



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



PADRÕES DE COMPETÊNCIA EM TIC PARA PROFESSORES

Diretrizes de implementação

Versão 1.0

© 2009 Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO).

Título original: *ICT competency standards for teachers: implementation guidelines, version 1.0*. Paris: UNESCO, 2008.

Tradução: Cláudia Bentes David
Revisão Técnica: Maria Inês Bastos
Revisão: Reinaldo de Lima Reis e Jeanne Sawaya
Diagramação: Edson Fogaça e Paulo Selveira

CI-2007/WS/20

Esta publicação foi elaborada com o intuito de suscitar discussões e fomentar debates sobre a capacitação dos professores para o uso de novas tecnologias em sala de aula, objetivo do Projeto da UNESCO Padrões de Competência em TIC para Professores. Sua edição em português foi produzida em parceria com a Microsoft Brasil. Para sugestões e mais informações sobre a execução do projeto no Brasil contactar: gci@unesco.org.br.

Este material pode ser reproduzido, desde que citada a fonte, e distribuído sem fins lucrativos.

Prefácio

Para viver, aprender e trabalhar bem em uma sociedade cada vez mais complexa, rica em informação e baseada em conhecimento, os alunos e professores devem usar a tecnologia de forma efetiva, pois em um ambiente educacional qualificado, a tecnologia pode permitir que os alunos se tornem: usuários qualificados das tecnologias da informação; pessoas que buscam, analisam e avaliam a informação; solucionadores de problemas e tomadores de decisões; usuários criativos e efetivos de ferramentas de produtividade; comunicadores, colaboradores, editores e produtores; cidadãos informados, responsáveis e que oferecem contribuições.

Por intermédio do uso corrente e efetivo da tecnologia no processo de escolarização, os alunos têm a chance de adquirir complexas capacidades em tecnologia, sob orientação do principal agente, que é o professor. Em sala de aula, ele é responsável por estabelecer o ambiente e preparar as oportunidades de aprendizagem que facilitem o uso da tecnologia pelo aluno para aprender e se comunicar. Consequentemente, é essencial que todos os professores estejam preparados para oferecer essas possibilidades aos alunos.

Tanto os programas de desenvolvimento de profissionais na ativa e os programas de preparação dos futuros professores devem oferecer experiências adequadas em tecnologia em todas as fases do treinamento. Os padrões e recursos no projeto da UNESCO Padrões de Competência em TIC para Professores apresentam diretrizes específicas para o planejamento de programas educacionais e treinamento de professores para o desempenho de seu papel na formação de alunos com habilidades em tecnologia.

Os professores na ativa precisam adquirir a competência que lhes permitirá proporcionar a seus alunos oportunidades de aprendizagem com apoio da tecnologia. Estar preparado para utilizar a tecnologia e saber como ela pode dar suporte ao aprendizado são habilidades necessárias no repertório de qualquer profissional docente. Os professores precisam estar preparados para ofertar autonomia a seus alunos com as vantagens que a tecnologia pode trazer. As escolas e as salas de aula, tanto presenciais quanto virtuais, devem ter professores equipados com recursos e habilidades em tecnologia que permitam realmente transmitir o conhecimento ao mesmo tempo que se incorporam conceitos e competências em TIC. As simulações interativas em computação, os recursos educacionais digitais e abertos e as sofisticadas ferramentas de levantamento de dados e análise são apenas alguns dos recursos que permitem aos professores oportunidades antes inimagináveis para o entendimento conceitual. As práticas educacionais tradicionais já não oferecem aos futuros professores todas as habilidades necessárias para capacitar os alunos a sobreviverem no atual mercado de trabalho.

Por meio do Projeto Padrões de Competência em TIC para Professores (ICT-CST), a UNESCO está respondendo a: (a) sua função como agência de estabelecimento de padrões; (b) seu mandato no Programa de Educação para Todos (EPT); (c) seu mandato como a agência líder para as linhas de ação C4 em capacitação (com o Pnud) e C7 em aprendizagem eletrônica, conforme decisão do Plano de Ação de Genebra adotado pela CMSI¹ (2003); e (d) seu esforço para construir sociedades de conhecimento inclusivas por meio da comunicação e informação.

O projeto ICT-CST oferece um arcabouço completo para os Padrões de Competência para Professores: (a) discutindo o Marco político subjacente (documento 1 de 3); (b) examinando os componentes da reforma educacional e desenvolvendo uma matriz² de conjuntos de habilidades para os professores correspondentes a diversas abordagens políticas e componentes da reforma da educação (documento 2 de 3); e (c) apresentando uma descrição detalhada das habilidades específicas a serem adquiridas pelos professores em cada conjunto/módulo³ de habilidade (documento 3 de 3).

A segunda fase do projeto envolve o estabelecimento de um mecanismo para endossar os programas de treinamento para atender aos padrões da UNESCO. O texto integral das diretrizes, para enquadramento, avaliação e endosso, será publicado no *site* da UNESCO:

<<http://www.unesco.org/en/competency-standards-teachers>>.

Abdul Waheed Khan
Diretor do Setor de Comunicação e Informação
UNESCO

1. A sigla CMSI significa Cúpula Mundial da Sociedade da Informação, que foi realizada em duas fases. A primeira ocorreu em Genebra, de 10 a 12 de dezembro de 2003 e a segunda em Túnis, de 16 a 18 de novembro de 2005. Para mais informações, consultar: <<http://www.itu.int/wsis/basic/about.html>>.

