



Diretrizes de políticas
para a **aprendizagem móvel**



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

Diretrizes de
políticas da UNESCO
para a **aprendizagem móvel**

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) concede esta licença em conformidade com os objetivos da atividade “Diretrizes de políticas da UNESCO para a aprendizagem móvel” (*UNESCO Policy Guidelines for Mobile Learning – PG ML*), com o propósito de permitir o livre acesso a dados e informações fidedignas. O termo *“você”*, utilizado nesta licença, refere-se ao usuário de qualquer conteúdo UNESCO PG ML (identificado como “Produto PG ML”) que possa ser acessado pelo *site* da UNESCO, de acordo com os termos estabelecidos nesta licença. Você pode compartilhar, copiar, extrair de e distribuir Produtos PG ML, ou partes deles, a terceiros partes para fins não comerciais. Você pode ainda incorporar Produtos PG ML, ou partes deles, aos seus próprios materiais, desde que não os modifique. Você se compromete a incluir uma atribuição à Organização, fazendo menção expressa à UNESCO, ao nome do Produto, à fonte (*link* para o *site* do Produto) e à data de publicação. Com exceção da atribuição, você não terá direito ao uso de nome, sigla, logomarca ou outra marca oficial ou logo da UNESCO ou PG ML, nem poderá representar ou implicar qualquer associação, patrocínio, endosso ou filiação da UNESCO ou do Programa PG ML. Fica terminantemente proibida a utilização comercial de qualquer outro Produto PG ML, ou partes dele, a menos que tenha sido expressamente autorizada pela UNESCO. Qualquer solicitação de uso comercial ou direitos de tradução deverá ser submetida ao endereço publication.copyright@unesco.org. UNESCO Publications, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP France.

Todos os Produtos PG ML são fornecidos exclusivamente “tal qual”. A UNESCO não oferece qualquer tipo de garantia, seja expressa ou implícita, relacionada à utilização de Produtos PG ML, rejeitando particularmente qualquer garantia de precisão ou adequação para um propósito específico. Cabe notar que outras partes poderiam ter interesses de propriedade sobre certos Produtos PG ML, ou partes deles. A UNESCO não oferece garantias, nem sugere deter a propriedade ou o controle sobre todos os Produtos, partes deles, ou direitos que deles se derivem. A UNESCO não se responsabiliza, nem poderá ser responsabilizada por você, ou por qualquer outra parte, por perdas ou danos de qualquer natureza decorrentes do uso de Produtos PG ML, ou partes deles.

A UNESCO reserva para si os seus privilégios e imunidades e, ao permitir o acesso aos Produtos PG ML, não limita nem abre mão de qualquer desses direitos. Ao utilizar os Produtos PG ML, de qualquer maneira que seja, você aceita que qualquer controvérsia que possa surgir entre você e a UNESCO com relação a esses Produtos, que não possa ser dirimida de maneira amigável, seja submetida a arbitragem conduzida de acordo com o Regulamento de Arbitragem da UNCITRAL e suas disposições sobre a legislação aplicável. O Tribunal Arbitral não terá autoridade para arbitrar danos punitivos, e a decisão acerca da controvérsia, reclamação ou disputa será definitiva e obrigará as Partes de forma vinculante. As ideias e opiniões expressas nesta publicação são do autor e não necessariamente representam o ponto de vista da UNESCO.

© UNESCO 2014



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

ISBN: 978-85-7652-190-7

Título original: *UNESCO Policy Guidelines for Mobile Learning*, publicado em 2013 pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France. A tradução para o português desta publicação foi produzida pela Representação da UNESCO no Brasil.

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

As ideias e opiniões expressas nesta publicação são as dos autores e não refletem obrigatoriamente as da UNESCO nem comprometem a Organização.

Créditos da versão original em inglês:

Edição: Rebecca Kraut

Design gráfico: Alice Monier-Vinard

Créditos da versão em português:

Tradução: Rita Brossard

Revisão técnica: Setor de Educação da Representação da UNESCO no Brasil

Revisão e diagramação: Unidade de Comunicação, Informação Pública e Publicações da Representação da UNESCO no Brasil

AGRADECIMENTOS

Esta publicação é o resultado do trabalho de vários indivíduos, organizações e governos.

As diretrizes foram redigidas por Mark West e Steven Vosloo, da UNESCO. Seu trabalho contou com um comitê assessor exclusivo, composto por funcionários da UNESCO e membros do Setor de Educação, do Setor de Comunicação e Informação, dos Institutos e Escritórios da UNESCO, bem como de especialistas externos.

Os seguintes membros do comitê assessor merecem agradecimentos especiais por suas contribuições: Claudia Liliana Aparicio Yañez, Sarah Crampsie, Lauren Dawes, Sanna Eskelinen, Caroline Figuères, Florence Gaudry-Perkins, Shafika Isaacs, Carla Jiménez Iglesias, Don Knezek, Keith Krueger, Martín Restrepo, George Saltsman, Mamadou Thiam, Birama Toure, John Traxler, Michael Trucano e Riitta Vänskä.

Representantes governamentais dos seguintes países também forneceram contribuições e recomendações valiosas: África do Sul, China, Colômbia, Estados Unidos, Índia, México, Nigéria, Paquistão, Coreia do Sul, Rússia, Senegal, Tailândia, Turquia e Uruguai. Também agradecemos aos muitos indivíduos que apresentaram comentários, quando esta publicação foi postada eletronicamente para revisão pelo público.

A produção das diretrizes foi possível graças à contribuição financeira da Nokia, parceira da UNESCO.

PROPÓSITO E ALCANCE DAS DIRETRIZES	7
O QUE É APRENDIZAGEM MÓVEL?	8
BENEFÍCIOS PARTICULARES DA APRENDIZAGEM MÓVEL	11
Expandir o alcance e a equidade da educação	12
Facilitar a aprendizagem individualizada	14
Fornecer retorno e avaliação imediatos	15
Permitir a aprendizagem a qualquer hora, em qualquer lugar	16
Assegurar o uso produtivo do tempo em sala de aula	18
Criar novas comunidades de estudantes	19
Apoiar a aprendizagem fora da sala de aula	20
Potencializar a aprendizagem sem solução de continuidade	22
Criar uma ponte entre a aprendizagem formal e a não formal	23
Minimizar a interrupção educacional em áreas de conflito e desastre	24
Auxiliar estudantes com deficiências	25
Melhorar a comunicação e a administração	26
Melhorar a relação custo-eficiência	28
DIRETRIZES DE POLÍTICAS PARA A APRENDIZAGEM MÓVEL	31
Criar ou atualizar políticas referentes à aprendizagem móvel	32
Treinar professores sobre como fazer avançar a aprendizagem por meio de tecnologias móveis	33
Fornecer apoio e formação a professores por meio de tecnologias móveis	34
Criar e aperfeiçoar conteúdos educacionais para uso em aparelhos móveis	35
Assegurar a igualdade de gênero para estudantes móveis	36
Ampliar e melhorar as opções de conectividade, assegurando também a equidade	37
Desenvolver estratégias para fornecer acesso igual a todos	38
Promover o uso seguro, responsável e saudável das tecnologias móveis	39
Usar as tecnologias móveis para melhorar a comunicação e a gestão educacional	40
Aumentar a conscientização sobre a aprendizagem móvel por meio de advocacy, liderança e diálogo	41
CONCLUSÃO	42
RECURSOS ADICIONAIS	43
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43

PROPÓSITO E ALCANCE DAS DIRETRIZES

A UNESCO acredita que as tecnologias móveis podem ampliar e enriquecer oportunidades educacionais para estudantes em diversos ambientes.

