

OUTROS TEMAS

EXPLORANDO TENDÊNCIAS PARA A EDUCAÇÃO NO SÉCULO XXI

CRISTÓBAL COBO ROMANÍ
TRADUÇÃO Tina Amado

RESUMO

O estudo trata da necessidade de reforçar o letramento e as novas competências digitais entre as gerações mais jovens. Após rever a literatura internacional, propõe uma definição atualizada do conceito de “competências digitais” e descreve as dimensões, estratégias e instrumentos para analisar e avaliar o desenvolvimento do letramento digital que a nova força de trabalho vai precisar.

EDUCAÇÃO • TECNOLOGIA • QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL •
APRENDIZAGEM

TRENDS FOR 21ST CENTURY EDUCATION

CRISTÓBAL COBO ROMANÍ
TRANSLATED BY Tina Amado

ABSTRACT

This study stresses the need to enhance new informational skills and digital literacy among younger generations. After an international review of literature, it proposes an updated definition of the “e-competencies” concept and describes the dimensions, strategies and instruments to analyse and assess the development of digital literacy required for the coming workforce.

EDUCATION • TECHNOLOGY • EMPLOYMENT QUALIFICATIONS •
LEARNING

O KNOWLEDGE ECONOMY INDEX – KEI [Índice de Economia do Conhecimento], elaborado pelo Banco Mundial, representa o nível geral de desenvolvimento de um país ou região em relação à economia do conhecimento. O KEI calcula os escores de desempenho de um país com base em quatro pilares: incentivo econômico e regime institucional, educação e recursos humanos, o sistema de inovação e as tecnologias em informação e comunicação –TICs. É interessante que esse instrumento ilustra a maneira pela qual a combinação de tecnologia, inovação e educação desempenham um importante papel na economia (WORLD BANK INSTITUTE, 2008). Deter ou não as habilidades para o uso de novas tecnologias, do conhecimento e da informação define um marco claro para distinguir povos, organizações, países e regiões.

Dois estudos relevantes sobre letramento digital no século XXI foram publicados recentemente. O primeiro, elaborado pela Fundação MacArthur (JENKINS et al., 2009), analisa como adolescentes criam conteúdos de mídia aplicando o letramento tradicional, habilidades de pesquisa, habilidades técnicas e de análise crítica. Ao mesmo tempo, pesquisadores da University College of London (ROWLANDS et al., 2008) concluíram que muitas habilidades de TIC dos jovens têm sido superestimadas. Ambos os estudos destacam que as sociedades pós-industriais baseadas no conhecimento requerem uma força de trabalho competente no âmbito da informática.

As principais ideias desses estudos reforçam a necessidade de melhorar ou criar novas habilidades informacionais e aumentar o letramento digital entre as novas gerações. Os dois trabalhos enfatizam

o uso e exploração do conhecimento, da informação, das novas tecnologias e dos meios de comunicação de massa como as competências básicas dos estudantes no contexto da economia do conhecimento. Esses estudos mostram como é importante repensar o sistema educacional para melhor treinar uma força de trabalho qualificada e adaptável. Esses estudos, assim como os apresentados a seguir, referem-se a educadores e estudantes em todos os níveis e campos do conhecimento.

Este artigo oferece uma análise do sistema educacional especificamente no que se refere à adoção de TICs, fornecendo uma linha de base das tendências significativas que deverão ter impacto no desenvolvimento de competências digitais nos próximos anos. Identifica critérios que deveriam ser considerados na elaboração de políticas e programas visando promover a aquisição de competências digitais pela força de trabalho para o século XXI. Os objetivos do artigo são:

- elaborar uma definição atualizada do conceito de “competências digitais”. A definição recomendada baseia-se numa revisão da literatura. E, ainda, a elaboração dessa definição classifica e descreve os princípios essenciais englobados nesse termo.
- identificar estratégias e instrumentos adotados pela Organisation for Economic Co-Operation And Development for Economics [Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômicos – OCDE¹], para analisar e avaliar o desenvolvimento de letramento digital. Em especial, baseia-se nas próximas iniciativas da OCDE relativas à avaliação global de habilidades de TIC.

A rápida evolução da internet, as tecnologias emergentes, a expansão de novas mídias levaram ao fato de que a capacidade de comunicação em massa não é mais exclusiva de jornalistas e empresas de mídia. Ao mesmo tempo, a convergência de mídias contribui para uma profunda redefinição das carreiras no século XXI. Este texto apresenta tendências que se aplicam tanto à educação em jornalismo quanto a um amplo leque de profissões e carreiras da era digital. Para alcançar os objetivos acima expostos, este texto está estruturado nas seguintes seções: conceitualização do termo “competências digitais”; a agenda da OCDE e outras políticas públicas direcionadas para desenvolver uma força de trabalho com competência digital; e discussão dos resultados e conclusões.

A primeira parte apresenta uma revisão de diversas fontes que definem conceitos relativos às competências de TCI. Foram revistos mais de 20 relatórios técnicos e estudos atualizados sobre o impacto das TICs na educação e formação. Essa revisão é breve e não exaustiva, mas sugere importantes diretrizes para as competências digitais. Após a revisão, este estudo propõe uma definição do termo “competências digitais”, descrevendo suas subjacentes dimensões.

¹ “A organização fornece um cenário em que os governos podem comparar experiências de políticas, buscar respostas para problemas comuns, identificar boas práticas e coordenar políticas internas e internacionais” (www.oecd.org).

Na segunda parte relatam-se tendências atuais de políticas públicas europeias relativas ao desenvolvimento de uma força de trabalho bem-informada. Além disso, descrevem-se algumas das orientações, princípios e estratégias que a OCDE recomenda para promover a aquisição das “competências digitais”.

Finalmente, na terceira parte, discutem-se e se analisam-se alguns dos principais desafios para as políticas públicas no campo da educação e formação.