2. Essa matriz costuma ser chamada de Módulos de Padrão de Competência.

3. Essa descrição está incluída no documento Diretrizes de implementação. É importante observar que este documento é um conjunto de diretrizes em constante evolução, que será permanentemente atualizado e disponibilizado no *site* <<http://www.unesco.org/en/competency-standards-teachers>> para apresentar a evolução tecnológica no processo de ensino/aprendizagem.

Agradecimentos

UNESCO

Abdul Waheed Khan
 Armelle Arrou
 Elizabeth Longworth
 Caroline Pontefract
 Cedric Wachholz
 George Haddad
 Jean-Claude Dauphin
 Mariana Patru
 Miriam Nisbet
 René Cluzel
 Tarek Shawki
 Yong-Nam Kim

Parceiros

(Cisco, Intel, ISTE, Microsoft)
 Alethea Lodge-Clarke
 Claudia Toth
 Don Knezek
 Frank McCosker
 Jim Wynn
 Julie Clugage
 Lizzie Range
 Lynn Nolan
 Mark East
 Martina Roth
 Michelle Selinger
 Paul Hengeveld
 Robert Kozma
 Wendy Hawkins

Revisores

Abdel Elah Al-Ayyoub
 Alan Bennett
 Alex Wong
 Allan Jolliffe
 Ammar Alhusaini
 Andrea Karpati
 Astrid Dufborg
 Barbara Lockee
 Chirs Dede
 Chris Morley
 Claude Luttgens
 Cristian Cox
 Diogo Vasconcelos
 Doug Brown
 Ellie Meleisea
 Gabriel Accascina
 Gordon Shukwit
 Hala Lattouf
 Herve Marche
 Hoda Baraka

Hugh Jagger
 John Couch
 Johnson Nkuuhe
 Khalid Touqan
 Kilemi Mwiria
 Mostafa Naserddin
 Nancy Law
 Niki Davis
 Ola Erstad
 Osama Mimi
 Oskar Sandholt
 Pascal Cagni
 Paul Nicholson
 Pornpun Waitayangkoon
 Rita Ellul
 Ronald Owsten
 Soon Fook Fong
 Theo Teeder
 Tim Unwin
 Yosri El-Gamal

Os nomes foram listados em ordem alfabética.

Mais informações, entrar em contato com o Sr. Tarek Shawki (diretor de Projeto) em <t.shawki@unesco.org>.

Introdução

A meta do projeto da UNESCO de Padrões de Competência em TIC para Professores (ICT-CST) é melhorar a prática docente em todas as áreas de trabalho. Combinando as habilidades das TIC com as visões emergentes na pedagogia, no currículo e na organização escolar, os padrões foram elaborados para o desenvolvimento profissional dos professores que utilizarão as habilidades e os recursos de TIC para aprimorar o ensino, cooperar com os colegas e, talvez, se transformarem em líderes inovadores em suas instituições. O objetivo geral do projeto não se restringe a melhorar a prática docente, mas também fazê-lo de forma a contribuir para um sistema de ensino de maior qualidade que possa, por sua vez, produzir cidadãos mais informados e uma força de trabalho altamente qualificada, assim impulsionando o desenvolvimento econômico e social do país.

Mais especificamente, os objetivos do projeto da UNESCO de Padrões de Competência em TIC para Professores são:

- constituir um conjunto comum de diretrizes, que os provedores de desenvolvimento profissional podem usar para identificar, construir ou avaliar materiais de ensino ou programas de treinamento de docentes no uso das TIC para o ensino e aprendizagem;
- oferecer um conjunto básico de qualificações, que permita aos professores integrarem as TIC ao ensino e à aprendizagem, para o desenvolvimento do aprendizado do aluno e melhorar outras obrigações profissionais;
- expandir o desenvolvimento profissional dos docentes para melhorar suas habilidades em pedagogia, colaboração e liderança no desenvolvimento de escolas inovadoras, usando as TIC;
- harmonizar diferentes pontos de vista e nomenclaturas em relação ao uso das TIC na formação dos professores.

O objetivo deste documento é oferecer aos parceiros no desenvolvimento profissional docente as informações necessárias para analisar sua participação no projeto ICT-CST, bem como para rever ou preparar seu currículo e propostas de oferta de curso. O documento apresenta a estrutura geral dos padrões por meio:

- da identificação de três abordagens complementares que um elaborador de política pode adotar para criar o vínculo entre a reforma educacional e o desenvolvimento profissional docente com as políticas de desenvolvimento econômico e social de um país;
- da lista de seis componentes da matriz ICT-CST;
- da descrição dos conteúdos e da especificação dos níveis dos módulos que correspondem aos seis componentes de cada abordagem;
- do detalhamento dos objetivos e métodos sugeridos que um responsável pelo desenvolvimento profissional pode utilizar para elaborar os materiais de aprendizagem que apoiariam as metas do projeto UNESCO ICT-CST.

O documento também identifica e discute questões que os gestores devem considerar no desenvolvimento ou na revisão de seu material. Os materiais posteriores detalharão o mecanismo que os prestadores de desenvolvimento profissional podem usar para submeter seu currículo e material didático para participação no programa ICT-CST da UNESCO.

Três abordagens

O projeto ICT-CST pretende criar um vínculo entre a reforma do ensino e o crescimento econômico e desenvolvimento social, capaz de melhorar a qualidade da educação, reduzir a pobreza e a desigualdade, aumentar o padrão de vida e preparar os cidadãos de um país para os desafios do século XXI.

