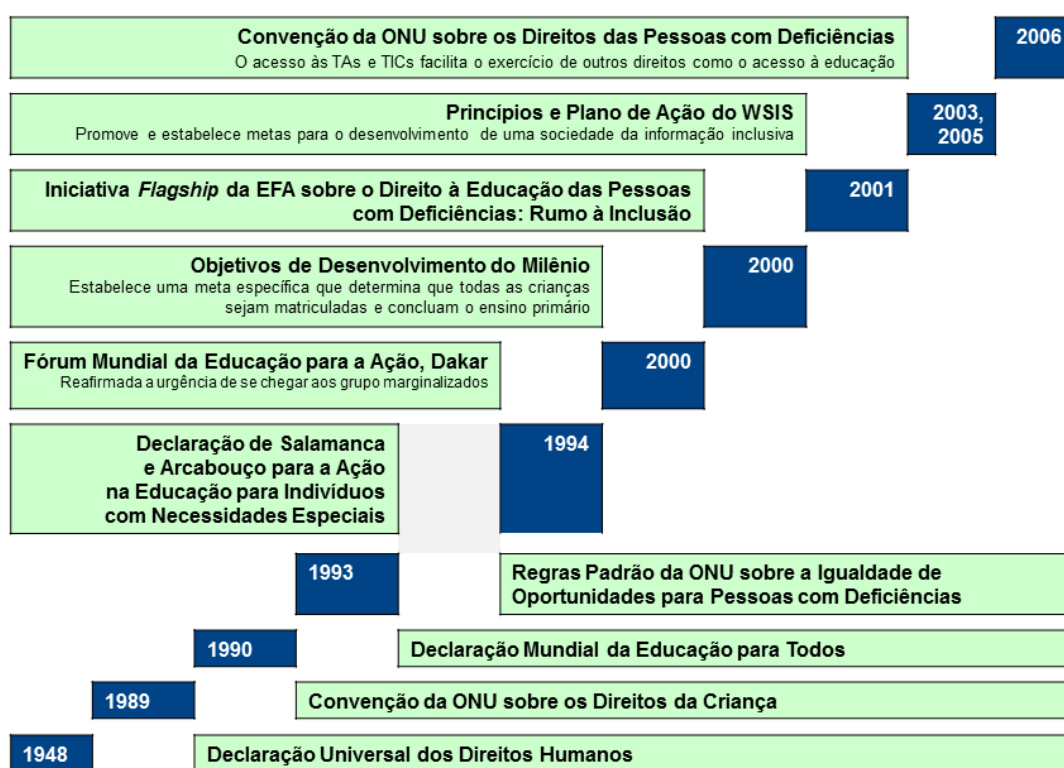


Figura 2. Panorama dos marcos legais que apoiam o uso das TIC acessíveis na Educação Inclusiva.

Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência

O Artigo 9 sobre acessibilidade eleva as TIC ao mesmo grau de importância da construção do ambiente e meios de transporte. Ele define a acessibilidade como acesso, *inter alia*, à sinalização em braille em edifícios, à assistência e suporte para garantir o acesso à informação e ao treinamento em acessibilidade para os envolvidos.

O Artigo 9 (g) e (h) promove o acesso para as pessoas com deficiências a novas tecnologias, incluindo a Internet, além da inclusão da acessibilidade nos estágios iniciais de desenvolvimento e da aquisição de TIC, de modo que estas possam ser providas pelo menor custo possível.

O Artigo 24 da Convenção contém obrigações específicas para a implantação da Educação Inclusiva. Estas incluem o fornecimento de "adaptações mínimas" para alunos com deficiências que incluam, *inter alia*, acesso a treinamentos e uso das TIC acessíveis, incluindo TA e materiais didáticos em formato acessível.

O Artigo 24 também contém um requisito importante em relação aos profissionais e funcionários que trabalham em todas as áreas da educação. O artigo determina que eles recebam "treinamento para a conscientização sobre deficiência e sobre o uso dos modos aumentativos e alternativos, meios e formatos de comunicação, técnicas educativas e materiais didáticos adequados para apoiar as pessoas com deficiências".

A Convenção também afirma que, por si só, o acesso a informações sobre tecnologias assistivas é importante, impondo a sua obrigatoriedade aos representantes de governo.

"fornecer informações aos portadores de deficiências sobre suportes à mobilidade, dispositivos e tecnologias assistivas, incluindo novas tecnologias bem como outras formas de assistência, suporte, serviços e recursos" (Artigo 4 (1) (h))

O Artigo 26 sobre "habilitação e reabilitação" também enfatiza a importância da "disponibilidade, conhecimento e uso dos dispositivos e tecnologias assistivas", pois estes fazem parte da reabilitação como forma de se obter independência e autonomia através, dentre outras coisas, do acesso à educação.

O Artigo 4 contém recomendações sobre como as Autoridades Governamentais podem garantir "progressivamente a realização plena desses direitos". Isso inclui cooperação internacional que, conforme detalhado no Artigo 32, pode servir para compartilhar conhecimentos e aumentar a capacidade das nações de modo geral em relação ao "conhecimento científico e técnico". Isso é particularmente importante no desenvolvimento de ecossistemas de TIC acessíveis.

O Artigo 4 também recomenda que todos os novos avanços tecnológicos sigam a abordagem do desenho universal e, portanto, reduzam o custo de embutir recursos de acessibilidade incorporando-as nos estágios iniciais do ciclo de desenvolvimento de um produto.³⁴

³⁴ O Artigo 4 (f) advoga em favor da implantação progressiva do desenho universal para as TIC, em que as necessidades dos portadores de deficiências são consideradas nos estágios iniciais do desenvolvimento, de modo que, na medida do possível, a tecnologia requeira um "mínimo de adaptações pelo menor custo possível" para atender às necessidades específicas dos portadores de deficiências.

Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio têm uma meta específica de que todas as crianças estejam matriculadas no ensino primário até 2015.³⁵ O Relatório dos ODM de 2010 mostra que, embora a taxa de adesão ao ensino primário esteja aumentando, chegando a 89 por cento nos países em desenvolvimento, o ritmo do progresso não é suficiente para atingir a meta até 2015.³⁶ Para atingir a meta, todas as crianças em idade escolar teriam que estar matriculadas no ensino primário. Nos países da África subsaariana, por exemplo, em 2008 pelo menos uma a cada quatro crianças estava fora da escola.

O relatório de monitoramento dos ODM de 2010 sugere que é necessária uma série de abordagens inovadoras para ajudar os países a atingir os ODM, incluindo as metas relativas à tecnologia assistiva. No entanto, muitos países terão dificuldade em atingir as metas de EPT ou os ODM, sem garantir o acesso às crianças com deficiências³⁷.