CONCEITUALIZAÇÃO DE “COMPETÊNCIAS DIGITAIS”

Uma das complexidades da análise de habilidades em TCI é a dificuldade de encontrar uma definição que seja aplicável a diferentes contextos e necessidades. Como nota a OCDE (2005c), a terminologia muitas vezes pouco clara, combinada à multiplicidade de definições existentes (nova economia, e-economia, setor TIC...) significa que esses conceitos mudam segundo o quadro em que são usados.

Em relação à diversidade de terminologias e definições, este estudo segue as diretrizes estabelecidas pelo European Centre for the Development of Vocational Training [Centro Europeu para o Desenvolvimento da Formação Profissional – Cedefop]. Em 2004, o Cedefop publicou um glossário europeu multilíngue para identificar termos-chave para um entendimento comum das políticas correntes de Vocational Education and Training – VET [educação e formação profissional] – na Europa. Nessa publicação, *skill* [habilidade] é definida como “o conhecimento e experiência necessários para desempenhar uma tarefa ou trabalho específico”. Ao mesmo tempo, o termo *competence* [competência] é definido como “a capacidade de aplicar conhecimento, *know-how** e habilidades numa situação habitual ou de mudança”. É interessante que o desempenho em situação de mudança seja enfatizado na definição de competência, que também engloba o conceito de habilidade. É pois importante ressaltar não só a expressão “conhecimento” (tácito ou explícito) nessa definição, mas também a capacidade de aplicar esse conhecimento em outras situações. Os estudantes ou trabalhadores devem poder usar suas habilidades “em um novo ambiente ocupacional ou educacional”.

A classificação de competência proposta pelo Cedefop (TISSOT, 2004) identifica competências básicas como “habilidades e competências necessárias para funcionar na sociedade contemporânea (como ouvir, falar, ler, escrever, e fazer cálculos matemáticos)”; e novas competências básicas, que são referentes a TICs, línguas estrangeiras, cultura tecnológica, empreendedorismo e habilidades sociais”. Embora não haja uma definição única, comumente adotada das competências em TIC, é importante notar os esforços que são feitos para caracterizar os vários

* *Knowhow* [“saber como”, literalmente] não tem tradução em português; segundo o dicionário Houaiss, é o “conhecimento de normas, métodos e procedimentos em atividades profissionais, esp. as que exigem formação técnica ou científica”; e, por derivação de sentido, “habilidade adquirida pela experiência; saber prático”. (N. da T.)

tipos de competências digitais. Analisam-se a seguir as definições propostas pela OCDE (2005c) e o European e-Skills Forum [Fórum Europeu de e-Competências], de 2004.

A OCDE distingue três categorias de competências em TIC:

- *especialistas em TIC*: têm a capacidade de desenvolver, operar e manter sistemas TIC. Esta constitui a parte principal de seu trabalho; eles desenvolvem e disponibilizam ferramentas de TIC para os outros;
- *usuários avançados*: são competentes ou avançados em ferramentas de *software*, frequentemente específicos de um setor. As TICs não constituem seu trabalho principal, mas uma ferramenta;
- *usuários básicos*: são competentes de ferramentas genéricas (como Word, Excel, Outlook, Power Point) necessárias para a sociedade da informação, governo eletrônico e vida de trabalho. Aqui, também, TICs são ferramentas, não o trabalho principal. (2005c, p. 6)

Por sua vez, o Fórum Europeu de e-Competências propõe uma definição das competências em TICs, cobrindo três categorias principais. Essa definição foi adotada e aperfeiçoada pelo Cedefop, dentre outras instituições:

- *competências em TIC de profissionais*: as capacidades requeridas para pesquisar, desenvolver, projetar, fazer planejamento estratégico, gerir, produzir, dar consultoria, fazer *marketing*, vender, integrar, instalar, administrar, prover suporte e manutenção de sistemas de TIC, para o benefício de outros;
- *competências em TIC de usuários*: as capacidades requeridas para aplicação efetiva de sistemas e dispositivos pelo indivíduo. Usuários de TIC aplicam os sistemas como ferramentas para seu próprio trabalho que, em muitos casos não é em TIC. As competências de usuário compreendem letramento digital (ou de TIC) básico, a utilização de ferramentas de *software* comuns (genéricos) em um ambiente de trabalho, e o uso de ferramentas especializadas nas principais funções empresariais em um grande número de setores de usuários;
- *competências em comércio eletrônico*: as capacidades requeridas para explorar oportunidades abertas pelas TICs, principalmente a internet, para setores específicos da indústria ou setores da sociedade; para assegurar um desempenho mais eficiente e efetivo dos diferentes tipos de organizações; para explorar possibilidades de novas maneiras de conduzir processos administrativos/empresariais e organizacionais; e/ou para estabelecer novas empresas. As competências empresariais nesse caso são estratégicas e de gestão da inovação, mas não de gestão tecnológica, próprias dos especialistas em TIC. As competências

em comércio eletrônico contêm elementos tanto daquelas dos especialistas quanto dos usuários mas, além disso, contêm um elemento significativo genérico (não específico de um setor) de competências não TIC. (2006, p.31)

O termo usuários (não especialistas) é mencionado em ambas as definições, da OCDE e do fórum. E, em cada uma dessas definições, o significado de usuário (em “usuário básico” e em “competências de TIC de usuários”) parece ser particularmente circunscrito ao uso funcional das TICs. Considerando que o “usuário” é caracterizado como aquele que detém as competências “necessárias à sociedade da informação”, conforme a OECD (2005a) e que detém “letramento digital”, segundo o Forum Europeu de *e-Competências* (2004), parece necessário buscar uma definição mais precisa e uma melhor compreensão do termo “competências de TIC de usuários”.

DEFININDO AS METACOMPETÊNCIAS

Com base no glossário do Cedefop (TISSOT, 2004), o termo competência (“a capacidade de aplicar conhecimento, *know-how* e habilidades numa situação habitual ou de mudança”) em relação ao uso de TICs parece oferecer uma abordagem mais rica do que a mera listagem de habilidades (“experiência necessária para efetuar uma tarefa específica”). Em relação a isso, o documento da European Commission [Comissão Europeia], de 2007, menciona a competência digital como uma das oito competências básicas inscritas no Programa de Educação e Formação 2010, apoiado pela Education Council – UE (2006).