Os padrões se baseiam em três abordagens da reforma do ensino que correspondem a perspectivas alternativas, às vezes sobrepostas, para melhorar a força de trabalho de um país e incentivar o crescimento econômico:

- Aumentar o entendimento tecnológico da força de trabalho incorporando as habilidades tecnológicas ao currículo – ou a abordagem de alfabetização tecnológica.
- Aumentar a habilidade da força de trabalho para utilizar o conhecimento de forma a agregar valor ao resultado econômico, aplicando-o para resolver problemas complexos do mundo real – ou a abordagem de aprofundamento de conhecimento.
- Aumentar a capacidade da força de trabalho para inovar e produzir novos conhecimentos, e a capacidade dos cidadãos para se beneficiar desse novo conhecimento – ou a abordagem de criação de conhecimento.

Juntas, elas apresentam uma trajetória de desenvolvimento em que a reforma do ensino apoia formas cada vez mais complexas de desenvolver a economia e a sociedade de um país: de uma maior compreensão sobre a tecnologia, passando pelo estímulo a uma força de trabalho de alto desempenho até a criação de condições para uma economia do conhecimento e uma sociedade da informação. Com essas abordagens, os alunos e, por fim, os cidadãos e a força de trabalho, adquirem habilidades cada vez mais complexas que são necessárias para apoiar o crescimento econômico e melhorar os padrões de vida.

ALFABETIZAÇÃO
EM TECNOLOGIA

APROFUNDAMENTO
DO CONHECIMENTO

CRIAÇÃO DE
CONHECIMENTO

Seis componentes

O projeto de Padrões de Competência em TIC para os Professores também aborda seis componentes do sistema de ensino. É importante observar que os padrões não se limitam na concentração de habilidades de TIC. Pelo contrário. Eles incluem o treinamento em habilidades de TIC como parte de uma abordagem mais ampla à reforma do ensino, que inclui: política, currículo e avaliação, pedagogia, uso da tecnologia, organização e administração da escola e desenvolvimento profissional.

Ele entremeia esses seis componentes com as três abordagens para formar uma matriz do ICT-CST da UNESCO. O documento de acompanhamento apresenta uma justificativa

detalhada dessa estrutura, e cada uma das células da matriz constitui um módulo no marco, como ilustrado a seguir.

Em cada um dos módulos há metas curriculares específicas e as habilidades dos docentes. As descrições dos módulos e das competências docentes, os objetivos detalhados e os métodos sugeridos para alcançar esses objetivos em um programa de desenvolvimento profissional estão em anexo.

O objetivo é que os responsáveis pela oferta de formação docente utilizem o marco, os objetivos detalhados e métodos, assim como as diretrizes apresentadas neste documento, para desenvolver novos materiais de aprendizagem ou rever os atuais para dar suporte a uma ou mais dessas três abordagens.



Diretrizes de implementação

A intenção do projeto ICT-CST é fornecer aos atores encarregados dos processos de desenvolvimento profissional uma matriz que eles possam usar para conceber ou rever suas ofertas de formação profissional. Os gestores interessados em participar do marco do ICT-CST terão bastante flexibilidade na implementação desses padrões. Contudo, a forma como tal flexibilidade será usada está sujeita à análise do Comitê de Validação do ICT-CST, ou seja, os provedores de desenvolvimento profissional deverão descrever e justificar as ofertas de seus cursos em relação aos padrões e à estratégia geral do projeto, o que deverá ser aprovado pelo Comitê de Validação. Os responsáveis pelos cursos podem empregar essas diretrizes para preparar sua inscrição.

Padrões articulados

Os gestores interessados deverão apresentar ao Comitê de Validação uma descrição detalhada da estrutura do curso e dos materiais de treinamento. A candidatura deve identificar quais módulos e padrões correspondem a cada componente do treinamento, além de descrever como os métodos serão elaborados para alcançar esses padrões. O responsável

também deve especificar qualquer pré-requisito para os materiais. A intenção não é somente apresentar ao Comitê de Validação a estratégia que orienta o desenho dos cursos, mas oferecer aos ministérios e outras agências as informações necessárias para que possam mapear as ofertas de curso vis-à-vis as duas metas para o desenvolvimento profissional dos docentes, permitindo-lhes, inclusive, a possibilidade de construir um conjunto de ofertas complementares que contribuam para alcançar essas metas. Além disso, o uso do mapa pode ajudar o Ministério da Educação a minimizar seus gastos com desenvolvimento profissional, ao reduzir ou evitar a duplicação de esforços.

Estrutura modular

Como mencionado acima, o marco ICT-CST deve ser usado de forma modular. Ou seja, não se espera que os responsáveis pelo desenvolvimento profissional lidem, necessariamente, de uma única vez com todos os módulos e competências em suas ofertas de currículo e cursos. Em vez disso, podem elaborar as ofertas, sujeitas à aprovação, trabalhando apenas com algumas fases do desenvolvimento profissional, alguns componentes do sistema educacional, ou uma das abordagens específicas da mudança no ensino.