Atualmente, um volume crescente de evidências sugere que os aparelhos móveis, presentes em todos os lugares – especialmente telefones celulares e, mais recentemente, *tablets* – são utilizados por alunos e educadores em todo o mundo para acessar informações, racionalizar e simplificar a administração, além de facilitar a aprendizagem de maneiras novas e inovadoras.

O presente conjunto de diretrizes visa a auxiliar os formuladores de políticas a entender melhor o que é aprendizagem móvel e como seus benefícios, tão particulares, podem ser usados como alavanca para fazer avançar o progresso em direção à Educação para Todos.

Desenvolvidas em consulta com especialistas em mais de 20 países, essas diretrizes têm ampla aplicação e podem se ajustar a um vasto leque de instituições, incluindo pré-escolas, escolas fundamentais e médias, universidades, centros comunitários, e escolas técnicas e vocacionais.

Sugere-se aos formuladores de políticas que adotem as recomendações de políticas da UNESCO, ajustando-as conforme necessário, para refletir as necessidades particulares e as realidades concretas dos contextos locais.

O QUE É APRENDIZAGEM MÓVEL?

A aprendizagem móvel envolve o uso de tecnologias móveis, isoladamente ou em combinação com outras tecnologias de informação e comunicação (TIC), a fim de permitir a aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar. A aprendizagem pode ocorrer de várias formas: as pessoas podem usar aparelhos móveis para acessar recursos educacionais, conectar-se a outras pessoas ou criar conteúdos, dentro ou fora da sala de aula. A aprendizagem móvel também abrange esforços em apoio a metas educacionais amplas, como a administração eficaz de sistemas escolares e a melhor comunicação entre escolas e famílias.

As tecnologias móveis estão em constante evolução: a diversidade de aparelhos atualmente no mercado é imensa, e inclui, em linhas gerais, telefones celulares, *tablets*, leitores de livros digitais (*e-readers*), aparelhos portáteis de áudio e consoles manuais de *videogames*. No futuro, essa lista será diferente. Para evitar o terreno pantanoso da precisão semântica, a UNESCO opta por adotar uma definição ampla de *aparelhos móveis*, reconhecendo simplesmente que são digitais, facilmente portáteis, de propriedade e controle de um indivíduo e não de uma instituição, com capacidade de acesso à internet e aspectos multimídia, e podem facilitar um grande número de tarefas, particularmente aquelas relacionadas à comunicação.

Outro atributo que define a tecnologia móvel é a sua onipresença. Existem mais de 3,2 bilhões de assinantes de telefonia celular em todo o mundo, tornando o telefone celular a TIC interativa mais amplamente usada no planeta. Nos países desenvolvidos, 4 entre 5 pessoas possuem e usam um telefone celular, e, embora essa proporção seja significativamente menor nos países em desenvolvimento (2 entre 5 pessoas), estes últimos também apresentam o crescimento mais rápido em taxas de penetração. Até 2017, estima-se que aproximadamente metade da população dos países em desenvolvimento terá pelo menos uma assinatura ativa de telefonia móvel (GSMA, 2012). Novas tecnologias móveis, como os *tablets*, estão mudando ainda mais o panorama de TIC. Especialistas na indústria preveem que, já em 2016, as vendas de *tablets* com tela sensível ao toque provavelmente serão iguais ou maiores do que as vendas de computadores pessoais (NPD, 2012). Vários países, incluindo Turquia e Tailândia, anunciaram planos ambiciosos para implementar *tablets* em escolas.

A aprendizagem móvel é um ramo da TIC na educação. Entretanto, como usa uma tecnologia mais barata e mais fácil de ser gerenciada individualmente do que computadores fixos, a aprendizagem móvel requer um novo conceito para o uso de modelos tradicionais na implementação de tecnologias.

Historicamente, computadores e projetos de aprendizagem eletrônica (*e-learning*) foram limitados devido aos equipamentos caros, delicados, pesados e mantidos em ambientes muito controlados. No entanto, pressupõe-se projetos de aprendizagem móvel em que os estudantes tenham acesso à tecnologia de forma ininterrupta e, em grande parte, não regulada. A disponibilidade sempre crescente de tecnologias móveis requer que os formuladores de políticas reflitam e reanalisem os potenciais da TIC na educação. Essas diretrizes visam a auxiliar esse esforço, detalhando vários benefícios específicos da aprendizagem móvel, bem como recomendando políticas de alto nível.

BENEFÍCIOS PARTICULARES DA APRENDIZAGEM MÓVEL

Longe de ser uma possibilidade teórica, a aprendizagem móvel é uma realidade concreta: estudantes e professores, de Moçambique à Mongólia, estão usando aparelhos móveis para conversar, acessar valiosos conteúdos educacionais, compartilhar informações com outros estudantes, obter apoio de seus colegas e instrutores e facilitar a comunicação produtiva.

Embora a tecnologia móvel não seja nem nunca venha a ser uma panaceia educacional, ela é uma ferramenta poderosa e frequentemente esquecida – entre outras ferramentas –, que pode dar apoio à educação de formas impossíveis anteriormente.

Esta seção descreve de que formas as tecnologias móveis podem auxiliar os Estados-membros da UNESCO, agora e no futuro.

Expandir o alcance e a equidade da educação

Hoje, as tecnologias móveis são comuns, mesmo em áreas onde escolas, livros e computadores são escassos. À medida que o preço dos telefones celulares vai diminuindo, provavelmente, cada vez mais pessoas, adquirem aparelhos móveis e aprendem a usá-los, inclusive aquelas que vivem em áreas mais vulneráveis.

Um número crescente de projetos têm mostrado que tecnologias móveis são um excelente meio para estender oportunidades educacionais a alunos que podem não ter acesso a escolas de alta qualidade. Por exemplo, a iniciativa BridgeIT, presente na América Latina e na Ásia, leva conteúdos atualizados que apoiam pedagogias de aprendizagem baseadas no questionamento, a escolas geograficamente isoladas, por meio de redes de celulares. Essas redes fornecem acesso à internet a instituições que não têm conexões por meio de linhas fixas.

Outro projeto de grande porte, financiado pelo governo da Colômbia, em um esforço para erradicar o analfabetismo, fornece aparelhos móveis baratos, equipados com programas educacionais, a 250 mil pessoas. Esses projetos melhoram a equidade na educação ao introduzir novas vias para a aprendizagem, e melhoram as ofertas educacionais existentes. Apesar dos aparelhos móveis proporcionarem benefícios especiais, esses projetos não são substitutos, e sim complementos de investimentos educacionais já existentes para a educação de qualidade, como infraestruturas, treinamento, *hardware*, livros e conteúdos.

Estudo de caso

Lançada em 2009, a plataforma **Nokia Life** leva informações e oportunidades educacionais a mais de 90 milhões de pessoas na Índia, na China, na Indonésia e na Nigéria. Os usuários do serviço escolhem os conteúdos de aprendizagem que gostariam de receber em seu aparelho de telefone celular, entre inúmeras opções, incluindo tópicos nas áreas de educação, saúde, agricultura e empreendedorismo. Com base nas preferências do usuário, a Nokia Life envia informações relevantes por meio de mensagens em *rich format*.