A revisão de definições de fontes diferentes (propostas por instituições como Cedefop, OCDE, o Fórum Europeu etc.) torna evidente que há grande interesse no usuário proficiente das TICs (empresário, especialista, usuário avançado etc.), mas que o usuário básico ou não especialista em TIC foi supersimplificado, pois deve deter apenas capacidade para interagir com ferramentas genéricas de TIC. As definições apresentadas acima mostram que o perfil do usuário (não especialista) atual requer uma caracterização mais precisa. Sem dúvida esse perfil de usuário de TICs vai mudar ao longo do tempo, mas por ora tem a ver com aspectos como os de pessoas que combinam capacidades cognitivas (como pensamento crítico, criatividade, capacidade de inovação) e competências práticas (como uso proficiente de TICs e outras ferramentas para a gestão do conhecimento) para adicionar valor. É, pois, necessário desenvolver uma definição nova e mais operacional, adequada ao contexto tanto educacional quanto profissional.

Para este estudo, foi adotado o termo usuário com competência digital, seguindo as diretrizes do Cedefop, que se refere à pessoa que é

capaz de complementar o uso de algumas tecnologias específicas com outras proficiências e conhecimentos. As competências digitais são um conjunto de capacidades e habilidades para explorar o conhecimento tácito e explícito, complementado pela utilização de tecnologias digitais e o uso estratégico da informação. As competências digitais vão além do uso de qualquer TIC específica, incluindo uso proficiente da informação e aplicação do conhecimento para trabalhar individualmente e de forma colaborativa em contextos mutantes.

Para propor essa nova conceitualização do termo competências digitais, foram consultadas numerosas fontes (ONTARIO, 1989; GILSTER, 1997; EDUCATIONAL TESTING SERVICE, 2003; CEDEFOP, 2004; OECD, 2007; HJØRLAND, 2008; JENKINS, 2008; PERNIA 2008; UNESCO, 2008; BRITISH EDUCATION COMUNICATION, 2009; BOLES, 2009; MEDIA LITERACY, 2008; PEÑA-LÓPEZ, 2009). Sua revisão permitiu detectar cinco conceitos constituintes da expressão competências digitais: consciência digital; letramento tecnológico; letramento informacional; letramento digital; e letramento em mídia. A figura 1 sintetiza esses conceitos.

FIGURA 1
COMPETÊNCIAS DIGITAIS E OS CINCO PRINCÍPIOS BÁSICOS



Fonte: Romani (2009).

DEFININDO OS CONCEITOS BÁSICOS DAS COMPETÊNCIAS DIGITAIS

CONSCIÊNCIA DIGITAL

Esta competência cognitiva (pensamento) será a do usuário que tem consciência das TICs e percebe sua relevância na sociedade da informação. Engloba a familiaridade com as tecnologias e a compreensão de

como elas são, ou potencialmente podem ser, benéficas ou prejudiciais à sociedade. É fundamentalmente um ato de cognição influenciado pelo uso da informação e do conhecimento e a percepção das tecnologias como ferramentas para acrescentar mais valor e inovação a contextos específicos. A consciência digital baseia-se no entendimento (compreensão e crítica) do quadro da sociedade da informação e suas implicações para os dias atuais. Nessa perspectiva, o usuário que possui competência digital tem a capacidade de compreender e adotar o paradigma da aprendizagem ao longo da vida e usar as TICs como um meio para facilitar o desenvolvimento individual ou coletivo de conhecimentos, habilidades e novas capacidades, tanto na vida social quanto profissional. No entanto, esse entendimento das questões humanas, culturais e sociais relativas às tecnologias e sua prática também incluem um comportamento legal e ético (conhecido como “cidadania digital”).

LETRAMENTO TECNOLÓGICO

O uso confiante e crítico de meios eletrônicos para estudo, trabalho, lazer e comunicação. É representado pela competência ao interagir com *hardware* e *software*, assim como com suas aplicações para produtividade, em dispositivos de comunicação e aplicativos de gerenciamento. Esse letramento inclui o uso dos principais recursos computacionais, como processador de texto, planilhas de cálculos, bases de dados e ferramentas para armazenamento e gerenciamento da informação. Engloba a compreensão das oportunidades e riscos potenciais da internet e das comunicações por meio eletrônico, em atividades como atividade em rede, partilha de informação, colaboração etc. Também inclui a capacidade de usar serviços na internet (como criar uma conta, compor uma mensagem de *e-mail*, anexar e baixar arquivos, participar de discussões *online*, usar *sites* de redes sociais, criar blogues etc.). As tecnologias envolvidas nesta definição evoluem segundo as transformações tecnológicas (e atualmente incluem ferramentas como telefone celular, computadores, internet, câmeras, entre outros dispositivos digitais). A capacidade de usar essas ferramentas pode ser adquirida em ambientes formais como escolas (European Computer Driving License – ECDL –, ou European Pedagogical ICT Licence – EPICT)** ou por meios informais, em casa, como autodidata, por tentativa e erro, com amigos, manuais etc.

LETRAMENTO INFORMACIONAL

A competência de compreender, avaliar e interpretar informação de todos os tipos de fonte. O conceito de letramento informacional vai além do mero letramento: além da capacidade de ler com significado, com compreensão crítica, implica – o que é mais importante – avaliar, estabelecer conexões e integrar diferentes informações, dados, conhecimentos de várias fontes. Adquirir esse letramento envolve o domínio de um conjunto de competências básicas. Requer a capacidade de

.. Na Europa, a fundação ECDL fornece habilitação em letramento computacional e a EPICT oferece cursos de formação de professores (<http://www.epict.org>), e, neste ano, acaba de abrir sede no Brasil. (N. da T.).

emitir julgamento informado sobre o que se encontra *offline* ou *online*, identificando fontes, autores e suas diversas abordagens. Ser capaz de avaliar a confiabilidade e qualidade da informação é um aspecto central para decidir qual e quando uma determinada informação é necessária para uma audiência, um contexto ou uma tarefa específica. Em um ambiente no qual os usuários são sobrecarregados de informação, ser capaz de analisar, julgar, avaliar e interpretar informação, inserindo-a em contexto, torna-se uma competência crucial.