Contudo, por serem modulares, as propostas devem ser consistentes com as metas gerais e a justificativa do projeto Padrões, pois não serão aprovadas aquelas que simplesmente escolham e adotem um pequeno número de competências sem relação umas com as outras. O responsável deve, portanto, descrever a justificativa dos módulos que escolheu. As justificativas aceitáveis incluem, por exemplo, uma percepção de abrangência, por meio da qual um provedor lida com todos os componentes (política, currículo, pedagogia etc.) para uma determinada abordagem (alfabetização em tecnologia, aprofundamento de conhecimento, criação de conhecimento); uma percepção de profundidade, em que pelo menos um componente é desenvolvido entre as abordagens; e uma percepção de papel, cujos módulos montados são elaborados para um determinado público escolar, como coordenadores de tecnologia, coordenadores de currículo ou diretores. Serão consideradas outras estruturas e justificativas.

Lógica do programa

O treinamento inter ou intra-abordagens ou por componentes deve ser elaborado de forma a abranger as demandas atuais por competências prévias que contemplem um amplo universo de professores iniciantes, mestres, inovadores mais qualificados ou outros atores ou funções da comunidade escolar. Os gestores devem descrever como suas ofertas são estruturadas para lidar com as necessidades de desenvolvimento do público-alvo.

Melhorias futuras

Apesar do caráter universalista das competências, os Padrões devem ser um documento vivo e dinâmico. Será instalado um mecanismo não somente para rever e aprovar o currículo específico e as propostas de oferta de curso, mas também para periodicamente rever a estrutura e os conteúdos dos padrões, já que o contexto de desenvolvimento muda e o conhecimento sobre processos e estruturas educacionais se expande. Os provedores de desenvolvimento profissional devem dar sugestões sobre como o conteúdo, a estrutura e o processo de revisão do projeto ICT-CST podem ser melhorados no futuro.

Programa para a Abordagem de Alfabetização em Tecnologia

I. Abordagem de alfabetização em tecnologia

Política e visão	A meta política é preparar uma força de trabalho capaz de adotar novas tecnologias para apoiar a produtividade econômica. As metas políticas educacionais relacionadas incluem aumentar o número de matrículas nas escolas e melhorar as habilidades básicas de alfabetização, inclusive a alfabetização tecnológica.	
	Objetivos	Exemplos de métodos
I.A. Política	Os professores devem ser capazes de:	Envolver os participantes em uma discussão sobre as políticas nacionais e as práticas usuais em sala de aula; identificar as características das práticas que apoiam a política; fazer com que os participantes identifiquem e analisem suas próprias práticas em sala de aula, em termos da política.
	I.A.1. Identificar as principais características das práticas em sala de aula e especificar como essas características servem para implementar as políticas.	
I.B. Currículo e avaliação	Os professores devem ser capazes de:	Selecionar uma gama de pacotes de programa específicos para a matéria; fazer com que os participantes identifiquem os padrões curriculares específicos associados a esses pacotes e discutir como os aplicativos podem dar suporte a eles.
	I.B.1. Combinar padrões curriculares específicos para determinados pacotes de programa e aplicativos de computador descrevendo como os aplicativos dão suporte a esses padrões.	
	I.B.2. Ajudar os alunos a adquirirem habilidades em TIC no contexto de seus cursos.	Fazer com que os participantes preparem um plano de aula que inclua o ensino sobre o uso das TIC, como processadores de texto, navegadores da web, e-mail, blogs, wikis e outras tecnologias emergentes; fazer com que os participantes demonstrem e ensinem suas habilidades em TIC para os outros.
	I.B.3. Utilizar as TIC para avaliar até que ponto os alunos apreenderam o conhecimento da disciplina escolar, dando informação de retorno aos alunos sobre seu desenvolvimento, usando avaliações formativas e cumulativas.	Fazer com que os participantes incorporem a seus planos de aula as TIC e alguns tipos de programa de avaliação formativa e cumulativa e em seguida compartilhem esses planos para receber recomendações de outros educadores em uma comunidade de aprendizagem profissional.
I.C. Pedagogia	Os professores devem ser capazes de:	Descrever como o uso das TIC e tipos específicos de programa podem ajudar os alunos a apreenderem o conhecimento e apresentar as formas como o uso dessa tecnologia pode complementar o ensino didático em sala de aula (por exemplo, palestra e demonstração).
	I.C.1. Descrever como o ensino didático e as TIC podem ser usadas para apoiar a aquisição, por parte dos alunos, do conhecimento da disciplina escolar.	
	I.C.2. Incorporar as atividades apropriadas em TIC aos planos de aula, de modo a ajudar o processo de aquisição, pelos alunos, do conhecimento da disciplina escolar.	Fazer com que os participantes elaborem planos que incorporem programas tutoriais e exercícios e práticas, recursos e conteúdos eletrônicos. Fazer com que os participantes compartilhem esses planos e recebam recomendações dos pares.
	I.C.3. Usar programa de apresentação e recursos digitais como apoio ao ensino.	Demonstrar o uso do programa de apresentação e outros meios digitais para ilustrar uma palestra; apresentar vários modelos de apresentações de instrução; fazer com que os participantes criem um plano de aula que inclua o uso de programa de apresentação; fazer com que os participantes usem programas para montar uma apresentação.