O serviço ajuda alunos do ensino médio a se preparar para exames de diferentes matérias, ensina agricultores técnicas para aumentar safras e negociar preços justos de mercadorias comercializadas, e fornece às mães mais conhecimento sobre gravidez e cuidados pré-natais. Outras mensagens fornecem conselhos para pais e mães; compartilham informações sobre HIV/Aids, diabetes e outras doenças; e dão orientações a mulheres interessadas em ter uma atividade econômica e iniciar pequenos negócios.

O conteúdo da aprendizagem é individual, personalizado e disponível em 18 idiomas, de forma a refletir diversas necessidades e culturas de pessoas que vivem em diferentes comunidades. Antes da sua disseminação, as mensagens são desenvolvidas com a colaboração de 90 organizações parceiras e cuidadosamente escolhidas por especialistas.

A plataforma Nokia Life leva informações confiáveis para pessoas sem acesso prévio a serviços digitais de conhecimento. Na maioria dos mercados, o custo do serviço é de menos de um dólar por mês, fazendo com que este seja um portal de informações valiosas, de custo acessível e fácil utilização.

Facilitar a aprendizagem individualizada

Como os aparelhos móveis geralmente são de propriedade dos usuários, que podem personalizá-los e levá-los consigo durante todo o dia, eles possibilitam a personalização e o compartilhamento com terceiros, de uma forma que as tecnologias fixas não são capazes.

Aplicativos em telefones celulares e *tablets*, por exemplo, podem escolher como dever de casa textos de leitura mais fácil ou mais difícil, dependendo das habilidades e do conhecimento prévio de cada usuário. Essa tecnologia garante que estudantes não fiquem para trás da maioria do grupo. Os computadores pessoais (PCs) oferecem benefícios similares há anos, mas essa tecnologia tem sérias limitações: não é de fácil transporte para os alunos levarem para os centros educacionais, e muitos não têm recursos para comprá-los, de modo que a tecnologia – mesmo quando disponível em laboratórios de informática – não é verdadeiramente pessoal.

As tecnologias móveis, por serem altamente portáteis e relativamente baratas, ampliaram enormemente o potencial e a viabilidade da aprendizagem personalizada. Além disso, à medida que aumentam o volume e a diversidade de informações que os aparelhos móveis podem coletar sobre seus usuários, a tecnologia móvel torna-se capaz de melhor individualizar a aprendizagem.

Por exemplo, se um estudante aprende de forma visual e é interessado em mapas, informações históricas podem ser apresentadas em um atlas interativo, que pode ser manipulado em um aparelho de tela sensível ao toque. Um estudante com outras preferências de aprendizagem pode receber informações similares de forma totalmente diferente, como uma linha do tempo indicando eventos importantes, com *links* para vídeos de informação e documentos de fontes primárias. Com o tempo, a tecnologia pessoal irá suplantar os modelos de educação de “tamanho único”.

Além disso, os aparelhos móveis inteligentes — muitos deles já nos bolsos de milhões de pessoas — podem oferecer aos estudantes maior flexibilidade para avançar em seu próprio ritmo e seguir seus próprios interesses, aumentando potencialmente sua motivação para buscar oportunidades de aprendizagem.

Fornecer retorno e avaliação imediatos

Vários projetos demonstraram que as tecnologias móveis podem racionalizar e simplificar avaliações, assim como fornecer indicadores de progresso mais imediatos para alunos e professores.

Historicamente, os estudantes esperavam dias ou semanas antes de receberem orientações referentes à sua compreensão de conteúdos curriculares, enquanto que, hoje, as tecnologias móveis, graças às suas características interativas, podem fornecer retorno (*feedback*) de forma instantânea. Isso permite que os estudantes localizem rapidamente problemas de compreensão e revisem explicações de conceitos importantes.

Vários aplicativos matemáticos disponíveis para *smartphones*, bem como para aparelhos móveis básicos, mostram aos estudantes, passo a passo, como resolver corretamente questões que possam estar erradas. Essa funcionalidade contribui para assegurar que as avaliações sejam usadas para o progresso da aprendizagem, e não simplesmente para classificar, premiar ou punir o desempenho.

As tecnologias móveis também podem aumentar a eficiência dos educadores, automatizando a distribuição, a coleta, a avaliação e a documentação das avaliações. Por exemplo, vários aplicativos móveis facilitam a aplicação, pelos professores, de pequenos testes, com vistas a assegurar que os estudantes completem certa tarefa de leitura.

Normalmente, esses programas funcionam com múltiplos sistemas operacionais, permitindo que os estudantes completem os testes em

seus aparelhos móveis pessoais, e não em um aparelho fornecido por uma instituição. Os testes podem ser acessados imediatamente e, quando desejado, sincronizados a um registro de notas, o que dispensa o uso de papel, canetas vermelhas ou o trabalho de registrar os dados. Ao acelerar ou eliminar tarefas logísticas entediantes, os educadores podem dedicar mais tempo ao trabalho direto com os estudantes.

Permitir a aprendizagem a qualquer hora, em qualquer lugar

Como as pessoas, na maior parte do tempo, levam consigo aparelhos móveis, a aprendizagem pode ocorrer em momentos e locais que antes não eram propícios à educação.

Em geral, aplicativos de aprendizagem móvel permitem às pessoas escolherem entre lições que exigem apenas alguns minutos e lições que requerem concentração por algumas horas. Essa flexibilidade permite que as pessoas estudem durante um intervalo longo, ou durante uma viagem curta de ônibus.

Os aparelhos móveis também têm um histórico de fortalecer a retenção de informações essenciais. Vários aplicativos – baseados em teorias sobre os padrões do esquecimento humano – empregam logaritmos cuidadosamente calculados para programar revisões de conceitos nos melhores momentos, ou seja, logo após a aprendizagem da informação e imediatamente antes do momento provável em que ela será esquecida, facilitando assim a transmissão da informação entre as memórias de curto e longo prazos. Para que esses programas funcionem efetivamente, os estudantes devem ter a tecnologia consigo ao longo de todo o dia – a mobilidade é crucial.

Estudo de caso

O **Projeto Alfabetização Móvel da UNESCO** usou telefones celulares para complementar e dar apoio a um curso de alfabetização tradicional presencial, oferecido a 250 meninas adolescentes em áreas remotas do Paquistão. O analfabetismo é um problema crítico no Paquistão, com um impacto desproporcional sobre mulheres e meninas. Em termos nacionais, a taxa de alfabetização de homens adultos é de 69%, e de apenas 40% para as mulheres. Como as pesquisas educacionais mostram que as habilidades de leitura recém-adquiridas sofrem atrofia rápida sem uma prática consistente, os planejadores do projeto da UNESCO queriam um modo de apoiar remotamente as adolescentes, após a conclusão do curso. A única forma de comunicação com estudantes que viviam em aldeias sem computadores, ou sem conexões de internet confiáveis por linhas fixas, era por meio de telefones celulares. Instrutores do programa enviavam mensagens de texto às suas alunas, lembrando-lhes da necessidade de praticar a escrita ou pedindo que relesem trechos de um manual. Os instrutores também faziam perguntas às alunas, que as respondiam por mensagens de texto. Todas essas atividades e comunicação visavam a reforçar as habilidades de alfabetização que as meninas tinham adquirido durante o curso presencial. Antes que o projeto da UNESCO incorporasse os aparelhos móveis, somente 28% das meninas que completavam o curso de alfabetização recebiam nota "A" em um exame de acompanhamento. Entretanto, com o apoio dos aparelhos móveis, mais de 60% delas obtiveram "A". Com base nesse sucesso inicial, o projeto está sendo ampliado, alcançando agora mais de 2,5 mil alunas.