Duas competências muito importantes ligadas ao letramento informacional são as de avaliação (refletir para fazer julgamentos sobre qualidade, relevância, utilidade, eficiência, autoridade e oportunidade/conveniência da informação) e de integração (interpretar, resumir, tirar conclusões, comparar e contrastar informação de múltiplas fontes digitais).

LETRAMENTO DIGITAL

Proficiência ao construir conhecimento novo, com base no emprego estratégico de TICs. Os principais aspectos ligados ao letramento digital são: como obter informação relevante (dimensão instrumental) e como administrar e produzir conhecimento novo (dimensão estratégica). Ser digitalmente letrado envolve usar tecnologias para informação e conhecimento, para acessar, recuperar, armazenar, organizar, gerir, sintetizar, integrar, apresentar, partilhar, trocar e comunicar em múltiplos formatos, textuais ou multimídia. Combinam-se pensamento crítico, criativo e inovador, potencializados pelas competências em gestão da informação. Letramento digital também implica compreender que a gestão e partilha de novos produtos informacionais pode ser enriquecida pelas redes de colaboração, como as comunidades de programas de *open source* [código aberto].

Algumas das competências ligadas ao letramento digital são: definição (usar ferramentas de TIC para procurar, encontrar, identificar, reconhecer a informação desejada); acesso (saber como coletar ou recuperar informação em ambiente digital, capacidade de desenvolver estratégias de busca para localizar informação de uma ou mais fontes); gestão (organizar informações em um ou mais esquemas classificatórios); criação (gerar informação e conhecimento novos ao adaptar, desenhar, editar, inventar, ou representar informação em ambientes TIC); e comunicação (passar informação e conhecimento a vários indivíduos e/ou grupos).

LETRAMENTO EM MÍDIA

Este letramento tem a ver com o entendimento da forma como os meios tradicionais de comunicação de massa e os digitais estão convergindo, combinando-se e evoluindo para um novo panorama midiático. Algumas das competências e conhecimentos relacionados baseiam-

-se na compreensão do funcionamento das mídias, como se organizam, como estão evoluindo para novos formatos, plataformas e meios de comunicação e interação e, finalmente, a compreensão de como e por que produzem significado (constroem realidade), assim como as consequentes implicações sociais, legais, econômicas e políticas. Esse letramento é necessário para entender o fenômeno da transição digital.

Esse processo de compreensão e uso dos meios de comunicação de massa de uma forma assertiva e não passiva inclui uma visão informada e crítica, ou análise crítica, da natureza da mídia. As competências relacionadas incluem ainda a capacidade de identificar, julgar e discriminar conteúdos e serviços de mídia não solicitados, ofensivos ou prejudiciais, assim como a de usar efetivamente a mídia para exercer os direitos democráticos e as responsabilidades cívicas.

Como se pode ver, esse conceito inclui diferentes processos, conhecimentos, proficiências e aptidões. Mais do que reconhecer os nomes específicos dados a cada um dos elementos descritos acima, o que realmente importa é compreender as competências digitais como um metatermo, que inclui capacidades para além da mera aprendizagem de como manipular a tecnologia computacional.

A AGENDA DA OCDE E OUTRAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A COMPETÊNCIA DIGITAL

Sem maiores distinções de idade, tendência política ou posição social, a maioria das pessoas concordam que é imperativo ajustar o atual sistema educacional ao mundo do trabalho em acelerada mudança. A integração de diferentes tendências como a globalização, a sociedade da informação, a atual crise econômica e a mobilidade profissional tornam essa necessidade uma preocupação coletiva.

A OCDE (2006) salienta a atual correlação entre investimento em capital humano, produtividade do trabalho e o crescimento das nações. Ao mesmo tempo, essa organização internacional refere o descompasso entre as habilidades ensinadas na escola e as competências requeridas pelas companhias atualmente, acrescentando que muitos países estão vivendo *deficits* de competências que estão diretamente afetando a atual, e futura, força de trabalho. Além de uma força de trabalho melhor qualificada, a Unesco et al. (2008) destacam o aprofundamento do capital² e a inovação tecnológica como fatores que podem levar à maior produtividade e competitividade nas economias baseadas no conhecimento.

No cenário europeu, a Comissão Europeia aponta para a transformação do mercado de trabalho, a importância do crescimento baseado no conhecimento e a necessidade de treinar uma força de trabalho altamente qualificada:

2
Aprofundamento do capital:
"aumento no montante de
capital real por unidade
de trabalho" (ATAACK,
BATEMAN, MARGO, 2004).

Alcançar melhores qualificações por meio de um sistema melhor de educação e treinamento é uma parte essencial da estratégia europeia para enfrentar desafios futuros como o envelhecimento da sociedade e para prover aos altos níveis de emprego e de crescimento sustentável, baseado no conhecimento, premissa central da estratégia de Lisboa. (2008a, p.2)

A próxima década verá a crescente demanda por uma força de trabalho altamente qualificada e adaptável, assim como mais empregos que requerem competências [...] Até 2020, nos 25 países-membros da UE, poderiam ser criados 17,7 milhões de novos empregos não manuais de alta qualificação, em ocupações nas áreas administrativa, de *marketing*, logística e gerência de vendas, administradores de sistemas TIC, profissionais do ensino e técnicos. (2008b, p. 8)

Um importante programa transnacional que representa o interesse europeu em desenvolver uma economia baseada no conhecimento altamente dinâmica e competitiva é a Cúpula de Lisboa. Essa iniciativa marcou uma virada nas políticas europeias de inovação e empreendimento, promovendo a integração de políticas sociais e econômicas com iniciativas práticas para fortalecer a capacidade de pesquisa da Europa, estimulando o desenvolvimento de uma força de trabalho altamente qualificada e facilitando a adoção de tecnologias da sociedade da informação.