I.D. TIC	Os professores devem ser capazes de:	Discutir e demonstrar a operação básica de várias equipamentos tecnológicos, tais como computadores, <i>laptops</i> , impressoras, scanners e dispositivos manuais.
	I.D.1. Descrever e demonstrar o uso de equipamentos tecnológicos comuns.	
	I.D.2. Descrever e demonstrar as tarefas básicas e o uso de processadores de texto, como composição de texto, edição de texto, formatação de texto e impressão.	Discutir e demonstrar as tarefas básicas dos processadores de texto, demonstrar como eles são usados no ensino; fazer com que os participantes criem um documento de texto onde usem os processadores.
	I.D.3. Descrever e demonstrar a finalidade e as características básicas do programa de apresentação e de outros recursos digitais.	Discutir a finalidade do programa de apresentação e demonstrar suas características gerais e funções; fazer com que os participantes criem uma apresentação sobre um tema de livre escolha usando recursos digitais.
	I.D.4. Descrever a finalidade e a função básica do programa de gráficos e usar um pacote com esse tipo de programa para criar uma exibição gráfica simples.	Discutir a finalidade do programa de gráfico e descrever a criação de uma apresentação gráfica. Fazer com que os participantes criem e compartilhem uma apresentação gráfica.
	I.D.5. Descrever a internet e a <i>World Wide Web</i> , elaborar seus usos e descrever como funciona um navegador, usando uma URL para acessar um sítio.	Discutir a finalidade e a estrutura da internet e da <i>World Wide Web</i> assim como o manejo dos participantes; demonstrar o uso de um navegador; fazer com que os participantes usem um navegador para acessar sítios conhecidos.
	I.D.6. Usar uma ferramenta de busca para fazer uma pesquisa booleana por palavra-chave.	Demonstrar o uso de uma ferramenta de busca; discutir e demonstrar pesquisas booleanas simples por palavras-chave; fazer com que os participantes localizem sítios de assuntos favoritos; e discutir com o grupo as estratégias de busca por palavra-chave.
	I.D.7. Criar uma conta de <i>e-mail</i> e usá-la para uma série contínua de troca de mensagens.	Mostrar a criação e o uso de uma conta de <i>e-mail</i> ; fazer com que os participantes criem uma conta de <i>e-mail</i> e enviem várias mensagens por meio dela.
	I.D.8. Descrever a função e a finalidade do programa tutorial e de atividades e prática, e como eles apoiam a aquisição, por parte dos alunos, de conhecimento sobre as disciplinas escolares.	Demonstrar a variedade tutorial e de acompanhamento nos domínios das disciplinas para aquisição de conhecimento; fazer com que os participantes analisem pacotes específicos em suas áreas e descrever como eles podem ajudar na aquisição de conhecimento de diversas matérias.
I.D.9. Localizar os pacotes de programas educacionais mais adequados e os recursos de <i>Web</i> e avaliá-los em relação à sua precisão e alinhamento com os padrões curriculares, e ajustá-los às necessidades de alunos específicos.	Fazer com que os participantes busquem sítios e catálogos para identificar o <i>software</i> adequado para objetivos ou padrões específicos de aprendizagem e analisar esses pacotes em relação à sua precisão e alinhamento com o currículo. Fazer com que os participantes discutam os critérios utilizados para analisar e avaliar o programa.	

	<p>I.D.10. Utilizar o programa de manutenção de arquivos em rede para registrar presença, apresentar as notas e manter os registros do aluno.</p>	<p>Discutir os propósitos e as vantagens de um sistema de manutenção de registro em rede; demonstrar como se usa tal sistema e fazer com que os participantes deem entrada nos dados de histórico de sua sala.</p>
	<p>I.D.11. Usar tecnologias comuns de comunicação e colaboração, tais como mensagens de texto, videoconferência e colaboração via <i>web</i> e ambientes sociais.</p>	<p>Discutir os propósitos e as vantagens de diversas tecnologias de comunicação e colaboração e fazer com que os participantes utilizem essas tecnologias para se comunicar e colaborar com os outros membros do grupo.</p>
I.E. Organização e administração	<p>Os professores devem ser capazes de:</p>	<p>Discutir e dar exemplos de diferentes formas como os laboratórios de informática (ou um conjunto de <i>laptops</i> em sala de aula) podem ser usados para complementar o ensino, fazendo com que os participantes criem planos de aula que incluam o uso de atividades no laboratório.</p>
	<p>I.E.1. Integrar o uso de um laboratório de informática às atividades de ensino em andamento.</p>	
	<p>I.E.2. Gerenciar o uso de recursos complementares de TIC, individualmente, e com pequenos grupos de alunos, a fim de não interromper as atividades de ensino em sala.</p>	
	<p>I.E.3. Identificar os arranjos sociais adequados e inadequados para usar as diversas tecnologias.</p>	<p>Identificar diferentes <i>hardwares</i> e <i>softwares</i> e discutir os arranjos sociais correspondentes para seu uso para fins de instrução, tais arranjos podem ser individuais, em pares, em pequenos ou grandes grupos.</p>
I.F. Desenvolvimento profissional do docente	<p>Os professores devem ser capazes de:</p>	<p>Discutir diferentes tarefas que ocupam o tempo dos participantes durante o dia de trabalho; discutir como os recursos de TIC podem ser usados para ajudar nessas tarefas e aumentar a produtividade; fazer com que os participantes usem os micro-computadores, <i>laptops</i>, dispositivos manuais e programas como processador de texto, <i>blogs</i>, <i>wikis</i> ou outras ferramentas de produtividade e comunicação para ajudar com alguma das tarefas prescritas.</p>
	<p>I.F.1. Usar os recursos de TIC para melhorar sua produtividade.</p>	
	<p>I.F.2. Usar os recursos de TIC como apoio à sua própria aquisição de conhecimento pedagógico e da matéria.</p>	<p>Discutir os diferentes recursos de TIC que os participantes podem usar para aumentar seu conhecimento pedagógico e sobre a matéria; fazer com que os participantes identifiquem uma meta pessoal de desenvolvimento profissional e com que criem um plano de uso das diversas ferramentas de TIC para realizar esta meta, tais como navegadores da <i>web</i> e tecnologias de comunicação.</p>