UNESCO e Educação Inclusiva

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) encabeça a iniciativa mundial de *Educação para Todos*, que tem como objetivo atender às necessidades de aprendizado de todas as crianças, jovens e adultos até 2015. O objetivo último promovido pela UNESCO é o da Educação Inclusiva, vista pela organização como um meio de garantir educação de qualidade para todos e atingir metas mais abrangentes de inclusão social.

A UNESCO desenvolveu e facilitou diversos documentos-chave de políticas e acordos incluindo:

- Diretrizes para Inclusão: Garantindo o Acesso à Educação para Todos (em inglês, *Guidelines for Inclusion: Ensuring Access to Education for All*);
- Diretrizes para Políticas de Educação Inclusiva 2009;
- Declaração de Salamanca (em inglês, *Salamanca Declaration*) (1994).

A Declaração de Salamanca determina que a Tecnologia Assistiva é uma parte essencial da Educação Inclusiva e deve ser usada para "potencializar o sucesso no currículo escolar e para promover a comunicação, a mobilidade e o aprendizado".

O relatório de monitoramento do Projeto Educação para Todos "Atingindo os Marginalizados" (em inglês, *Education for All Global Monitoring Report - Reaching the marginalized*) examinou a natureza da exclusão das escolas e forneceu soluções práticas para a sua redução.³⁸

³⁵Metas de Desenvolvimento do Milênio da ONU, "Objetivo 2: Alcançar ensino primário universal" Meta "Garantir que até 2015, as crianças em todo o mundo, tanto meninos quanto meninas, possam concluir o curso completo do ensino primário". <<http://www.un.org/millenniumgoals/education.shtml>>

³⁶Millennium Development Goals 2010 Report

³⁷ UNESCO "Education for All Global Monitoring Report", 2010. Disponível em <<http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/efareport/reports/2010-marginalization/>>

³⁸ <<http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/efareport/>>

Além dessas iniciativas abrangentes em termos de políticas e dos relatórios de monitoramento, a UNESCO elaborou diversos guias práticos sobre o desenvolvimento de políticas e implementação de TIC acessíveis. Estes incluem:

- TIC na Educação para Pessoas com Necessidades Especiais (em inglês, *ICTs in Education for People with Special Needs*);³⁹
- TIC para a Inclusão: Atingindo Mais Alunos de Maneira Mais Eficaz (em inglês, *ICT for Inclusion: Reaching More Students More Effectively*).⁴⁰

Outras políticas internacionais apresentam conceitos úteis por embasar as discussões e recomendações apresentadas mais adiante neste relatório, especialmente para os desenvolvedores de políticas em seu processo de entendimento e implementação de políticas de Educação Inclusiva. Elas também identificam o papel das tecnologias na Educação Inclusiva.

³⁹UNESCO IITE *ICTs in Education for People with Special Needs*. <<http://www.iite.ru/pics/publications/files/3214644.pdf>>

⁴⁰ UNESCO IITE *Policy Brief "ICT for Inclusion: Reaching More Students More Effectively"* <http://iite.unesco.org/files/policy_briefs/pdf/en/ict_for_inclusion.pdf>

Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF) da OMS

A Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF), Incapacidade e Saúde da Organização Mundial da Saúde (OMS), conhecida como CIF, conceitua deficiência como 'uma interação dinâmica entre condições de saúde (doenças, síndromes, lesões, traumas, etc.) e fatores contextuais'.⁴¹ Nesse contexto, o modelo CIF tem dois componentes: o primeiro trata das questões de funcionalidade e deficiência (as funções e estruturas corporais do indivíduo), e o segundo trata do ambiente e do contexto em que a pessoa vive e como esses fatores afetam a participação do indivíduo na sociedade. O modelo preconiza uma interação dinâmica entre as condições de saúde (doenças, síndromes, lesões, traumas, etc.) e os fatores contextuais.

Ela se distancia da noção do chamado "modelo médico", que assume um 'padrão' para a habilidade humana, e abrange plenamente a noção da sociedade como um agente direto na qualidade de vida de um indivíduo.

Conclusão

As autoridades e governos nacionais se deparam com metas importantes em direitos humanos e metas e desafios específicos na área de educação para garantir a educação de crianças portadoras de deficiências. A principal tendência em novas abordagens para o desenvolvimento de políticas é a Educação Inclusiva. Independentemente do ambiente de políticas, as TIC acessíveis podem capacitar significativamente as crianças com deficiências para participar de aulas, se comunicar e aprender de maneira mais eficaz.

⁴¹ <<http://www.who.int/classifications/icf/en/>> *International Classification of Functioning, Disability and Health* (ICF). Em português, Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). A classificação CIF descreve como as pessoas vivem com a sua condição de saúde. CIF é uma classificação de saúde e assuntos relativos à saúde que descreve funções e estruturas corporais, atividades e participação. Como a funcionalidade e deficiência de um indivíduo ocorrem em um contexto, a CIF também inclui uma lista de fatores ambientais.

4. Marco de Competência em TIC para Professores, da UNESCO

"Garantir que as crianças portadoras de deficiências desfrutem de oportunidades de aprendizado em um ambiente inclusivo requer uma atitude alicerçada no treinamento de professores e equipamentos didáticos"

*"Relatório de Monitoramento – Educação para Todos 2010"
(em inglês, Education for All Global Monitoring Report 2010).*

As recomendações a seguir permitirão que os líderes em educação promovam e apoiem a personalização e as tecnologias acessíveis em sala de aula para alunos com dificuldades de aprendizado e deficiências físicas. Soluções práticas para acréscimos e revisões do documento "Marco de Competência em TIC para professores" (*ICT-CFT*) também estão disponíveis. Essas se baseiam nos resumos editados dos relatórios dos três grupos de trabalho do segundo dia da oficina.

Uma questão fundamental identificada no início foi que os professores precisam se sentir apoiados e capacitados para entender como a acessibilidade pode ajudá-los a abordar os verdadeiros problemas em sala de aula.

Muitos professores simplesmente não se sentem à vontade para usar a tecnologia. Isso aumenta a ansiedade de muitos deles por não se sentirem suficientemente capacitados e treinados para atender às necessidades dos alunos com diferentes estilos de aprendizado em sala de aula. Portanto, o desafio se torna duplo com a necessidade de promover a capacitação dos professores em Educação Inclusiva, integração e uso significativo da tecnologia e dos benefícios da tecnologia assistiva.