A Cúpula de Lisboa desempenhou um papel relevante na conformação da agenda da Comissão Europeia, em 2007, para crescimento e emprego a médio prazo durante a primeira década do século XXI. Esse programa contempla objetivos de alcançar níveis elevados de empregabilidade da força de trabalho europeia. As iniciativas incluem melhorar a qualidade e a efetividade dos sistemas educacional e de formação profissional, investir mais no capital humano, estimular o desenvolvimento de competências essenciais e promover, além da criação de conhecimento novo (pesquisa e desenvolvimento), a inovação, a criatividade e a competência empresarial, entre outras competências transversais. As oito competências essenciais incluídas no documento da Cúpula de Lisboa são:

1. comunicação na língua nativa;
2. comunicação em línguas estrangeiras;
3. competência matemática e competências em ciência e tecnologia;
4. competência informática;
5. aprender a aprender;
6. competências sociais e cívicas;
7. senso de iniciativa e empreendedorismo;
8. consciência e expressão cultural.

No contexto da educação e empregabilidade, é interessante notar a importância que a noção de proficiência em TIC (“competência informática”) alcançou na agenda europeia.

A PERSPECTIVA DA OCDE

Em relação à agenda europeia, a OCDE também vem enfatizando a importância de desenvolver novas competências e habilidades nas novas gerações.

Bernard Hugonnier, vice-diretor de Educação da OCDE, analisa a integração das TICs na escola, definindo um quadro de referências útil para entender por que políticas de promoção das competências digitais são tão importantes na agenda da OCDE (HUGONNIER, 2008). Em pesquisa da OCDE (2005a), sobre o uso das TICs em sala de aula (alunos de 15 anos), os principais resultados resumiram-se em:

- O acesso a computadores na escola é mais universal do que o acesso a computadores em casa, mas os alunos relatam usá-lo muito mais frequentemente em casa.
- Uma minoria de alunos usa frequentemente programas educacionais no computador.
- Em geral, os alunos se sentem confiantes ao executar 11 tarefas rotineiras no computador e na internet (p. ex., “abrir um arquivo” ou “operar jogos eletrônicos”).
- Pelo menos 90% dos alunos indicam autoconfiança nessas tarefas na Austrália, Canadá, Coreia, Estados Unidos, Islândia, Nova Zelândia e Suécia.

Os resultados indicam aspectos valiosos em relação ao uso de novas tecnologias no contexto educacional, relativos ao perfil do usuário de TICs e os tipos de uso das TICs:

PERFIL DO USUÁRIO DE TICS

Os alunos são autoconfiantes e avaliam positivamente suas competências em relação às novas tecnologias. Com base nisso, esse aspecto poderia ser considerado pelos professores como uma oportunidade para promover o desenvolvimento de novas competências em TIC. No entanto, é importante evitar que os alunos superestimem suas capacidades, pois isso poderia vir a constituir um obstáculo à aquisição de novas proficiências relativas ao uso de TICs, tais como compreender melhor a noção de propriedade intelectual, capacidade de avaliar a confiabilidade de uma informação, comportamento *online* legal e ético, entre outros.

TIPOS DE USO DE TIC

As tecnologias digitais são ferramentas ubíquas, não restritas a um contexto de uso específico. Em outras palavras, não é surpreendente

que os alunos as usem mais frequentemente em casa do que na escola. Esse dado não significa que as políticas focalizando a integração de TICs na escola tenham falhado; pelo contrário, pode ser interpretado como o fato de as novas tecnologias estarem evoluindo para outros contextos (domesticação das TICs³). Nessa perspectiva, há toda uma nova abordagem a ser explorada em relação às TICs como ferramentas de aprendizagem usadas em ambientes informais.

Com base no relatório da pesquisa da OCDE (2005a), sugerem-se pelo menos quatro indicadores inter-relacionados que influenciam a integração das TICs na educação: o ambiente TIC; a aptidão do usuário em TIC; o uso das TICs; e os efeitos deste uso.

1. *Ambiente TIC*: pode ser definido como as condições técnicas que possibilitam o desenvolvimento e uso das TICs. Alguns dos aspectos mais relevantes aí incluídos poderiam ser:

- *disponibilidade de TICs*: identificação do grau de sua disponibilidade para os usuários;
- *acesso às TICs*: um indicador que combine dados como a razão de alunos por computador conectado à internet.

2. *Aptidão do usuário em TIC*: esta é a propensão do usuário a produzir ou usar TICs. Essa tendência está ligada ao nível de competência digital demonstrado por professores e alunos. Medir a aptidão é uma tarefa difícil em vista da inexistência de dados (tais como uma resposta precisa à pergunta “quão prontos professores e alunos estão para produzir/usar recursos de aprendizagem digital?”). Contudo, poder-se-ia começar pelo treinamento ou nível de competência apresentado por diferentes grupos de usuários com base em dados existentes, como: para professores, horas de treinamento em competências relativas às TICs, por professor, ou pesquisas de atitudes e competências ligadas às TICs, como os dados do Programme for International Student Assessment – PISA [Programa de Avaliação Internacional de Alunos]; para famílias, pesquisas na população em geral sobre atitudes e competências ligadas às TICs.

3. *Uso de TIC*: refere-se ao uso real destas em atividades de ensino e aprendizagem, por professores e alunos, assim como os tipos de TIC usados e com qual objetivo.

4. *Efeitos do uso de TICs*: qualquer tipo de efeito mensurável do uso de TICs na qualidade ou resultados do processo ensino-aprendizagem que possa ser atribuído ao impacto do uso das TICs. Além disso, pode-se supor que um uso intensivo de TICs em geral pode resultar na aprendizagem de competências e habilidades não consideradas nos cenários educacionais tradicionais.

³ Silverstone (1999, p. 252) nota a domesticação das TICs: “a história recente do uso de computadores em casa mostra que os indivíduos no ambiente doméstico constroem e afirmam sua identidade pela apropriação da máquina em processos de aceitação, resistência e negociação. O que fazem, e como o fazem, depende tanto de recursos materiais quanto culturais”.