II. Abordagem de aprofundamento do conhecimento

Política e visão:	A meta política é aumentar a habilidade da força de trabalho para agregar valor ao resultado econômico aplicando o conhecimento das disciplinas escolares para solucionar problemas complexos que são encontrados em situações de trabalho e de vida no mundo real.	
Objetivos		Exemplos de métodos
II.A. Política	Os professores devem ser capazes de:	Demonstrar diversos pacotes de programa (e/ou <i>applets</i> , aplicativos interativos, objetos de aprendizagem) e descrever como eles apoiam o entendimento do aluno sobre os conceitos-chave e suas aplicações para solucionar problemas complexos; fazer com que os participantes analisem pacotes específicos em suas áreas e descrever como eles podem ajudar nos conceitos e na solução de problemas complexos.
	II.A. I. Identificar os principais conceitos e processos nas áreas de conteúdo; descrever a função e o propósito das simulações, visualizações, ferramentas de coleta de dados e programas de análise de dados, assim como de que forma eles podem ajudar no entendimento desses conceitos-chave e processos e sua aplicação ao mundo fora da sala de aula.	
II.B. Currículo e avaliação	Os professores devem ser capazes de:	Demonstrar diversos pacotes de programas na disciplina (como visualizações em ciência, pacotes de análise de dados em matemática, simulações em estudos sociais e recursos de referência em linguagem), ou envolvimento com um especialista <i>on-line</i> , visita a um museu <i>on-line</i> , ou fazendo uma simulação na <i>web</i> e descrevendo como eles podem ajudar o aluno a entender os principais conceitos da matéria e sua aplicação para solucionar problemas complexos. Fazer com que os participantes analisem pacotes específicos em suas áreas e descrever como eles podem ajudar nos conceitos e na solução de problemas complexos em um ambiente concentrado no aluno.
	II.B. I. Identificar os principais conceitos e processos nas áreas de conteúdo; descrever a função e o propósito das ferramentas específicas da matéria e de que forma elas podem ajudar os alunos a entenderem esses conceitos-chave e processos e sua aplicação ao mundo fora da sala de aula.	
	II.B.2. Desenvolver e aplicar regras com base em conhecimento e desempenho que permitam que os professores avaliem o entendimento dos alunos sobre conceitos-chave das matérias, habilidades e processos.	Discutir as características das respostas e produtos dos alunos com diferentes níveis de qualidade e desenvolver regras que construam essas características; analisar exemplos dessas regras de avaliação; fazer com que os participantes gerem e apliquem regras para amostras de produtos, como os relatórios de resultados do aluno sobre um experimento em química.
II.C. Pedagogia	Os professores devem ser capazes de:	Descrever como o uso das TIC e tipos específicos de programa podem ajudar os alunos a entenderem e aplicarem o conhecimento da matéria e as formas como esta tecnologia pode apoiar o aprendizado baseado no projeto; gerar e discutir diferentes casos, por exemplo: como as equipes de alunos se transformarem em biólogos marinhos ou oceanógrafos usando a <i>web</i> e aplicando os conceitos para identificar formas de proteger os sistemas ecológicos, ou as equipes de alunos em estudos sociais utilizando programas de apresentação e aplicando conceitos de governo para defender uma posição na câmara local. Incluir a cooperação por meio de diálogos <i>on-line</i> ou comunicação em tempo real com os especialistas.
	II.C. I. Descrever como o aprendizado colaborativo, com base em projeto, pode, junto com as TIC, ajudar o aluno no seu pensamento e interação social, à medida que eles entendam os conceitos-chave, processos e habilidades na matéria, usando-os para solucionar problemas do mundo real.	
	II.C.2. Identificar ou elaborar problemas complexos do mundo real e estruturá-los de forma a incorporar os principais conceitos da matéria e servir como base para os projetos do aluno.	Discutir as características dos problemas do mundo real que incorporam os conceitos-chave; analisar exemplos desses problemas; fazer com que os participantes gerem exemplos, como a necessidade de melhorar a produtividade agrícola ou comercializar um produto.