Apesar de a Educação Inclusiva ter se tornado uma política declarada de muitos ministérios da educação, a sua implementação ainda não afetou muitos dos cursos de formação de professores disponíveis. Enquanto os professores recém-graduados talvez estejam mais 'sintonizados com a tecnologia' do que os seus antecessores, frequentemente são mal treinados para a variedade de habilidades e deficiências encontrada nas salas de aula regulares de hoje.

Treinamento de professores nas TIC acessíveis

Todos os cursos atuais de **formação** de professores devem incluir treinamento sobre os benefícios e uso das TIC acessíveis. O tema deve ser incluído em todos os tipos de cursos sobre o uso das TIC como ferramentas pedagógicas para professores em treinamento, e deve ser integrado com outros temas relativos ao aprendizado diferencial e estilos de ensino e as necessidades dos alunos como deficiências.

Todos os cursos de **extensão** para professores atuantes que se relacionem com o tema da Educação Inclusiva ou das TIC devem abordar o tema das TIC acessíveis. Os professores devem receber incentivos para frequentar e participar de cursos de formação em serviço.

BOA PRÁTICA:

Apoio aos professores nos EUA

É fundamental oferecer diversas formas de suporte no trabalho aos ocupados professores. No estado da Virgínia, EUA, as exigências de recertificação de professores estão sendo revistas com maior ênfase nas habilidades tecnológicas. Nas Escolas Públicas do Condado de Loudoun, a equipe de TA oferece uma série de diferentes tipos de oportunidade de desenvolvimento profissional (disponíveis no site www.lcps.org/at), como:

- * cursos *on-line*,
- * DVDs com vídeos,
- * CDs com gravações de áudio,
- * estratégia com agenda de um dia, e mais.

O A.T.TIPScast (do inglês, *Assistive Technology Tools in Public Schools*) é um podcast sobre o uso da tecnologia para ajudar alunos a atingirem as suas metas educativas.

Promovendo o ICT-CFT

A UNESCO se vale de uma abordagem holística e abrangente para promover as TIC na educação. Uma versão recém-atualizada do documento “Marco de Competência em TIC para Professores - *ICT-CFT*” (em inglês, *ICT Competency Framework for Teachers*) visa informar desenvolvedores de políticas educativas, professores-educadores, provedores de cursos profissionalizantes e professores atuantes sobre o papel das TIC na reforma educativa, bem como ajudar os países em todo o mundo a desenvolver padrões nacionais de competência em TIC para professores, com base na abordagem de Plano Diretor para a TIC na Educação.

O Marco, portanto, aborda todos os aspectos do trabalho de um professor, ilustrado na Figura 3, a partir de três abordagens do marco:

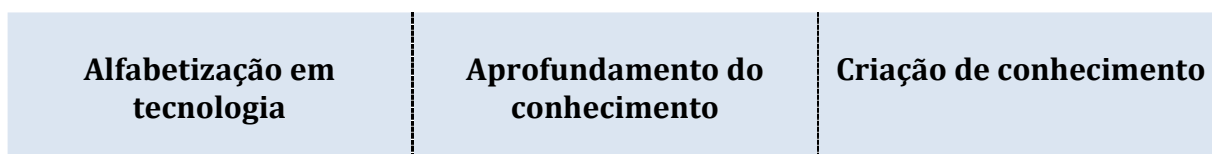


Figura 3: Três abordagens do marco

Inclui também os seis aspectos do trabalho do professor, conforme ilustrado na Figura 4:

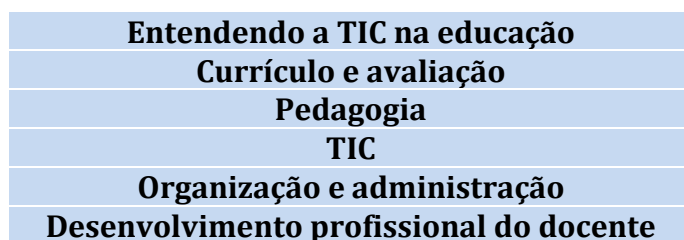


Figura 4: Os seis aspectos do trabalho de um professor

O ICT-CFT é bem aberto em sua linguagem e conteúdo. Ele pode servir como base para a descrição de como as TIC acessíveis podem ser usadas em todos os aspectos do trabalho de um professor, conforme foi registrado. Na opinião dos especialistas da reunião, o documento oferece um bom marco para abordar o desenvolvimento das competências dos professores nas diversas áreas necessárias para que a tecnologia possa ser explorada para Educação Inclusiva nas escolas modernas.

Muitas das questões relativas às políticas da Seção 3 e recomendações e soluções práticas delineadas nas Seções 1 e 2 do relatório também influenciaram significativamente a visão dos especialistas de que o ICT-CFT pode ser utilizado para promover e especificar como os países podem usar as TIC na Educação Inclusiva.

No segundo dia da Reunião Consultiva o foco foi criar novas recomendações para o uso do ICT-CFT e o desenvolvimento de novos recursos em TIC acessíveis para complementar o seu uso.

Resumo das principais recomendações feitas em relação ao “Marco de Competência em TIC para Professores” da UNESCO

As principais recomendações feitas para promover a versão atual do ICT-CFT foram:

- **Recomendação 1:** A UNESCO deve enfatizar que a Educação Inclusiva é a sua principal estratégia educacional e promover o ICT-CFT como um marco que pode apoiar essa estratégia.
- **Recomendação 2:** Um 'Guia Prático' deverá ser desenvolvido pela comunidade de especialistas em TIC acessíveis com o apoio da UNESCO para acompanhar o ICT-CFT. Partindo do volumoso conteúdo e recursos reunidos neste relatório da Reunião Consultiva, ele será um documento *on-line* "vivo", que será ampliado e atualizado com o tempo, funcionando como um recurso útil para professores, autoridades educacionais, alunos e pais.
- **Recomendação 3:** O 'Guia Prático' promoverá a abordagem do Desenho Universal para a reforma do sistema educacional. O objetivo do sistema é atender melhor aos diversos estilos de aprendizagem dos alunos, ao invés de tentar fazer com que os alunos excluídos "se encaixem" no sistema existente.
- **Recomendação 4:** Uma lista inicial de atitudes sugeridas, habilidades e conhecimentos necessários aos professores para incorporar ativamente o uso das TIC acessíveis em sala de aula foi desenvolvida para utilização no "Guia Prático".
- **Recomendação 5:** Foi sugerida uma proposta de estrutura para o "Guia Prático".
- **Recomendação 6:** Toda revisão do ICT-CFT deverá fazer referência explícita à estratégia de Educação Inclusiva da UNESCO e conteúdos relevantes do "Guia Prático" sobre as TIC acessíveis.