Assegurar o uso produtivo do tempo em sala de aula

As pesquisas da UNESCO revelaram que os aparelhos móveis podem auxiliar os instrutores a usar o tempo de aula de forma mais efetiva. Quando os estudantes utilizam as tecnologias móveis para completar tarefas passivas ou de memória, como ouvir uma aula expositiva ou decorar informações em casa, eles têm mais tempo para discutir ideias, compartilhar interpretações alternativas, trabalhar em grupo e participar de atividades de laboratório, na escola ou em outros centros de aprendizagem.

Ao contrário do que se pensa, a aprendizagem móvel não aumenta o isolamento, mas sim oferece às pessoas mais oportunidades para cultivar habilidades complexas exigidas para se trabalhar de forma produtiva com terceiros.

Um modelo de sucesso na América do Norte “vira as salas de aula de cabeça para baixo”, pedindo aos estudantes que assistam a aulas expositivas fora da escola – normalmente em aparelhos móveis que eles possam levar para todos os lugares. Isso torna possível que mais tempo em sala de aula seja dedicado à aplicação de conceitos referentes às matérias, ao invés de sua mera transmissão. Tarefas que antes eram realizadas na escola, tornam-se deveres de casa, e o trabalho em sala de aula enfatiza mais os aspectos sociais da aprendizagem.

Criar novas comunidades de estudantes

Geralmente, os aparelhos móveis são utilizados para criar comunidades de estudantes onde elas não existiam.

O Yoza Cellphone Stories, um projeto na África do Sul, permite que jovens leiam e comentem contos, utilizando telefones celulares baratos, e efetivamente criem uma comunidade de leitores em áreas onde os livros são escassos.

O Projeto Fone Rosa, no Camboja, treina mulheres líderes a utilizar telefones celulares para compartilhar ideias, informações e recursos em um espaço virtual. Nas redes virtuais, as mulheres recorrem à experiência de outras, para auxiliar pessoas em suas comunidades.

Sistemas massivos de cursos abertos *online*, ou SMCAO (*Massive Open Online Course Systems* – MOOCs), experimentaram vários métodos para estimular a comunicação produtiva entre alunos que cursam as mesmas disciplinas.

Outras plataformas fornecem formação profissional direcionada a estudantes com interesses vocacionais similares. Além de disponibilizar educação de primeira linha a um número muito maior de pessoas do que podem receber as instituições físicas, esses sistemas – cada vez mais adaptados para o uso em aparelhos móveis – ajudam os estudantes a fazer perguntas e respondê-las, elaborar projetos colaborativos, e, de maneira mais geral, engajar-se nas interações sociais fundamentais à aprendizagem.

Apoiar a aprendizagem fora da sala de aula

Historicamente, a educação formal foi confinada às quatro paredes da sala de aula, ao passo que os aparelhos móveis podem transferir a aprendizagem para ambientes que maximizam a compreensão.

Assim como museus oferecem “áudio guias”, que permitem que os visitantes aprendam sobre determinadas obras de arte ou artefatos enquanto os examinam em três dimensões, os pioneiros dos aplicativos móveis desenvolveram modelos similares, específicos a um local, para facilitar a aprendizagem em diversas disciplinas, como história e química.

Vários aplicativos proporcionam aos usuários passeios virtuais por cidades, indicando pontos arquitetônicos importantes e fornecendo informações sobre seu projeto, sua construção e seu significado. Outros aplicativos permitem que estudantes de botânica aprendam sobre determinadas plantas enquanto as examinam em seu *habitat* natural.

Em suma, os aparelhos móveis podem dar um significado literal ao ditado “o mundo é uma sala de aula”.

Na América do Norte e na Europa, vários projetos empregaram aparelhos móveis para “ampliar” a realidade. Baseando-se em tecnologias de localização, os aparelhos revelam processos e estruturas no mundo material que não podem ser vistos a olho nu. Por exemplo, softwares disponíveis em *tablets* ajudam estudantes de engenharia a “ver” a localização de apoios estruturais no interior de determinadas pontes, quando observadas de diferentes ângulos.

Estudo de caso

O programa *Ecosystems Mobile Outdoor Blended Immersion Learning Environment* (EcoMOBILE) permite que alunos do ensino médio aprendam mais sobre o ecossistema de uma lagoa. Em uma excursão escolar, os estudantes usam seus aparelhos móveis para explorar as áreas em torno de determinadas lagoas na América do Norte.

Ao chegarem a certos locais, eles recebem perguntas e recursos, e são estimulados a coletar dados para aprofundar suas investigações. Esse programa interativo, tornado possível graças à integração da tecnologia *global positioning system* (GPS) aos aparelhos móveis, altera dramaticamente a relação entre os estudantes e o meio ambiente que estão estudando, além de estimular a colaboração, a pesquisa direta e o alto grau de reflexão.

Potencializar a aprendizagem sem solução de continuidade

A computação em nuvem e o arquivamento em nuvem racionalizam e simplificam a educação, ao fornecer aos estudantes experiências de aprendizagem contínuas e atualizadas, independentemente do aparelho usado para acessar os conteúdos.

Como os recursos educacionais e as informações sobre o progresso de um aluno estão armazenados em servidores remotos, e não no disco rígido de um único aparelho, os estudantes podem acessar materiais originários de uma ampla variedade de aparelhos (incluindo computadores de mesa, *laptops*, *tablets* e telefones celulares), utilizando as vantagens comparativas de cada um deles. Por exemplo, um computador fixo com tela grande e um teclado normal pode ser melhor para escrever documentos e realizar pesquisas extensas na internet, enquanto que um aparelho móvel pode melhor servir para dar entrada à coleta de informações fragmentadas e para anotar ideias exploratórias.

Há *softwares* capazes de sincronizar o trabalho em diferentes aparelhos, ou seja, um estudante pode continuar a desenvolver, em um aparelho móvel, um trabalho que começou em um computador fixo, e vice-versa; dessa forma, essa sincronia garante a continuidade da experiência de aprendizagem. Além disso, como a computação está cada vez mais se transferindo para “nuvem”, os aparelhos não necessitam, obrigatoriamente, de processadores caros para utilizar *softwares* sofisticados; precisam, simplesmente, de fornecer ao aluno uma conexão com a internet.

Criar uma ponte entre a aprendizagem formal e a não formal

Os aparelhos móveis facilitam a aprendizagem, ao superar os limites entre a aprendizagem formal e a não formal. Ao utilizar um aparelho móvel, os estudantes podem facilmente acessar materiais suplementares, a fim de esclarecer ideias introduzidas por um instrutor na sala de aula. Por exemplo, vários aplicativos usados na aprendizagem de idiomas “falam” e “ouvem” os alunos, por meio de alto-falantes e microfones embutidos nos telefones celulares. Anteriormente, esse tipo de prática de linguagem exigia a presença de um professor.