	<p>II.C.3. Elaborar materiais <i>on-line</i> que apoiem o melhor entendimento dos alunos sobre os principais conceitos e sua aplicação no mundo real.</p>	<p>Analisar os materiais <i>on-line</i> para identificar as principais características dos materiais de apoio ao maior entendimento; fazer com que os participantes trabalhem em grupos para elaborar uma unidade <i>on-line</i> de apoio ao entendimento dos conceitos-chave e desenvolvimento das habilidades pertinentes à disciplina.</p>
	<p>II.C.4. Elaborar planos de unidade e atividades em sala de aula para que os alunos se envolvam na discussão, debate e no uso dos principais conceitos da matéria enquanto colaboram para entender, representar e solucionar problemas complexos do mundo real, assim como refletir sobre as soluções e informá-las.</p>	<p>Discutir as características das atividades que envolvem os alunos no aprendizado com base em projeto; analisar exemplos dessas atividades fazendo com que os participantes gerem unidades e atividades em sua área, tais como o uso de conceitos da física para fortalecer a estrutura das casas contra terremotos, ou o uso de frações para criar uma distribuição justa de recursos; montar um pequeno grupo de facilitação de uma unidade com outros participantes.</p>
	<p>II.C.5. Estruturar planos de unidade e atividades de sala de aula de modo que as ferramentas abertas e aplicativos específicos da matéria ajudem os alunos na discussão, debate e no uso dos conceitos da disciplina e dos processos, enquanto colaboram para solucionar problemas complexos.</p>	<p>Discutir as características das atividades que empregam ferramentas digitais abertas e aplicativos para envolver o aluno no aprendizado com base em projeto; analisar exemplos dessas atividades, ferramentas e aplicativos; fazer com que os participantes gerem e demonstrem unidades em suas áreas, tais como o uso de simulação de computador e conceitos de estudos sociais para entender os fatores e a dinâmica envolvida na expansão de uma colônia ou no uso de um pacote gráfico para ilustrar as ideias expressas em um poema.</p>
	<p>II.C.6. Implementar planos de unidade e atividades em sala de aula colaborativos e com base em projeto, enquanto orientam os alunos à boa finalização e profundo entendimento de seus projetos e conceitos-chave.</p>	<p>Discutir o papel dos professores e a estratégia que eles utilizam durante a implementação de unidades colaborativas, com base em projeto; fazer com que os participantes demonstrem o uso de estratégias e recursos digitais para apoiar a implementação de suas unidades.</p>
<p>II.D. ICT</p>	<p>Os professores devem ser capazes de:</p>	<p>Contemplar a diversidade de <i>softwares</i> disponíveis para exploração do conteúdo; conduzir os participantes à exploração e demonstração desse uso.</p>
	<p>II.D.1. Operar vários <i>softwares</i> livres apropriados à área da disciplina, tais como visualização, análise de dados, simulações de papéis e referências <i>on-line</i>.</p>	
	<p>II.D.2. Avaliar a exatidão e utilidade dos recursos <i>Web</i> em apoio ao aprendizado baseado em projeto vis-à-vis a disciplina em questão.</p>	<p>Fazer com que os participantes busquem sítios e catálogos para identificar o programa adequado para aprendizado com base em projeto na área de sua disciplina; fazer com que os participantes desenvolvam critérios de avaliação e regras para justificar suas escolhas, com base na efetividade em relação ao objetivo pretendido.</p>
	<p>II.D.3. Utilizar um ambiente ou ferramentas tutoriais para elaborar os materiais <i>on-line</i>.</p>	<p>Demonstrar o uso de um ambiente ou de ferramentas tutoriais; fazer com que os participantes trabalhem em grupo para elaborar uma unidade <i>on-line</i>.</p>
	<p>II.D.4. Usar uma rede e o programa adequado para gerenciar, monitorar e avaliar o progresso de diversos projetos de alunos.</p>	<p>Demonstrar o uso do programa de projeto em rede que permite ao professor administrar, monitorar e avaliar o trabalho do projeto do aluno; fazer com que os participantes deem entrada nos dados de projeto em relação ao trabalho dos alunos.</p>

	<p>II.D.5. Utilizar as TIC para se comunicar e colaborar com os alunos, pares, pais e a comunidade, para fomentar o aprendizado do aluno.</p>	<p>Discutir o uso dos ambientes de comunicação e colaboração <i>on-line</i> pelos professores, como forma de apoio ao aprendizado dos alunos; fazer com que os participantes mantenham um registro, compartilhem as versões impressas e apresentem exemplos de suas interações <i>on-line</i>.</p>
	<p>II.D.6. Usar a rede para apoiar a colaboração do aluno dentro e além da sala de aula.</p>	<p>Discutir o uso dos ambientes de comunicação e colaboração <i>on-line</i> pelos alunos, como forma de apoio ao trabalho de projeto e aprendizado; fazer com que os participantes mantenham um registro, compartilhem as versões impressas e apresentem exemplos de suas interações <i>on-line</i>.</p>
	<p>II.D.7. Usar as ferramentas de busca, bancos de dados <i>on-line</i> e <i>e-mail</i> para encontrar pessoas e recursos para projetos de colaboração.</p>	<p>Discutir o uso das ferramentas de busca, bases de dados <i>on-line</i> e <i>e-mail</i> para encontrar pessoas e recursos para projetos de colaboração; fazer com que os participantes façam pesquisa relacionadas ao projeto para seu curso; envolver-se em um projeto colaborativo <i>on-line</i>; fazer com que os participantes reflitam sobre suas experiências, compartilhem com os outros e as discutam.</p>
<p>II.E. Organização e administração</p>	<p>Os professores devem ser capazes de:</p>	<p>Analisar e discutir diferentes arranjos de computadores e outros recursos digitais em sala de aula, em termos das formas como essas configurações ajudam ou inibem a participação e interação do aluno; fazer com que os participantes elaborem arranjos de recursos de sala de aula e discutam a razão pela qual decidiram por aquele desenho.</p>
	<p>II.E.1. Colocar e organizar os computadores e outros recursos digitais na sala de aula, de modo a ajudar e reforçar as atividades de aprendizagem e as interações sociais.</p>	
	<p>II.E.2. Gerenciar as atividades de aprendizagem do aluno com base no projeto, em um ambiente de tecnologia.</p>	<p>Discutir formas de administrar as atividades do aluno em sala de aula, com base em tecnologia, durante o trabalho do projeto; fazer com que os participantes discutam seus planos de unidade em termos de gestão de sala de aula, com foco nas vantagens e desvantagens de diversas configurações.</p>
<p>II.F. Desenvolvimento profissional do docente</p>	<p>Os professores devem ser capazes de:</p>	<p>Discutir as várias fontes de informação <i>on-line</i> e outros recursos que possam ser usados como apoio ao desenvolvimento profissional; fazer com que os participantes realizem pesquisas <i>on-line</i> de materiais de apoio às suas metas de desenvolvimento profissional; fazer com que compartilhem e discutam os resultados dessas pesquisas e planos para implementação.</p>
	<p>II.F.1. Usar as TIC para acessar e compartilhar recursos em apoio às suas atividades e a seu próprio desenvolvimento profissional.</p>	
	<p>II.F.2. Usar as TIC para acessar tutores e comunidades de aprendizagem em apoio às suas atividades e a seu próprio desenvolvimento profissional.</p>	<p>Discutir as várias fontes disponíveis de tutores e comunidades <i>on-line</i> de apoio ao desenvolvimento profissional; fazer com que os participantes realizem pesquisas <i>on-line</i> nas comunidades de apoio às suas metas de desenvolvimento profissional; fazer com que compartilhem e discutam os resultados dessas atividades.</p>
	<p>II.F.3. Usar as TIC para buscar, administrar, analisar, integrar e avaliar as informações que possam ser usadas para apoiar seu desenvolvimento profissional.</p>	<p>Discutir a importância de desenvolver habilidades de gestão de conhecimento relacionadas à análise de recursos <i>on-line</i>, integrando-as à prática e avaliando sua qualidade; fazer com que os participantes descrevam, discutam e apresentem exemplos de suas práticas.</p>