Foi sugerido também um cronograma de implementação dessas recomendações. No **curto prazo** a UNESCO deverá enfatizar a Educação Inclusiva como a estratégia central da UNESCO e alertar os parceiros sobre o novo 'Guia Prático' a ser desenvolvido no **médio prazo** que fornece recursos práticos sobre o uso das TIC acessíveis para Educação Inclusiva. No **longo prazo**, toda revisão do CFT deverá incorporar referências explícitas a e conteúdo à Educação Inclusiva.

'Guia Prático' para competência dos professores em TIC acessíveis

O Guia deverá ser estrutura para refletir as competências no CFT (Figura 5). Essas são as três abordagens:

1. Alfabetização em tecnologia;
2. Aprofundamento do conhecimento;
3. Criação de conhecimento;

e os seis aspectos do trabalho de um professor:

1. Entendendo a TIC na educação;
2. Currículo e avaliação;
3. Pedagogia;
4. TIC;
5. Organização e administração;
6. Desenvolvimento profissional do docente.

MARCO DA UNESCO SOBRE COMPETÊNCIAS EM TIC PARA PROFESSORES			
	Alfabetização em tecnologia	Aprofundamento do conhecimento	Criação de conhecimento
Entendendo a TIC na educação	Conscientização sobre políticas públicas	Entendimento de políticas públicas	Inovação em políticas públicas
Currículo e avaliação	Conhecimento básico	Aplicação do conhecimento	Habilidades para a Sociedade do Conhecimento
Pedagogia	Tecnologia Integrada	Solução de problemas complexos	Autogestão
TIC	Ferramentas básicas	Ferramentas complexas	Ferramentas abrangentes
Organização e administração	Sala de aula padrão	Grupos colaborativos	Organizações de aprendizagem
Desenvolvimento profissional do docente	Alfabetização digital	Gerência e orientação	Professor como aluno-modelo

Figura 5: Marco de Competência em TIC para Professores, da UNESCO

Por exemplo, quando uma habilidade específica for mencionada no CFT, como "habilidade de uso do teclado", entende-se que deve incluir o uso de teclado adaptado. O Guia deverá fazer referência específica e fornecer recursos para tal.

Desenho Universal para uso das TIC no ensino e no CFT

Em muitos países, há um distanciamento conceitual na identificação de necessidades educacionais baseadas em 'rótulos' de qualquer sistema de classificação. Esse distanciamento está relacionado à necessidade identificada em todos os países de se distanciar do modelo médico para afirmar um modelo baseado em questões educacionais e sociais para a avaliação, a identificação e a posterior intervenção nas necessidades.⁴² Isso se reflete nos marcos legais da educação de países como a Noruega e a Escócia, nos quais as categorias de necessidades, ou mesmo o termo necessidade em educação especial, não são utilizados. Em vez disso, eles se referem a "necessidades adicionais", que é um conceito mais amplo que engloba a necessidade de apoio de mais alunos do que os "tradicionalmente" identificados como tendo necessidades especiais.

Esse distanciamento é consistente com o modelo da UNESCO de Educação Inclusiva sobre a mudança dos sistemas educacionais com o objetivo de melhor atender à diversidade de estilos de aprendizado de todos os alunos, ao invés de tentar "enquadrar" os alunos excluídos no sistema existente. Ensino personalizado é uma abordagem condizente com a visão da inclusão. As TIC que são especificamente designadas para poucos alunos permanecem relevantes em casos específicas, mas a melhor abordagem conceitual é a do Desenho Universal das TIC para o aprendizado, que tem a maior probabilidade de atender todas as necessidades dos usuários de maneira mais eficaz.

Portanto, o Guia mostrará como os três níveis necessários aos professores se aplicam às TIC acessíveis:

- Alfabetização em tecnologia: qual tecnologia personalizada está disponível para todos os alunos.
- Aprofundamento Tecnológico: que adaptações tecnológicas são necessárias para determinados alunos.
- Desenvolvimento Tecnológico: que tecnologias especializadas alguns alunos necessitam.

Conteúdo e estrutura

Os especialistas recomendaram que o Guia deve ser fornecido como um conjunto de ferramentas *on-line* e será desenvolvido por uma comunidade de técnicos, pesquisadores, professores, alunos e pais. O consenso entre os especialistas foi que grande parte do conhecimento necessário à elaboração do Guia já se encontra disponível. Foi proposta uma abordagem semelhante para o desenvolvimento do Conjunto de Ferramentas da G3ict para Acessibilidade (em, inglês, *G3ict eAccessibility Toolkit for Policy Makers*), na qual a primeira tarefa é desenvolver as peças chave do

⁴²Vide Watkins, A., D'Alessio, S., Donnelly, V. in "Inclusive education across Europe: the move in thinking from integration to inclusion". Disponível em
<<http://revistadepsicologiayeducacion.es/index.php/descargasj/finish/23/100.html>>

conteúdo de várias seções do Guia relativos ao CFT e incluir referências a milhares de materiais *on-line* já disponíveis.⁴³

Outras sugestões foram que os professores, pais e alunos poderiam contribuir para esses artigos com comentários, compartilhando o que funciona para eles e sugerindo outros recursos de informação. Essas discussões moderadas tornariam o Guia um documento "vivo", dinâmico e que poderia ser estruturado para atender às necessidades dos vários envolvidos. Os principais conteúdos do Guia poderiam também ser disponibilizados em um livro no formato "impresso sob demanda". O público-alvo deste documento não seriam apenas os ministérios da educação e autoridades escolares, mas qualquer professor, aluno ou pai interessado em saber como as TIC acessíveis podem auxiliar no ensino.

Uma fonte imediata de conteúdo para o Guia sugerida pelos especialistas é o "Guia de Acessibilidade para Educadores" (em inglês, *Accessibility Guide for Educators*) da Microsoft. Ele contém, por exemplo:

- Um Guia de Iniciantes para Produto de Tecnologia Assistiva (página 40).
- Árvore de Decisões para Tecnologia Assistiva [da UnumProvident](#) (página 42)

Outras fontes de informação que podem ser utilizadas são:

- As soluções práticas destacadas neste relatório.
- "TIC na Educação para Pessoas com Necessidades Especiais" (em inglês, *ICTs in Education for People with Special Needs*) da UNESCO⁴⁴
- O documento da UNESCO "TIC para a Inclusão: Atingindo Mais Alunos de Maneira Mais Eficaz" (em inglês, *ICT for Inclusion: Reaching More Students More Effectively*)⁴⁵
- O módulo "Conecte uma Escola, Conecte uma Comunidade" (em inglês, *Connect a School Connect a Community*) da ITU sobre "Uso das TIC para promover educação e treinamento no trabalho para pessoas com deficiências" (em inglês, *Using ICTs to promote education and job training for persons with disabilities*).⁴⁶

Todas essas publicações listam diversas referências a outras fontes de informação.