Com base nos quatro indicadores inter-relacionados mencionados por Hugonnier (2008), é possível identificar uma perspectiva interessante, que sugere uma mudança no objetivo das políticas que promovem a integração de TICs nas escolas. O vice-diretor de Educação da OCDE propôs um conjunto de critérios e prioridades. Suas sugestões apontam para a necessidade de deslocamento de uma abordagem de acesso e disponibilidade de TICs para uma abordagem focalizada nas atitudes, competências e impactos relativos às TICs. Nessa perspectiva, a atenção é focalizada na qualidade e proficiência no uso de TIC. Para além da aquisição de uma determinada ferramenta digital, o que parece realmente importar é o resultado e os efeitos das TICs no processo de aprendizagem. Hugonnier aponta para os resultados dos alunos como um indicador essencial da efetiva integração das TICs na educação (como a promoção de melhores resultados e o desenvolvimento de competências em TIC).

O PISA (2009-2012)

Simultaneamente, a OCDE anunciou que sua avaliação padronizada PISA⁴ poderia incluir toda uma nova seção para avaliar as competências cognitivas relacionadas ao uso de tecnologias (competência digital). Com a premissa de que “TICs formam uma parte essencial da vida no mundo moderno”, essa organização internacional preparou-se para aplicar um teste mundial de capacidades em TIC a alunos de 15 anos do mundo inteiro***.

Nas primeiras avaliações, a ênfase recaiu nas competências em leitura-e-escrita e em matemática. No entanto, nas de 2009 e 2012, a avaliação de competências digitais foi introduzida como um campo essencial a ser analisado. Em 2003, o questionário aplicado inquiria os alunos sobre quanto eles usavam computadores e se sentiam à vontade usando-os. Em 2009 a avaliação recaiu sobre leitura de texto eletrônico; o objetivo declarado para 2012 era implementar avaliação complementar em áreas focais, como avaliar o desenvolvimento do letramento em novas TICs. A ideia é testar a capacidade dos alunos de responder a diferentes conjuntos de questões relativas ao uso de TICs. Mesmo considerando que essa nova avaliação ainda não foi implementada, os documentos oficiais da OCDE (2005b, 2007) evidenciam sua preocupação sobre o desenvolvimento dos letramentos digitais.

Espera-se que a iniciativa dos PISA 2009 e 2012 possam gerar impactos significativos na agenda política dos países membros da OCDE. Talvez não a curto prazo, mas essa avaliação de âmbito global das capacidades em TICs poderia detonar efeitos como: mais atenção ao desenvolvimento das competências digitais; uma discussão mais ampla sobre a necessidade de padrões transnacionais de competências digitais; uma contínua redefinição desse conceito; e um amplo debate crítico sobre TICs e educação.

4 PISA é uma pesquisa regular de conhecimento e habilidades de jovens de 15 anos. O objetivo é avaliar aspectos de sua prontidão para a vida adulta. Aplicado de três em três anos, teve início em 2000. Na pesquisa de 2003, participaram 43 países, na de 2006, 57 (TURMO, LIE, 2006).

... Na pesquisa de 2009, participaram 65 países, tendo outros 10 realizado a avaliação em 2010. Disponível em: http://www.pisa.oecd.org/pages/0,3417,en_32252351_32236225_1_1_1_1_1,00.html; acesso em: jun.2012. (N. da T.)

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

No quadro das sociedades pós-industriais, o uso generalizado de TICs provocou uma transformação significativa no mercado de trabalho. A expansão das TICs está configurando um fenômeno muito mais complexo do que a mera computadorização de tarefas. Hoje em dia, se requer, da força de trabalho, altos níveis de educação e habilidades, proficiência no uso das TICs e a capacidade de administrar uma quantidade exponencial de informação e conhecimento. Ao lado da redução de demanda de serviços rotineiros, executados por empregados de baixa qualificação, há um aumento considerável na demanda de trabalhos não rotineiros. Estudos baseados em evidências registram um aumento na procura de empregados altamente qualificados que executem tarefas complexas de natureza cognitiva, analítica e interativa (AUTOR, LEVY, MURNANE, 2003).

Em nosso tempo, a aquisição de competências em TIC está se tornando cada vez mais um requisito essencial e transversal da empregabilidade (CARD, DINARDO, 2002; TORRENT-SELLENS, 2008) que ultrapassou o campo das comunicações e jornalismo. Essas tendências, particularmente notórias nas últimas décadas, sem dúvida continuarão a influenciar o setor educacional. A Cúpula de Lisboa e o PISA constituem duas diferentes iniciativas transnacionais planejadas para fazer face a esse fenômeno.

PRINCIPAIS ACHADOS

Para propor uma abordagem mais ampla das habilidades em TIC para além do uso instrumental (e básico) das TICs, este estudo propôs o termo usuário competente digital, que se refere à pessoa capaz de complementar o uso de algumas tecnologias específicas com outras proficiências e conhecimentos. As metacompetências digitais são um conjunto de capacidades, competências e habilidades para explorar o conhecimento tácito e explícito, aprimoradas pela utilização de tecnologias digitais e o uso estratégico da informação. As competências digitais vão além do uso de qualquer TIC específica, incluindo o uso proficiente da informação e a aplicação de conhecimentos para trabalhar individual ou coletivamente em contextos de mudança. Foram identificados cinco conceitos básicos que constituem o termo competências digitais: consciência digital; letramento tecnológico; letramento informacional; letramento digital; e letramento em mídia.

Um desafio transnacional a ser enfrentado é como testar e certificar competências digitais informalmente adquiridas. Há discussões a serem feitas e decisões a serem tomadas em relação aos critérios e metodologias sobre a maneira de avaliar a aquisição formal e informal de competências em TIC. Há bastante evidência de pesquisas indicando a dificuldade de avaliar as competências e proficiência de alunos, espe-

cialmente em relação àquelas capacidades em nível mais elevado, que podem levar a resultados mais complexos e imprevisíveis.

Nesse sentido, espera-se que a OCDE e sua iniciativa do PISA contribuam para produzir a informação, os instrumentos e a consciência digital necessários, para melhor compreender as competências digitais e o papel estratégico que escolas e educadores desempenham em seu desenvolvimento.