Adicionalmente, estudantes que conversam com pessoas fluentes em uma língua podem usar um aparelho móvel para traduzir o sentido de palavras e frases não familiares e, dessa forma, melhorar sua comunicação. A mobilidade e a relativa discricção do aparelho tornam esse processo bem mais direto, pois ele não interrompe as conversas, da mesma forma que um computador *laptop* ou uma consulta a um dicionário convencional.

Muitos aplicativos de tradução permitem que os estudantes assinalem palavras difíceis para revisão posterior, e combinações duvidosas de palavras podem ser levadas mais tarde a um professor em sala de aula. Assim, as tecnologias móveis ajudam a assegurar que as aprendizagens, dentro e fora da sala de aula, apoiem-se mutuamente.

Minimizar a interrupção educacional em áreas de conflito e desastre

Geralmente, o conserto da infraestrutura móvel, depois de um desastre ou de um conflito, é mais fácil e rápido do que o de qualquer outra infraestrutura, como estradas e escolas; assim, a aprendizagem móvel é especialmente indicada para estudantes em áreas em situação de pós-crise. Por exemplo, depois de uma enchente ou de uma guerra, em muitos casos, os estudantes podem utilizar recursos educativos e conectar-se com professores e outros estudantes por meio de aparelhos móveis, mesmo quando as escolas e universidades estão fechadas ou não oferecem segurança.

Pesquisas indicaram que mitigar as interrupções educacionais em áreas de pós-conflito e pós-desastre acelera a recuperação e ajuda a reconstruir sociedades frágeis. Os aparelhos móveis podem, assim, ajudar a assegurar a continuidade da educação durante tempos de crise.

Auxiliar estudantes com deficiências

Graças à integração de tecnologias de edição de texto, transcrição de voz, localização e de texto por meio da fala, os aparelhos móveis podem melhorar dramaticamente a aprendizagem de estudantes com deficiências físicas, sem fazer distinção entre comunidades com muito ou pouco recurso.

A Rede Cambridge para África, por exemplo, lançou recentemente um programa que estimula a participação de crianças com deficiência auditiva matriculadas em escolas em Uganda. Os estudantes utilizam aparelhos móveis e um sistema inovador de Serviço de Mensagens Curtas (SMS) para ter acesso ao currículo e interagir com os colegas.

Para estudantes com deficiência visual, os programas disponíveis gratuitamente podem, por exemplo, transformar um telefone celular equipado com uma câmera em um instrumento que lê textos em voz alta.

As tecnologias móveis podem auxiliar também os estudantes com deficiências de aprendizagem. Pesquisadores do Centro de Astrofísica Harvard-Smithsonian descobriram recentemente que textos podem ser reformatados em aparelhos digitais com pequenas telas, para melhorar a velocidade e a compreensão da leitura de indivíduos com dislexia. Descobertas como essas levaram à criação de aplicativos de celulares adaptados para pessoas que enfrentam dificuldades para ler, devido a alguma deficiência.

Melhorar a comunicação e a administração

Geralmente, as mensagens enviadas por aparelhos móveis são mais rápidas, confiáveis, eficientes e baratas do que por canais alternativos de comunicação. Por isso, estudantes e educadores as utilizam cada vez mais para facilitar a troca de informações.

As mensagens enviadas por tecnologias móveis podem ser usadas para consultar e disseminar informações. Além disso, apresentam maior probabilidade de alcance do público-alvo do que pela disseminação por panfletos impressos.

Os professores podem pedir aos estudantes que deem retorno de atividades escolares por meio de mensagens, e os pais podem solicitar informações atualizadas sobre o progresso acadêmico dos filhos.

Vários projetos existentes na Ásia, na África e na América do Norte usam telefones celulares para racionalizar e simplificar a comunicação entre professores que ensinam disciplinas similares, ou entre grupos de estudantes.

Na África do Sul, professores envolvidos no Projeto Ensinando Biologia usaram plataformas de mídias sociais para compartilhar planos de aula e ideias pedagógicas, por meio de telefones celulares. Professores envolvidos relataram que esse projeto contribuiu para incutir nos estudantes um senso de profissionalismo e camaradagem, além de ter facilitado os pedidos de ajuda a colegas que compreendiam melhor as exigências quotidianas de seus trabalhos.

Estudo de caso

Em muitos países, a comunicação entre escolas e órgãos gestores municipais, estaduais e nacionais é lenta e não confiável, o que resulta em uma escassez de informações necessárias para detectar e enfrentar problemas relativos ao desempenho de escolas e estudantes.

Para responder a esses desafios, a província argentina de Salta lançou recentemente o **Projeto Gema** (Gestão para a Melhoria das Aprendizagens), com a cooperação do UNICEF. O programa visa a melhorar os resultados da aprendizagem, desenvolvendo capacidades de gestão baseadas em evidências, nas escolas e nos níveis administrativos.

Um dos seus componentes centrais é um sistema que investiga dados escolares (por exemplo, as taxas de evasão e frequência de alunos e professores), por meio de uma série de mensagens automáticas SMS, enviadas mensalmente a diretores de escolas em áreas distantes. As respostas dos diretores são registradas e processadas automaticamente em um sistema *online* de informações gerenciais de educação, que produz relatórios e notifica autoridades sobre situações críticas, demandando apoio a escolas específicas. Essa e outras iniciativas semelhantes melhoraram a tomada de decisões, ao disponibilizar aos gestores educacionais dados de melhor qualidade, nos momentos oportunos e com boa relação custo-eficiência.

Melhorar a relação custo-eficiência

Quando se comparam os custos de recursos educacionais, as tecnologias móveis podem se mostrar um bom negócio. Por exemplo, a Tailândia lançou recentemente uma iniciativa para fornecer *tablets* aos estudantes, além de planos para desativar gradualmente os livros didáticos tradicionais. Embora esse projeto seja caro em termos absolutos, ele deve ser comparado aos custos de compra, aquisição, distribuição e atualização dos livros didáticos. Da mesma forma, é necessário comparar e contrastar a funcionalidade e as limitações de *tablets* em relação aos livros. Embora ainda seja necessário realizar análises de custo-benefício em longo prazo, comparando-se os custos totais de livros didáticos impressos com os custos de livros digitais, dados preliminares indicam que aparelhos móveis podem melhorar a relação custo-eficiência, ao oferecer ricos conjuntos de recursos (*rich feature sets*) a preços cada vez mais baixos.

Muitos governos tiveram sucesso na ampliação de oportunidades educacionais, usando como alavanca as tecnologias que as pessoas já possuem, em vez de fornecer aparelhos novos.

Presentes em todos os lugares, as iniciativas que transformam aparelhos móveis em ferramentas para a aprendizagem, e, ao mesmo tempo, asseguram equidade de oportunidades para estudantes sem recursos para comprá-los, geralmente fornecem soluções a preços razoáveis para os desafios educacionais.

DIRETRIZES DE POLÍTICAS PARA A APRENDIZAGEM MÓVEL

Para concretizar os benefícios específicos da aprendizagem móvel, a UNESCO recomenda que os formuladores de políticas desenvolvam as ações descritas a seguir.

Criar ou atualizar as políticas referentes à aprendizagem móvel

Como a maioria das políticas de TIC no campo da educação foi criada antes do advento dos aparelhos móveis, elas não procuram melhorar os potenciais das tecnologias móveis para a aprendizagem. As raras políticas que fazem referência a aparelhos móveis tendem a tratá-los tangencialmente ou a proibir sua utilização nas escolas.