Atitudes, conhecimento, habilidades

Uma lista inicial das habilidades, atitudes e conhecimento necessários aos professores também foi descrita pelos especialistas no Guia:

Atitudes

- O fornecimento das TIC acessíveis é agora uma questão de direitos humanos e, portanto, pode ser visto como um componente-chave para atender às necessidades individuais dos alunos;

⁴³ <<http://www.e-accessibilitytoolkit.org>>

⁴⁴ UNESCO IITE "ICTs in Education for People with Special Needs." <<http://www.iite.ru/pics/publications/files/3214644.pdf>>

⁴⁵ UNESCO IITE Resumo de Política "ICT for Inclusion: Reaching More Students More Effectively" (TIC para a Inclusão: Atingindo Mais Alunos de Maneira Mais Eficaz)
<http://iite.unesco.org/files/policy_briefs/pdf/en/ict_for_inclusion.pdf>

⁴⁶ <<http://connectaschool.org/itu-module/15/331/en/persons/w/disabilities/connectivity/introduction/>>

- A tecnologia é uma ferramenta útil e não uma muleta a ser usada pelos menos capazes;
- A tecnologia pode ajudar a construir um ambiente educacional para todos: alunos, pais e professores;
- Alunos com habilidades técnicas são parceiros no uso da tecnologia em sala de aula e não devem ser vistos como uma 'ameaça' à autoridade ou à superioridade dos professores;
- O propósito das TIC acessíveis não é prover adaptações para as minorias, mas garantir que todos os alunos tenham uma experiência de aprendizado melhor e mais diferenciada;
- O propósito de aprender sobre as TIC acessíveis não é somente prover adaptações para alunos com deficiências, mas também aprender uma habilidade para toda a vida do professor, promovendo o seu próprio aprendizado, seu crescimento profissional e pessoal para o futuro (aprendizado para toda a vida);
- Os professores precisam estar dispostos a aprender novos métodos de ensino, novos tipos e módulos de materiais didáticos e novas tecnologias;
- Aprender sobre as TIC acessíveis não é uma atividade única e um professor precisa atualizar o seu conhecimento ao longo do tempo;
- Os professores precisam ver a deficiência como parte de uma escala de estilos de aprendizagem e não como um estilo especial ou diferente. Apesar de a maioria dos países e sistemas de ensino estar em fase de transição em relação à Educação Inclusiva, as necessidades vistas hoje como especiais serão vistas como integrantes do sistema integral do amanhã.

Conhecimento

Professores precisam ter:

- Conhecimentos sólidos sobre os recursos de acessibilidade disponíveis na corrente principal da tecnologia usada atualmente em sala de aula;
- Conhecimentos sólidos sobre como criar e adaptar o ensino, materiais didáticos e de avaliação, especialmente textos em formatos acessíveis;
- Conhecimentos sólidos sobre a variedade de TIC acessíveis que podem apoiar necessidades específicas, por exemplo deficiências físicas e sensoriais, bem como deficiências de aprendizado e estilos diferentes de aprendizado;
- Noções sobre como apoiar os alunos no uso dessas tecnologias;
- Conhecimentos sólidos sobre onde encontrar maiores informações e apoio para todos os itens acima incluindo bancos de dados *on-line* de produtos e serviços disponíveis no país.
- Noções sobre como obter o apoio de colegas de outros professores, incluindo fóruns *on-line*.

Habilidades

- Os professores precisam aprender sobre as TIC acessíveis. Isso se aplica tanto às tecnologias tradicionais quanto à Tecnologia Assistiva;
- Os professores precisam saber identificar os diferentes estilos de aprendizado de todos os alunos e, especialmente, dos alunos com deficiências;
- Os professores também precisam saber identificar 'deficiências ocultas' que os alunos possam ter, além de tentar escondê-las ou compensá-las na sala de aula;
- Os professores precisam saber avaliar criticamente os potenciais benefícios de determinada tecnologia para um aluno;
- Os professores precisam saber avaliar a qualidade das informações sobre as TIC acessíveis disponíveis na *web*.

Organização e administração

O potencial das práticas de aquisição de TIC recebeu atenção especial. Aquisições públicas tem sido o método de escolha de muitos governos para atingir as metas de inclusão social. Ao especificar determinados critérios para bens e serviços que serão adquiridos, as autoridades educacionais influenciam significativamente a qualidade dos próprios bens e serviços à venda no mercado, além de promoverem a inovação na indústria para atender a esses requisitos. Autoridades em Educação e Escolares devem incluir a acessibilidade como um critério na compra de qualquer *software* e *hardware* didático, como:

- Programas de ensino;
- Sistemas de gerenciamento de conteúdo;
- Ambientes de gerenciamento do aprendizado;
- *Softwares* educativos;
- Teclados e mouses;
- Notebooks e computadores de mesa;
- Jogos.

Na aquisição de livros-texto e outros materiais didáticos e de aprendizado junto a editoras deve-se prestar atenção especial às questões de direitos autorais relativas à conversão dos materiais em outros formatos, por exemplo braille, texto digital (HTML, MS Word, PDF, etc.).

Finalmente, um dos grupos de especialistas desenvolveu uma **proposta de estrutura para o Guia** a ser avaliada quando for dado início ao desenvolvimento do Guia.