Entretanto, mesmo considerando que essa iniciativa da OCDE possa contribuir para fomentar um extensivo entendimento do termo competências digitais, é imperioso que elaboradores de políticas e educadores compreendam que o objetivo principal é melhorar a qualidade do uso de TICs e os resultados que os usuários podem alcançar com essas tecnologias. É nesse sentido que Hugonnier recomenda o ambiente TIC, a aptidão do usuário em TIC, o uso das TICs e seus efeitos como princípios estratégicos a serem incluídos na elaboração de políticas públicas no campo da educação e formação profissional.

Cabe notar que, após 10 anos de esforços consistentes para melhorar os resultados educacionais pela infusão maciça de capital nas TICs, pesquisas recentes constataam que o acesso e uso das TICs não são garantia de melhores resultados dos alunos (GOOLSBEE, GURYAN, 2005; LAW, PELGRUM, PLOMP, 2006; NATIONAL EDUCATION ASSOCIATION, 2008).

Todos esses antecedentes enfatizam a necessidade de uma mudança radical na educação. Um número crescente de nações está tentando transformar e atualizar seus sistemas educacionais pelo uso de TICs. Enquanto algumas nações se limitam a levar para as salas de aula computadores e conexão, outras tentam sistematicamente reduzir a distância entre alunos com e sem habilidades em TICs.

Finalmente, esses resultados mostram a necessidade de adotar um amplo leque de melhorias nos sistemas educacionais e em termos de políticas públicas, que devem ir além da aquisição de TICs. A maturidade no uso de TICs só será alcançada mediante grandes mudanças e aprimoramentos. Nesse sentido, a falta de coordenação entre a adoção de TICs e a de estratégias flexíveis e inovadoras de ensino-aprendizagem irá requerer um esforço coletivo por parte de elaboradores de políticas, educadores e empregadores do século XXI.

REFERÊNCIAS

ATAACK J.; BATEMAN, F.; MARGO, R. *Capital deepening in United States manufacturing, 1850-1880*. Nashville: Department of Economics, Vanderbilt University, 2004.

AUTOR, D.; LEVY, F.; MURNANE, R. The Skill content of recent technological change: an empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, Massachusetts, v. 118, n. 4, p. 1279-333, Nov. 2003. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/8337.html>>. Acesso em: fev. 2010.

BOLES, D. *The Language of media literacy: a glossary of terms*. Ontario, 2009. Disponível em: <http://www.media-awareness.ca/english/resources/educational/teaching_backgrounders/media_literacy/glossary_media_literacy.cfm>. Acesso em: fev. 2010.

BRITISH EDUCATIONAL COMMUNICATIONS AND TECHNOLOGY AGENCY – BECTA. *Your child and technology*. Londres: Next Generation Learning, 2009. Disponível em: <<http://www.nextgenerationlearning.org.uk/en/Parents/Resources>>. Acesso em: fev.2010.

CARD, D.; DINARDO, J. E. Skill biased technological change and rising wage inequality: some problems and puzzles. *Working Paper Series National Bureau Of Economic Research*, Massachusetts, v. 20, p. 733-83, Oct. 4 2002. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w8769.pdf>>. Acesso em: fev.2010.

COBO ROMANÍ, C. *Strategies to promote the development of e-competences in the next generation of professionals: European and international trends*. Oxford: ESRC Centre on Skills, Knowledge and Organisational Performance, Department of Education, Oxford University; Cardiff: School of Social Sciences, Cardiff University, Nov 2009. (SKOPE Issues Paper Series, n.13). Disponível em: <<http://www.cardiff.ac.uk/socsi/research/researchcentres/skope/publications/monographs/monograph13.pdf>>. Acesso em: fev. 2010.

EDUCATIONAL TESTING SERVICE. *Succeeding in the 21st Century: what higher education must do to address the gap in information and communication technology proficiencies*. Disponível em: <http://www.nocheating.org/Media/Tests/Information_and_Communication_Technology_Literacy/ICTwhitepaperfinal.pdf>. Acesso em: mar. 2010.

EDUCATION COUNCIL. Recommendation of the European Parliament and the Council of 18 december 2006 on key competencies for lifelong learning. *Official Journal of the European Union*, Brussels, 2006. Disponível em: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/2006/l_394/l_39420061230en00100018.pdf>. Acesso em: fev. 2010.

EUROPEAN CENTRE FOR THE DEVELOPMENT OF VOCATIONAL TRAINING – CEDEFOP. *ICT skills certification in Europe*. Luxemburgo, 2006. (Dossier series, 13) Disponível em: <http://www.cedefop.europa.eu/etv/Upload/Information_resources/Bookshop/431/6013_en.pdf>. Acesso em: fev.2010.

EUROPEAN COMMISSION. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, and the Committee of the Regions: an updated strategic framework for European cooperation in education and training*. Bruxelas: Commission of the European Communities, 2008a. SEC(2008)3047. Disponível em: <http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/com865_en.pdf>. Acesso em: fev. 2010.

_____. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: new skills for new jobs; anticipating and matching labour market and skills needs*. Bruxelas: Commission of the European Communities, 2008b. COM(2008) 868 final {SEC(2008) 3058}. Disponível em: <<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52008DC0868:EN:NOT>>. Acesso em: fev. 2010.

_____. *Key competences for lifelong learning: a European reference framework*. Bruxelas: Commission of the European Communities, 2007. Disponível em: <http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/lil-learning/keycomp_en.pdf>. Acesso em: fev. 2010.

EUROPEAN E-SKILLS FORUM. *E-skills for Europe: towards 2010 and beyond (synthesis report)*. Bruxelas: European Commission, 2004. Disponível em: <http://www.flasco.edu.mx/competencias/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=58&Itemid=1>. Acesso em : fev. 2010.

GILSTER, P. *Digital literacy*. New York: John Wiley & Sons, 1997.