Diretrizes de políticas recentes referentes à aprendizagem móvel devem ser inseridas nas políticas de TIC na educação que muitos governos já colocam em prática. Para aumentar as oportunidades fornecidas pelas tecnologias móveis e outras novas TIC, recomenda-se que as autoridades educacionais revisem as políticas existentes.

RECOMENDAÇÕES DE POLÍTICAS

- ..|| **Examinar** os potenciais e os desafios educacionais específicos oferecidos pelas tecnologias móveis e, quando apropriado, incorporá-los nas políticas amplas de TIC na educação.
- ..|| **Evitar** proibições plenas do uso de aparelhos móveis. Essas proibições são instrumentos grosseiros que geralmente obstruem as oportunidades educacionais e inibem a inovação do ensino e da aprendizagem, a não ser que sejam implementadas por motivos bem fundamentados.
- ..|| **Fornecer** orientação sobre como novos investimentos em tecnologia podem funcionar em conjunto com os investimentos e as iniciativas educacionais existentes.

Treinar professores sobre como fazer avançar a aprendizagem por meio de tecnologias móveis

Para capitalizar as vantagens das tecnologias móveis, os professores devem receber formação sobre como incorporá-las com sucesso na prática pedagógica. Em muitos casos, o investimento governamental na formação de professores é mais importante que o investimento na própria tecnologia.

Pesquisas da UNESCO mostraram que, sem orientação e capacitação, os professores frequentemente utilizam a tecnologia para “fazer coisas velhas de formas novas”, ao invés de transformar e melhorar abordagens de ensino e aprendizagem.

RECOMENDAÇÕES DE POLÍTICAS

- ..|| **Priorizar** o desenvolvimento profissional dos professores. O sucesso da aprendizagem móvel depende da capacidade dos professores para aumentar as vantagens educacionais dos aparelhos móveis.
- ..|| **Fornecer** treinamentos técnico e pedagógico necessários aos professores, introduzindo soluções e oportunidades de aprendizagem móvel. Embora muitos professores saibam usar aparelhos móveis, muitos não o sabem, e, à medida que se tornam mais versáteis e complexos, os aparelhos tendem a se tornar ainda mais difíceis de usar.
- ..|| **Estimular** os institutos de formação de professores a incorporar a aprendizagem móvel em seus programas e currículos.
- ..|| **Fornecer** oportunidades para que educadores compartilhem estratégias para a integração efetiva de tecnologias em instituições com recursos e necessidades semelhantes.

Fornecer apoio e formação a professores por meio de tecnologias móveis

A UNESCO verificou que poucos sistemas educacionais utilizam tecnologias móveis como apoio ao trabalho e ao desenvolvimento de professores, embora, com frequência, esse seja um método de assistência a educadores prático e efetivo financeiramente, de forma especial para os que trabalham em áreas distantes e com recursos escassos. Aparelhos móveis também podem ajudar a transferir a formação de professores em instituições homogêneas e centralizadas para salas de aula ou outros locais da escola onde se reúnem alunos e educadores. Com a capacidade de acessar conteúdos curriculares por via remota, os candidatos a professores podem dedicar mais tempo à prática pedagógica em ambientes reais. Assim como os aparelhos móveis podem ajustar os materiais de aprendizagem aos estudantes, eles também podem assegurar que os professores estudem conceitos relevantes para determinadas disciplinas, escolas e populações de estudantes. Abordagens aplicadas à formação profissional com o conceito de que “um único estilo serve para todos” são insuficientes, tanto para os professores quanto para os estudantes; além disso, a aprendizagem móvel oferece um caminho promissor para melhor individualizar o currículo e a educação para esses dois grupos.

RECOMENDAÇÕES DE POLÍTICAS

- .|| **Assegurar** que, onde dor possível, os currículos, os recursos educacionais e os planos de aula estejam disponíveis para os professores por meio de aparelhos móveis. Embora muitos projetos de aprendizagem móvel disponibilizem recursos aos estudantes, muito poucos os direcionam especificamente para os professores.
- .|| **Explorar** a viabilidade de se oferecer desenvolvimento profissional e formação de professores via tecnologias móveis. Essa abordagem pode complementar, mas não deve substituir, a formação presencial normalmente necessária para modificar as crenças dos professores e melhorar sua prática.

Criar e aperfeiçoar conteúdos educacionais para uso em aparelhos móveis

Atualmente, a maioria dos conteúdos educacionais, incluindo os conteúdos digitais, não está disponível para aparelhos móveis, nem aproveita integralmente as propriedades específicas de multimídia, de comunicação e, às vezes, de localização desses aparelhos. Mesmo quando os conteúdos estão disponíveis, frequentemente eles não são relevantes para as populações locais de estudantes, devido às opções limitadas de idiomas ou à escassez de materiais culturalmente específicos. Além disso, um grande volume de conteúdos não obedece a padrões nem incorpora características que melhorem a acessibilidade de estudantes com deficiências. Com o ajuste de recursos apropriados para uso em aparelhos móveis, e com a garantia de sua relevância e acessibilidade para diferentes populações de alunos, os educadores podem ampliar muito o alcance desses recursos, pois o número de alunos e professores que possuem seu próprio aparelho móvel é bem maior do que daqueles que possuem um *laptop* ou computador de mesa.

RECOMENDAÇÕES DE POLÍTICAS

- ..|| **Assegurar** que os recursos e os conteúdos educacionais, incluindo os de depósitos *online* existentes, sejam facilmente acessíveis por meio de aparelhos móveis.
- ..|| **Apoiar** a licença de acesso aberto dos conteúdos móveis para facilitar sua utilização e adaptação da forma mais ampla possível, promovendo o uso de recursos educacionais abertos, ou REAs.
- ..|| **Criar** incentivos para que os criadores desenvolvam conteúdos especificamente para aparelhos móveis. Embora seja possível migrar materiais didáticos de computadores e textos para as tecnologias móveis, é preciso que os criadores desses materiais tenham em mente “a tecnologia móvel em primeiro lugar”, fazendo escolhas sobre como racionalizar os conteúdos para apresentação e utilização em aparelhos com telas pequenas e opções de entrada limitadas.
- ..|| **Estimular** o desenvolvimento de plataformas ou programas que permitam que professores em sala de aula – assim como outras pessoas que conheçam os alunos pessoalmente – criem ou adaptem conteúdos para aparelhos móveis.
- ..|| **Promover** a criação de conteúdos para aparelhos móveis que sejam relevantes para grupos comunitários específicos e acessíveis nos idiomas locais, convidando criadores de conteúdos locais a criá-los no âmbito da aprendizagem móvel para suas comunidades.
- ..|| **Advogar** por padrões que tornem os aparelhos móveis, os programas e os conteúdos didáticos disponíveis para diversas populações de estudantes, incluindo aqueles com deficiências.

Assegurar a igualdade de gênero para estudantes móveis

A UNESCO promove o direito de todas as mulheres e de todos os homens, de todas as meninas e de todos os meninos, a uma educação de qualidade, que satisfaça as necessidades básicas de aprendizagem que enriquecem a vida.