- 1. Benefícios e resultados para professores, escolas, alunos e pais**
 - Programas inclusivos funcionam;
 - Redução da taxa de evasão;
 - Notas mais altas em provas.
- 2. Educação inclusiva**
 - Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e Educação Inclusiva;
 - Modelo Instrucional e promoção da sua melhor habilidade;
 - Defesa do seu maior potencial.
- 3. Entender os perfis dos alunos**
 - Implicações da variedade de perfis - alunos que tem; não que desejaria ter;
 - Adaptação ao grupo e igualdade de oportunidade para eles.
- 4. Autoavaliação e autoadaptação à TIC como uma habilidade para toda a vida**
 - Entendendo as suas próprias habilidades;
 - Determinação das próprias necessidades de acomodação.
- 5. Ferramentas TA que os professores podem usar dentro e fora da sala de aula**
 - Verificadores ortográficos e de acessibilidade embutidos nos SO atuais.
 - Soluções de código aberto/tecnologia em “nuvem”;
 - Compra de licença em situações muito específicas;
 - Baseada em um Computador/telefone celular/tecnologia em “nuvem”;
 - Ferramentas específicas para redes sociais.
- 6. Que recursos estão disponíveis para professores sobre treinamento/certificação básica e apoio quando necessário?**
- 7. Como conseguir apoio ao aluno e conhecimento nas escolas**
- 8. Exemplos de como preparar o trabalho em sala de aula para que seja acessível**
 - Principais atividades em sala de aula

Capítulos anexos:

Resultados ou histórias reais que mostram quais ferramentas realmente funcionam

Apêndice A: Justificativas da Reunião e Agenda

Sobre a Reunião Consultiva: "TIC Acessíveis e Ensino Personalizado para Alunos com Deficiências"

Em fevereiro de 2010, a UNESCO, em parceria com a Iniciativa Global para as Tecnologias de Informação e Comunicação (G3ict), promoveu um encontro consultivo com especialistas para discutir como a UNESCO pode ajudar os seus Estados Membros a facilitar a inclusão social das pessoas com deficiências através das tecnologias de informação e comunicação (TIC).⁴⁷

O relatório contém recomendações sobre:

1. Como tornar a UNESCO acessível pelas TIC;
2. A integração das TIC na Educação Inclusiva ;
3. Mobilização de recursos e cooperação internacional: argumentos persuasivos para mudanças em práticas de políticas;
4. Criando um ecossistema de acesso de informações e conhecimento.

Na sequência deste encontro em 2010, especialmente em relação à segunda recomendação ("Integração das TIC na Educação Inclusiva") e para promover a publicação da UNESCO "Marco de Competência em TIC para Professores" (em inglês, *ICT Competency Framework for Teachers*) foi convocado um segundo encontro em 17-18 de novembro de 2011 na sede da UNESCO em Paris.

O relatório a seguir apresenta um resumo da reunião consultiva realizada em dois dias. Ele reflete o aprendizado e as recomendações dos especialistas. (Anexo A: Agenda da Reunião).

A reunião contou com a participação de 30 especialistas, que incluíram:

- Professores (diferentes países em todo o mundo) que trabalham com crianças em idade escolar com dificuldades de aprendizado e deficiências físicas;
- Desenvolvedores de políticas em educação, administradores de escolas e professores;
- Especialistas do segmento de TI;
- Representantes de organização que representam portadores de deficiências (PD) e organizações não governamentais (ONGs) que trabalham com pessoas de deficiências;
- Acadêmicos da área;
- Representantes de organizações internacionais como a Comissão Europeia e a OCDE.

A plenária de abertura consistiu de discursos de boas-vindas dos organizadores e uma visão global das tendências gerais em tecnologias assistivas e educação.

⁴⁷ UNESCO "Mainstreaming ICTs for Persons with Disabilities to Access Information and Knowledge", <http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=29472&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html>

O restante da reunião consistiu de uma série de sessões de trabalho simultâneas com foco em dois temas principais:

1. Identificação de soluções práticas e estratégias para personalização das tecnologias e provimento de tecnologias acessíveis em sala de aula para alunos com dificuldades de aprendizado e deficiências físicas.
2. Elaboração de recomendações para educadores para promover e apoiar a personalização e tecnologias acessíveis em sala de aula para alunos com dificuldades de aprendizado e deficiências físicas e proposta de soluções práticas para a revisão e/ou criação de um guia complementar ao documento “Marco de Competência em TIC para Professores” (ICT-CFT).

O ICT-CFT estabelece um marco para a definição global de competência em TIC para professores em todo o mundo. Foi desenvolvido para ajudar a treinar professores sobre como otimizar o uso das tecnologias de informação e comunicação em sala de aula. O objetivo dele é ajudar os países a desenvolver políticas e padrões completos de competência em TIC nacionais, especialmente no desenvolvimento de Planos Diretores de Educação em TIC.

Uma série de perguntas foi colocada para os especialistas com o objetivo de estimular a reflexão e o diálogo nas sessões de trabalho (Anexo C: Perguntas para as sessões de discussão). No entanto, o principal objetivo foi elaborar soluções práticas que podem ser usadas por professores, alunos, pais e administradores e desenvolvedores de políticas na área educacional, que poderiam também servir de base para um guia prático sobre acessibilidade para complementar o ICT-CFT.

Agenda

Quinta-feira, 17 de novembro de 2011

Tempo	Item da Agenda	Palestrantes e comentários
08:30-09:00	Registro dos Participantes	Sala XVI (edifício Miollis)
09:00-09:20	Sessão plenária: Comentários de boas-vindas dos organizadores	Sr. Janis Karklins Diretor geral assistente para Comunicação e Informação. UNESCO
		Sr. James Thurston Estrategista Sênior para Políticas e Padrões Globais, Microsoft Corporation
9:20-09:50	Autoapresentações	Todos os participantes
9:50-10:45	Sessão plenária: TENDÊNCIAS GLOBAIS EM TECNOLOGIAS ACESSÍVEIS E EDUCAÇÃO	Identificar questões e desafios relacionados à personalização da tecnologia em sala de aula para alunos com dificuldades de aprendizado e deficiências físicas.
		Moderador: Sr. Axel Leblois Diretor executivo, Iniciativa Global para Tecnologias Inclusivas, G3ict, uma Iniciativa em Defesa dos Direitos da Aliança Global das Nações Unidas para TIC e Desenvolvimento Relator: Sr. Donal Rice, Centro de Políticas e Leis para a Deficiência da Universidade Nacional da Irlanda, Galway
10:45-11:00	Intervalo	
11:00-11:30	Sessão plenária: INTRODUÇÃO - SOLUÇÕES PRÁTICAS	Introdução à sessão de debate nº 1 sobre soluções práticas e discussões sobre os resultados esperados
		Facilitador: Sr. Dave L. Edyburn Professor, Departamento de Educação Excepcional, Universidade de Wisconsin-Milwaukee
11:30-13:00	Sessão de debate nº 1 SOLUÇÕES PRÁTICAS	Identificar soluções práticas e estratégias para personalização das tecnologias e provimento de tecnologias acessíveis em sala de aula para alunos com dificuldades de aprendizado e deficiências físicas. (veja Anexo I).
	1A: Sala 16	Moderador: Sr. David Banes Relator 1A: Sr. Axel Leblois
	1B: 13º andar, sala 38	Moderadora: Sra. Cynthia Feist Relatora 1B: Sra. Barbara-Chiara Ubaldi
	1C: 8º andar, sala 38	Moderadores: Sra. Shilpi Kapoor / Sr. James Thurston Relatora 1C: Sra. Jill England
13:00-14:00	Almoço	
14:00-15:00	Sessão de debate nº 1 SOLUÇÕES PRÁTICAS	Continuação do trabalho nos grupos de discussão
15:15-15:30	Intervalo	
15:30-16:30	Sessões de Trabalho Simultâneas SOLUÇÕES PRÁTICAS	O facilitador, Sr. Dave Edyburn, se reúne com os moderadores e relatores da sessão, enquanto o Sr. Gary Moulton conversa sobre os questionamentos das discussões com o resto dos participantes.
16:30-17:30	Sessão Plenária GRUPOS DE DISCUSSÃO Nº 1 RELATÓRIOS	Sr. Dave L. Edyburn Sr. Axel Leblois Sra. Barbara-Chiara Ubaldi Sra. Jill England Sr. Gary Moulton