GOOLSBEE, A.; GURYAN, J. *The Impact of internet subsidies in public schools*. Chicago: University of Chicago, 2005. (NBER Working Paper n. 9090, JEL n. I2, H2). Disponível em: <<http://faculty.chicagobooth.edu/austan.goolsbee/research/erate.pdf>>. Acesso em: fev. 2010.

HJØRLAND, B. Information literacy and digital literacy. *PRISMA.COM*, São Paulo, v.4, n.7, p. 4-15, Dic. 2008. Disponível em: <http://prisma.cetac.up.pt/4_Information_literacy_and_digital_literacy_BIRGER_HJ%C3%B8RLAND.pdf>. Acesso em: fev. 2010.

HUGONNIER, B. *Workshop of ICT indicators in education*. Santo Domingo, 2008. Disponível em: <<http://www.itu.int/ITU-D/ict/events/dominicanrep08/index.html>>; Acesso em: fev.2010.

JENKINS, H. et al. *Confronting the challenges of participatory culture: media education for the 21st Century*. Illinois: MacArthur Foundation Reports on Digital Media and Learning, 2009. Disponível em: <http://digitallearning.macfound.org/atf/cf/{7E45C7E0-A3E0-4B89-AC9C-E807E1B0AE4E}/JENKINS_WHITE_PAPER.PDF>. Acesso em: fev. 2010.

LAW, N.; PELGRUM, W.; PLOMP T. (Ed.) *Pedagogy and ICT use in schools around the world: findings from the IEA Sites 2006 Study*. New York: CERC-Springer, 2008.

MEDIA LITERACY. Charter for Media Literacy UK, 2008. Disponível em: <<http://www.medialiteracy.org.uk/user/downloads/charterformedialiteracy.pdf>>. Acesso em: fev. 2010.

NATIONAL EDUCATION ASSOCIATION – NEA. *Access, adequacy, and equity in education technology: results of a survey of America's teachers and support professionals on technology in public schools and classroom*. Washington, 2008. Disponível em: <<http://sc08.sceducation.org/conference/k12/sat/stem/08gainsandgapsedtech.pdf>>. Acesso em: fev. 2010.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD. *Are students ready for a technology-rich world? What PISA studies tell us*. Paris, 2005a. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/28/4/35995145.pdf>>. Acesso em: fev. 2010.

_____. *Skills upgrading, new policy perspectives*. Paris, 2006. Disponível: <<http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/browseit/8406011E.PDF>>. Acesso em: fev. 2010.

_____. *Longer term strategy of the development of PISA*. In: MEETING OF THE PISA GOVERNING BOARD PARIS, 20., 3-5 Oct. 2005b., Reykjavik, Iceland. EDU/PISA/GB(2005)21. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/18/1/35519715.pdf>>; Acesso em: fev. 2010.

_____. *PISA: the OECD programme for international student assessment*. Paris, 2007. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/51/27/37474503.pdf>>. Acesso em: fev. 2010.

ONTARIO. Ministry of Education and Training. *Media literacy resource guide*. Toronto: The Queen's Printer, 1989.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD. Working Party on the Information Economy. Directorate for Science, Technology and Industry, Committee for Information, Computer and Communications Policy. *New perspectives on ICT skills and employment*. DSTI/ICCP/IE(2004)10/FINAL. Paris 2005c. Disponível: <<http://www.oecd.org/dataoecd/26/35/34769393.pdf>>. Acesso em: fev. 2010.

PEÑA-LÓPEZ, I. *Towards a comprehensive definition of digital skills*. Barcelona: ICTlogy, 2009. ICTlogy#66. Disponível em: <<http://ictlogy.net/review/?p=1771>>. Acesso em: fev. 2010.

PERNIA, E. *Strategy framework for promoting ICT literacy in the Asia-Pacific Region*. Bangkok: UNESCO. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001621/162157e.pdf>>. Acesso em: mar. 2010.

ROWLANDS, I. et al. The Google generation: the information behaviour of the researcher of the future. *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, v. 60, n. 4, p. 290-310, 2008. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/2760600401.pdf>>. Acesso em: jan. 2010.

SILVERSTONE, R. Domesticating ICTs. In: DUTTON, W. (Ed.). *Society on the line: information politics in the digital age*. Oxford: Oxford University, 1999. p. 251-253.

TISSOT, PH. *Terminology of vocational training policy: a multilingual glossary for an enlarged Europe*. Atenas: European Centre for the Development of Vocational Training, 2004. Disponível em: <http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/4064_en.pdf>. Acesso em: fev. 2010.

TORRENT-SELLENS, J. Cambio tecnológico digital sesgador de habilidades (*e-SBTC*), ocupación y salarios: un estado de la cuestión. 2008. (UOC Papers, n.6: TIC y trabajo: hacia nuevos sistemas organizativos, nuevas estructuras ocupacionales y salariales, y nuevos mecanismos de intermediación.)

TURMO, A.; LIE, S. PISA's computer-based assessment of science (CBAS): a gender equity perspective. Oslo: University of Oslo, 2006. In: ANNUAL CONFERENCE: ASSESSMENT AND

EQUITY, Nov. 9-11, 2006, AEA-E, Naples, IT. *Presented...* Disponível em: <<http://www.aeaeurope.net/userfiles/D1%20Are%20Turmo%20&%20Svein%20Lie.pdf>>. Acesso em: fev. 2010.

UNESCO. *ICT competency standards for teachers: towards ICT skills for teachers*. UK, 2008. Disponível em: <<http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx>>. Acesso em: fev. 2010.

UNESCO et al. *ICT competency standards for teachers*. London, 2008. Disponível em: <http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=25740&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html>. Acesso em: fev. 2010.

WORLD BANK INSTITUTE. Knowledge for Development Program. *Measuring knowledge in the world's economies*. Washington, 2008. Disponível em: <http://siteresources.worldbank.org/INTUNIKAM/Resources/KAM_v4.pdf>. Acesso em: fev. 2010.

CRISTÓBAL COBO ROMANÍ

Professor pesquisador do Oxford Internet Institute,
da Universidade de Oxford – Inglaterra
crisobal.cobo@oii.ox.ac.uk