Embora os telefones móveis tenham empoderado mulheres e meninas nos campos educacional, social e econômico, nos países de renda baixa a média, existem aproximadamente 300 milhões de homens a mais do que mulheres que possuem telefones celulares (GSMA et al., 2010).

Da mesma forma, é mais provável que os homens saibam utilizar melhor as tecnologias móveis do que as mulheres. A disparidade de gênero em relação aos telefones celulares é um sintoma de desigualdades mais amplas, também aparentes na educação, no uso em geral e na posse de TIC. Por isso, os formuladores de políticas devem trabalhar para promover a igualdade de gênero na aprendizagem móvel.

RECOMENDAÇÕES DE POLÍTICAS

- .|| **Aperfeiçoar** as TIC existentes quanto às disparidades de gênero na educação, estimulando mulheres, meninas, homens e meninos a alavancar as tecnologias móveis para a aprendizagem.
- .|| **Identificar** maneiras culturalmente relevantes de criar normas de propriedade e uso de telefones celulares, em particular por mulheres e meninas.
- .|| **Desenvolver** estratégias para ensinar habilidades relevantes de TIC para mulheres e meninas, bem como quanto para homens e meninos.

Ampliar e melhorar as opções de conectividade, assegurando também a equidade

A maioria das oportunidades de aprendizagem móvel depende de uma conectividade confiável com a internet e com outras redes de comunicação e dados. À medida que o acesso à informação se torna cada vez mais relacionado ao desenvolvimento econômico e social, os governos devem trabalhar com ramos de atividades relevantes para construir e ampliar a infraestrutura tecnológica, que é o motor da aprendizagem móvel. Também é crucial que os governos busquem fornecer acesso equitativo à conectividade móvel. Um estudante que não pode usar uma rede móvel – seja por razões econômicas ou geográficas – tem seu acesso negado a uma impressionante e crescente gama de oportunidades de aprendizagem.

RECOMENDAÇÕES DE POLÍTICAS

- ..||l **Examinar** a infraestrutura de TIC existente e estabelecer metas realistas para melhorá-la, dedicando atenção especial às áreas subatendidas.
- ..||l **Apoiar** o fornecimento de redes móveis sólidas e a preços razoáveis, dentro e entre as comunidades, especialmente em instituições educacionais como escolas, universidades e bibliotecas.
- ..||l **Considerar** o fornecimento de subsídios, integrais ou parciais, para o acesso a serviços móveis de dados e banda larga. Muitos governos oferecem subsídios *e-tarifa* para promover o acesso à internet com fins educacionais, por meio de computadores. Além disso, os governos devem considerar atividades em favor de subsídios *m-tarifa*, para promover o acesso móvel à internet.
- ..||l **Apoiar** esforços para a construção de redes locais e *ad hoc* para dar suporte à aprendizagem móvel, especialmente em contextos nos quais não estão disponíveis redes maiores.

Desenvolver estratégias para fornecer acesso igual a todos

Os aparelhos móveis constituem uma promessa especial para a educação, em grande parte porque a maioria das pessoas já tem acesso a eles. Considerando-os de forma coletiva, eles são a TIC interativa mais presente em todo o planeta. Os governos devem buscar ampliar as oportunidades de aprendizagem para o grande número de pessoas que possuem um aparelho móvel, mas também precisam assegurar que as oportunidades de aprendizagem móvel permaneçam abertas para estudantes que não possuem um aparelho.

Atualmente, existem três modelos utilizados de forma ampla para garantir que as pessoas tenham os aparelhos necessários para a aprendizagem móvel:

- 1) os governos ou outras instituições fornecem aparelhos diretamente aos estudantes;
- 2) os estudantes fornecem seus próprios aparelhos, o que é comumente chamado de “traga seu próprio aparelho” ou TSPA; ou
- 3) os governos e as instituições compartilham a responsabilidade de fornecimento com os estudantes.

O modelo TSPA é atrativo porque é barato: os custos dos aparelhos, a manutenção e os planos de conectividade, em geral, são pagos pelos estudantes. Conseqüentemente, os projetos TSPA podem ser implementados rapidamente em áreas onde a maioria das pessoas possui um aparelho móvel. Entretanto, o modelo TSPA apresenta sérias limitações, caso não seja capaz de acomodar alunos que ainda não possuem um aparelho móvel. Ele também pode ocasionar cenários em que alunos com aparelhos e planos de conectividade superiores têm um desempenho melhor do que seus colegas com aparelhos e planos inferiores.

RECOMENDAÇÕES DE POLÍTICAS

- ..|| **Assegurar** acesso e participação iguais na aprendizagem móvel, a todos os estudantes e professores. Nos casos de implementação do modelo TSPA, os governos devem adotar medidas para fornecer aparelhos móveis e conectividade a estudantes que não possuem seu próprio aparelho.
- ..|| **Permitir** que, sempre que possível, estudantes tenham seu próprio aparelho móvel. A principal vantagem da aprendizagem móvel consiste em oferecer oportunidades educacionais dentro e fora da escola. Se os estudantes não forem os verdadeiros donos dos seus aparelhos, é pouco provável que os adotem como instrumentos personalizados de aprendizagem e os utilizem em contextos informais.
- ..|| **Estimular** órgãos governamentais e instituições educacionais a negociar com vendedores e ampliar o poder aquisitivo de grandes números de estudantes.

Promover o uso seguro, responsável e saudável das tecnologias móveis

Como quaisquer TIC, as tecnologias móveis podem ser utilizadas para acessar materiais impróprios. Nas mãos erradas, os aparelhos móveis também podem causar comportamentos indesejáveis, como *bullying*, envio de mensagens violentas ou sexualmente explícitas, além de possibilitar a interação com indivíduos perigosos. Esses usos indevidos podem exacerbar as desigualdades, de gênero e outros tipos. Entretanto, como frequentemente as tecnologias móveis não são consideradas, ou são proibidas nas escolas, os educadores não tiveram oportunidades para ensinar os alunos sobre como utilizá-las de forma responsável. As escolas têm boas condições para fornecer orientação sobre os usos adequados e produtivos dos aparelhos móveis e, em muitos casos, é improvável que os estudantes recebam essa orientação em outros lugares. Dados revisados pela UNESCO indicam, de forma inquestionável, que o banimento das tecnologias móveis nos sistemas formais de educação não impede os jovens de utilizá-las. Em vez disso, as escolas devem aumentar a conscientização dos estudantes sobre o uso seguro dos aparelhos móveis, evitando os perigos inerentes ao acesso livre à comunicação e às informações, incluindo o uso excessivo e o vício em internet.

Finalmente, existem preocupações sobre potenciais riscos à saúde associados ao uso das tecnologias móveis, incluindo o esforço ocular devido ao trabalho em pequenas telas e a exposição à radiação eletromagnética. Embora a maioria das pesquisas tenha concluído que as tecnologias móveis são seguras, outros possíveis riscos à saúde, especialmente aqueles decorrentes do uso em longo prazo, devem ser objeto de pesquisas (OMS, 2011).