Sexta-feira, 18 de novembro de 2011

Tempo	Item da Agenda	Palestrantes e comentários
08:30-09:00	Registro de Participantes	Sala XVI
9:00-09:15	Sessão plenária: Recapitulação do Dia 1	Sra. Irmgarda Kasinskaite-Buddeberg, Especialista em Programas, Setor de Comunicação e Informação, UNESCO Sr. James Thurston Estrategista Sênior para Políticas e Padrões Globais, Microsoft Corporation
9:15-09:30	Sessão plenária: INTRODUÇÃO - MARCO DE COMPETÊNCIA EM TIC PARA PROFESSORES	Introdução à sessão de debate nº 2 sobre soluções práticas Facilitador: Sra. Alethea Lodge-Clarke, Gerente de Parcerias Público-Privadas, Microsoft Corporation Palestrante: Sra. Zeynep Varoglu, Especialista em Programas, Setor de Comunicação e Informação, UNESCO
9:30-11:00	Sessão de debate nº 2 MARCO DE COMPETÊNCIA EM TIC PARA PROFESSORES	Elaborar recomendações para educadores para promover e apoiar a personalização e tecnologias acessíveis em sala de aula para alunos com dificuldades de aprendizado e deficiências físicas e proposta de soluções práticas para a revisão do documento "Marco de Competência em TIC para professores" (em inglês, <i>ICT Competency Framework for Teachers</i>). (veja Anexo I)
	2A: Sala 16	Criação de conhecimento Moderadores: Sr. Kenneth Eklindh Relator 2A: Sr. Dan Stachelski
	2B: 13º andar, sala 38	Aprofundamento do conhecimento Moderadora: Sra. Amanda Watkins Relatora 2B: Sra. Cynthia Feist
	2C: 8º andar, sala 38	Alfabetização em tecnologia Moderadora: Sra. Amy Goldman Relatora 2C: Sra. Marcela Turner-Cmuchal
11:00-11:15	Intervalo	
11:15-12:45	Sessão de debate nº 2 MARCO DE COMPETÊNCIA EM TIC PARA PROFESSORES E TREINAMENTO	Continuação do trabalho nos grupos de discussão
12:45-13:45	Sessão plenária: GRUPOS DE DICUSSÃO Nº 2 RELATÓRIOS	Sr. Dan Stachelski Sra. Cynthia Feist Sra. Marcela Turner-Cmuchal
13:45-14:00	Sessão plenária: ENCERRAMENTO	Sra. Irmgarda Kasinskaite-Buddeberg Especialista em Programas, Setor de Comunicação e Informação, UNESCO Sr. James Thurston Estrategista Sênior para Políticas e Padrões Globais, Microsoft Corporation
14:00-15:00	Almoço	
15:00-16:00	Finalização dos relatórios dos grupos (somente facilitadores, relatores e voluntários).	

Apêndice B: Lista de participantes

Sra. Sahar Al-Khashrami
Departamento de Educação Especial
Universidade Rei Saud
Arábia Saudita

Sr. David Banes
Vice-presidente executivo da Mada,
Centro de Tecnologias Assistivas e Acessibilidade do Catar
Doha, Catar

Sr. Dave L. Edyburn
Professor do Departamento de Educação Excepcional
Universidade do Wisconsin-Milwaukee, EUA

Sr. Kenneth Eklindh
Ex-funcionário da UNESCO e Diretor da Agência Nacional Sueca para Educação para
Necessidades Especiais
Suécia

Sra. Jill England
Consultora em Tecnologias Educativas e Assistivas
Organização Superior Zayed para o Cuidado Humanitário e Necessidades Especiais, Abu
Dhabi
EAU

Sra. Cynthia Feist
Especialista em TA
Escolas Públicas do Condado de Loudoun, Virginia
EUA

Sra. Marcela Fernandez
Corporação Colombiana de Síndrome de Down
Colômbia

Sr. Claudio Giugliemma
Presidente, Fundação Dominic
Suíça

Sra. Amy Goldman
Diretora associada do Instituto de Deficiências
Universidade Temple, Pensilvânia
EUA

Sr. Christian Høllum
Professor principal
Dinamarca

Sra. LaDeana Huyler
Gerente de Comunicações para Acessibilidade
Microsoft Corporation
EUA

Sr. Mohamed Jemni
Professor de TIC e Tecnologias Educativas
Universidade de Tunis
Tunísia

Sra. Irmgarda Kasinskaite-Buddeberg
Especialista em Programas
Setor de Acesso Universal e Preservação, Divisão de Sociedade da Informação
Paris, UNESCO

Sra. Shilpi Kapoor
Diretora Executiva da *Barrier Break Technologies*, Mumbai
Índia

Sra. Meghan Kunz
Especialista em tecnologia assistiva e coordenadora do *Simon Technology Center*
Minnesota
EUA

Sr. Axel Leblois
Diretor Executivo
G3ict
EUA

Sra. Alethea Lodge
Gerente de Parcerias Público-Privadas
Microsoft Corporation
EUA

Sr. Arturas Mikoleit
Analista de políticas (governo eletrônico)
OECD

Sr. Gary Moulton
Gerente de produção, Grupo de Computação Confiável da Microsoft
Microsoft Corporation
EUA

Sr. Donal Rice
Centro de Políticas e Leis para a Deficiência
Universidade Nacional da Irlanda, Galway
Irlanda

Sr. Luiz Alves dos Santos
Agente de Políticas, Diretoria Geral para a Sociedade da Informação e Mídia, Comissão Europeia, Bruxelas
Bélgica

Sr. Dan Stachelski
CEO do Lakeside Center for Autism
Washington
EUA

Sr. James Thurston
Estrategista sênior para Políticas e Padrões Globais
Microsoft Corporation
EUA