RECOMENDAÇÕES DE POLÍTICAS

- ..|| **Promover** o uso responsável dos aparelhos móveis, por meio do ensino da cidadania digital.
- ..|| **Adotar** *políticas de uso responsável* (PUR), em vez de *políticas de uso aceitável* (PUA). As PUR ajudam a destacar e a reforçar hábitos saudáveis, e também asseguram que os educadores não sejam forçados a policiar o uso das tecnologias móveis, uma tarefa em grande parte inútil para professores que podem ter contato com centenas de estudantes em um único dia.
- ..|| **Articular** estratégias para equilibrar a interação *online* com a interação *offline*, em contextos em que o tempo excessivo despendido em frente à tela e o uso em demasia de TIC sejam preocupações sérias. Além disso, é necessário distinguir o que constitui tempo de tela produtivo e improdutivo, ou tempo de tela saudável e não saudável.
- ..|| **Permanecer** atualizado sobre pesquisas a respeito de potenciais riscos à saúde associados às tecnologias móveis.

Usar as tecnologias móveis para melhorar a comunicação e a gestão educacional

As tecnologias móveis apresentam um histórico de tornar a gestão educacional mais eficiente e de melhorar a comunicação entre escolas, professores, estudantes e pais. Ao racionalizar e simplificar tarefas, como o registro de frequência e os resultados das avaliações, as tecnologias móveis permitem que os educadores tenham mais tempo para se concentrarem na instrução. Os aparelhos móveis também facilitam a coleta de informações e melhoram a gestão educacional, especialmente em sistemas sem disponibilidade de acesso fixo à internet.

RECOMENDAÇÕES DE POLÍTICAS

- .||| **Promover** os usos das tecnologias móveis que fortalecem o sistema.
- .||| **Encorajar** as escolas e os educadores individuais a se comunicarem, com estudantes e pais, por meio de aparelhos móveis.
- .||| **Ampliar** o alcance e a efetividade dos sistemas de informação e de gestão educacional, integrando o suporte para as tecnologias móveis.
- .||| **Considerar** o apoio das tecnologias móveis na coleta de informações educacionais, após um conflito ou um desastre.

Aumentar a conscientização sobre a aprendizagem móvel por meio de *advocacy*, liderança e diálogo

Atitudes sociais negativas sobre os potenciais educativos das tecnologias móveis constituem a barreira mais imediata para a adoção ampla da aprendizagem móvel. De forma geral, as pessoas tendem a ver os aparelhos móveis – e os telefones celulares, em particular – como portais de diversão, não de educação; como resultado, normalmente essas tecnologias são deixadas de lado, como sendo uma distração ou uma perturbação nos ambientes escolares.

Historicamente, as telas pequenas e os métodos incômodos de registro de dados dos aparelhos móveis também eram vistos como desvantagens para o seu uso na educação. Essas opiniões estão mudando, em grande parte devido aos impressionantes progressos tecnológicos e ao advento de *tablets* com telas maiores, mas os formuladores de políticas também podem promover ações para educar as pessoas em geral sobre os benefícios da aprendizagem móvel.

RECOMENDAÇÕES DE POLÍTICAS

- ..|| **Destacar** e elaborar modelos sobre como as tecnologias móveis podem melhorar o ensino, a aprendizagem e a gestão educacional.
- ..|| **Compartilhar** os resultados de pesquisas e avaliações de projetos de aprendizagem móvel.
- ..|| **Estimular** o diálogo sobre aprendizagem móvel entre as mais importantes partes interessadas, incluindo diretores, professores, estudantes, pais, líderes locais e organizações da comunidade.
- ..|| **Oferecer** uma visão coerente sobre como a tecnologia, incluindo as tecnologias móveis, podem contribuir ainda mais para se atingir metas de aprendizagem.

CONCLUSÃO

Neste ano, pela primeira vez na história, o número de aparelhos móveis com internet – sendo a grande maioria telefones celulares – irá superar a população mundial. Entretanto, apesar da sua onipresença e dos tipos especiais de aprendizagem que elas podem apoiar, com frequência essas tecnologias são proibidas ou ignoradas nos sistemas formais de educação.

Isso representa uma oportunidade perdida. Os potenciais de aprendizagem por meio de aparelhos móveis são impressionantes e, em muitos casos, bem estabelecidos. Embora longe de serem uma solução para todos os problemas, elas podem abordar de forma significativa vários desafios educacionais urgentes, de formas novas e efetivas financeiramente.

Em um mundo que confia cada vez mais na conectividade e no acesso à informação, os aparelhos móveis não são uma novidade passageira. À medida que o poder e a funcionalidade das tecnologias móveis continuarem a crescer, sua utilidade como ferramentas educacionais provavelmente se ampliará e, juntamente com ela, seu papel central para a educação, tanto formal quanto informal.

Por essas razões, a UNESCO acredita que a aprendizagem móvel merece uma consideração cuidadosa por parte dos formuladores de políticas.

RECURSOS ADICIONAIS

A UNESCO compilou uma lista de recursos complementares para compartilhar informações sobre aprendizagem móvel e facilitar a elaboração de políticas que maximizem as vantagens educacionais de tecnologias móveis. Para mais informações, consulte a página da UNESCO, em:

<http://www.unesco.org/education/mlearning-resources/>

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GSMA. *GSMA announces new global research that highlights significant growth opportunity for the mobile industry*. London: GSMA, 2012. Disponível em: <<http://www.gsma.com/newsroom/gsma-announces-new-global-research-that-highlights-significant-growth-opportunity-for-the-mobile-industry/#.UzB31VS5fcs>>.

GSMA DEVELOPMENT FUND. Cherie Blair Foundation for Women and Vital Wave Consulting. *Women and mobile: a global opportunity; a study on the mobile phone gender gap in low and middle-income countries*. London: GSMA, 2010. Disponível em: <http://www.mwomen.org/Research/women-mobile-a-global-opportunity_1>.

NPD. *Tablet Shipments to Surpass Notebook Shipments in 2016*. Santa Clara, Calif.: NPD DisplaySearch, 2012. Disponível em: <http://www.displaysearch.com/cps/rde/xchg/displaysearch/hs.xsl/120703_tablet_shipments_to_surpass_notebook_shipments_in_2016.asp>.

WHO. *Electromagnetic fields and public health: mobile phones*. Geneva, 2011. (Fact sheet, 193). Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs193/en/index.html>>.



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

**Setor de
Educação**

Pela primeira vez na história, existem mais telefones celulares e *tablets* do que pessoas no planeta.

Devido à sua utilidade, facilidade de uso e baixo custo, esses aparelhos possuem potencial para expandir as oportunidades educacionais de estudantes em diversos contextos, incluindo em áreas onde os recursos educacionais tradicionais são escassos. Porém, qual seria a melhor maneira de conseguir isso?

De que forma podemos utilizar as tecnologias móveis como alavancas o ensino e a aprendizagem?

As Diretrizes de Políticas da UNESCO para a Aprendizagem Móvel respondem diretamente a essas questões. Fornecem um roteiro e uma exposição de motivos para formuladores de políticas e outras pessoas que buscam transformar os aparelhos móveis, cada vez mais presentes em todos os lugares, em ferramentas da educação.

Baseando-se na série de 14 documentos da UNESCO sobre aprendizagem móvel e em quase dois anos de pesquisas, estas Diretrizes – as primeiras no seu gênero – descrevem os benefícios específicos da aprendizagem móvel e articulam estratégias para desenvolver ambientes de políticas que permitam a esses benefícios criar raízes e crescer.

As tecnologias móveis alteraram fundamentalmente a forma de vida das pessoas. Com decisões políticas sólidas, elas também poderão melhorar o modo como as pessoas aprendem.

Produzido com apoio financeiro da

NOKIA