Sra. Marcela Turner-Cmuchal
Agente de projetos da Agência Europeia para o Desenvolvimento da Educação para Indivíduos com Necessidades Especiais
Alemanha

Sra. Barbara-Chiara Ubaldi
Analista de Políticas, Divisão de Reforma do Setor Público da Diretoria de Governança Pública e Desenvolvimento Territorial
OECD

Sra. Riitta Vänskä
Gerente sênior de Soluções Móveis e de Aprendizado, Operações de Sustentabilidade, Nokia Corporation
Finlândia

Sra. Amanda Watkins
Diretora assistente da Agência Europeia para o Desenvolvimento na Educação para Indivíduos com Necessidades Especiais
Reino Unido

Apêndice C: Questões usadas para estimular as discussões e reflexões nas sessões de discussão

Anexo I: Perguntas propostas para as sessões de discussão

17 de novembro de 2011	
Sessão de debate nº 1 SOLUÇÕES PRÁTICAS	<p>Objetivo principal: Identificar soluções práticas e estratégias para personalização das tecnologias e provimento de tecnologias acessíveis em sala de aula para alunos com dificuldades de aprendizado e deficiências físicas.</p> <p>Questões propostas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Até que ponto educadores e escolas estão sensibilizados para as dificuldades de aprendizado e deficiências físicas em sala de aula? 2. Até que ponto as deficiências leves são comuns nas salas de aula regulares e afetam o aprendizado? 3. Até que ponto educadores e escolas estão sensibilizados para as dificuldades de aprendizado e deficiências físicas em sala de aula? 4. Até que ponto a tecnologia assistiva e os recursos de acessibilidade estão disponíveis e são utilizados nas salas de aula regulares? 5. Quais são os desafios em termos de conhecimento e habilidades dos professores para o uso efetivo das tecnologias que permitirão aos alunos, incluindo portadores de deficiências leves, sejam bem sucedidos? 6. Que dificuldades, por exemplo, os alunos com deficiências leves apresentam que afetam diretamente o seu aprendizado? 7. Como professores e líderes de escolas podem identificar mais prontamente os alunos que precisam de acessibilidade e tecnologias de acessibilidade? 8. Quando é identificada a necessidade de acessibilidade/tecnologia acessível de um aluno, o educador tem as informações necessárias ou sabe a quem contatar para encontrar soluções para aquele aluno?
18 de novembro de 2011	
Sessão de debate nº 2 MARCO DE COMPETÊNCIA EM TIC PARA PROFESSORES E TREINAMENTO	<p>Objetivos principais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar recomendações aos educadores para promover e apoiar a personalização e tecnologias acessíveis em sala de aula e também aos alunos com dificuldades de aprendizado e deficiências físicas no âmbito do Marco de Competência em TIC para Professores. 2. Propor soluções práticas para a revisão do Marco de Competência em TIC para Professores. <p>Questões propostas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O que é acessibilidade e tecnologia assistiva e qual é o seu papel em sala de aula? 2. Os professores têm acesso ao desenvolvimento profissional que precisam para abordar e promover adaptações para alunos com dificuldades de aprendizado e deficiências físicas? 3. Acessibilidade e tecnologia assistiva fazem parte do desenvolvimento profissional do docente? Se não, o que é preciso para que sejam incluídas? 4. Quais são as principais competências (conhecimento, habilidades e atitudes) necessárias para que os professores possam usar as tecnologias acessíveis em sala de aula? 5. Os educadores sabem como usar a tecnologia para adaptar o currículo para alunos com dificuldades de aprendizado e deficiências físicas? 6. Como a questão da acessibilidade pode ser incluída no atual Marco de Competência em TIC para professores? 7. Como os três principais aspectos do ICT-CFT (alfabetização em tecnologia, aprofundamento do conhecimento e produção de conteúdo) podem ser abordados a partir da perspectiva da acessibilidade?

	8. Quais são as ferramentas necessárias aos professores (comitês, diretrizes, cursos/programas e outras ferramentas) para inclusão de alunos portadores de deficiências nas salas de aula utilizando as tecnologias assistivas?
--	---

Referências:

- **UNESCO ICT Competency Framework for Teachers**
(2011, disponível em inglês)
<<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475E.pdf>>
- **ICT competency standards for teachers: implementation guidelines, version 1.0** (disponível em inglês e português)
<<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156209E.pdf>>
- **Accessibility Guide for Educators** (disponível em inglês e espanhol)
<<http://www.microsoft.com/enable/education/default.aspx>>
- **Consultative Meeting on Mainstreaming Information and Communication Technologies (ICTs) for Persons with Disabilities to Access Information and Knowledge**
(2010, disponível em inglês)
<<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001892/189237e.pdf>>
- **Empowering Persons with Disabilities through ICTs**, UNESCO (2009)
<<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001847/184704e.pdf>>
- **ICT for Inclusion: Reaching More Students More Effectively**
(2010, disponível em inglês e russo)
<http://iite.unesco.org/policy_briefs/>
- **Policy guidelines on inclusion in education** (2009, disponível em inglês)
<<http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001778/177849e.pdf>>
- **Overcoming Exclusion through Inclusive Approaches in Education Conceptual Paper. A challenge and a Vision** (2003, disponível em inglês)
<<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001347/134785e.pdf>>
- **ICTs in education for people with disabilities. Review of innovative practice**
(2011, disponível em inglês)
<<http://www.european-agency.org/publications/ereports/ICTs-in-Education-for-People-With-Disabilities/ICTs-in-Education-for-people-with-disabilities.pdf>>
- **Embracing Diversity: Toolkit for Creating Inclusive Learning-Friendly Environments**
<http://www2.unescobkk.org/elib/publications/032revised/brochure_embracing.pdf>

- **Salamanca World Conference on Special Needs Education (1994)**
<<http://www.unescobkk.org/education/inclusive-education/what-is-inclusive-education/background/>>
- **e-Accessibility Policy Handbook for Persons With Disabilities**
<http://g3ict.org/resource_center/e-Accessibility%20Policy%20Handbook>
- **CRPD Progress Report on ICT Accessibility 2010**
(e outros documentos relevantes publicados pelo G3ict)
<http://g3ict.com/resource_center/publications_and_reports/p/productCategory_studies/subCat_11>
- **ITU Connect a School Connect A Community:**
<[http://connectaschool.org/itu-module/15/338/en/persons/w/disabilities/connectivity/Section1.3 UN CRPD/](http://connectaschool.org/itu-module/15/338/en/persons/w/disabilities/connectivity/Section1.3_UN_CRPD/)>