III. Abordagem de criação do conhecimento

Política e visão:	A meta política é aumentar a produtividade criando uma força de trabalho permanentemente envolvida com a criação de conhecimento e inovação, beneficiando-se dela.				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;"></th> <th style="width: 40%;">Objetivos</th> <th style="width: 40%;">Example Methods</th> </tr> </thead> </table>				Objetivos	Example Methods
	Objetivos	Example Methods			
III.A. Política	Os professores devem ser capazes de:	Discutir as intenções das políticas nacionais de reforma do ensino e as formas como podem ser implementadas em nível de programas na escola; fazer com que os participantes trabalhem em equipe para elaborar um programa, na escola, que implemente um componente da política nacional de reforma; fazer com que os participantes implementem uma fase inicial desse programa, avaliar o progresso e compartilhar os desafios e as estratégias para superá-los.			
	III.A.1. Elaborar, implementar e modificar os programas de reforma da educação escolar que implementam os elementos-chave das políticas nacionais de reforma do ensino.				
III.B. Currículo e avaliação	III.B.1. Identificar e discutir como os alunos aprendem e demonstram habilidades cognitivas complexas, tais como gestão de informações, solução de problemas, colaboração e pensamento crítico.	Discutir as características dos processos de pensamento cognitivo complexos e como os alunos adquirem e demonstram esse pensamento; fazer com que os participantes identifiquem o uso dessas habilidades em seu próprio trabalho; incorporem explicitamente a aquisição e demonstração de uma ou mais dessas habilidades em um plano de aula; reflitam sobre a implementação do plano de aula e apresentem sugestões de melhoria.			
	III.B.2. Ajudar os alunos a usar as TIC para adquirir as habilidades de busca, gestão, análise, integração e avaliação da informação.	Discutir as características da busca por informação efetiva e habilidades de gestão bem como de que maneira as atividades de aprendizagem com base em tecnologia podem apoiar o desenvolvimento e a demonstração dessas habilidades; fazer com que os participantes criem exemplos dessas atividades.			
	III.B.3. Compor planificações e atividades de sala de aula que integrem várias ferramentas e dispositivos de TIC para ajudar os alunos a adquirirem as habilidades de raciocínio, planejamento, aprendizado reflexivo, construção de conhecimento e comunicação.	Discutir as características das habilidades de raciocínio, planejamento e construção de conhecimento bem como de que maneira as atividades de aprendizagem com base em tecnologia podem apoiar essas habilidades; fazer com que os participantes criem e compartilhem exemplos das atividades; desenvolvam espírito crítico em relação às atividades e apresentem sugestões de recursos adicionais.			
	III.B.4. Ajudar o aluno a usar as TIC para desenvolver habilidades de comunicação e colaboração.	Discutir as características das habilidades de comunicação e colaboração bem como de que maneira as atividades de aprendizagem com base em tecnologia podem apoiar essas habilidades; fazer com que os participantes criem exemplos dessas atividades; fazer com que os participantes criem modelos de comunicação e colaboração efetivas por meio da participação em comunidades virtuais de aprendizado profissional.			

	<p>III.B.5. Ajudar os alunos a desenvolver regras baseadas em conhecimento e em desempenho e a aplicá-las para avaliar seu próprio entendimento da disciplina-chave, assim como de habilidades e conceitos de TIC e o entendimento de outros alunos, além do uso dessas avaliações para refinar seus produtos e aprendizagem.</p>	<p>Discutir as características da autoavaliação e da dos seus pares, e a qualidade da aprendizagem adquirida de forma reflexiva; provocar a que os participantes gerem e avaliem exemplos dessas atividades, de acordo com as regras; fazer com que os participantes desenvolvam regras com base em conhecimento e desempenho, capazes de aumentar as expectativas de aprendizado mais amplo e expandido com base na disciplina-núcleo, assim como adquiram habilidades e conceitos em TIC, por meio da integração das tecnologias emergentes.</p>
<p>III.C. Pedagogia</p>	<p>Os professores devem ser capazes de:</p>	
	<p>III.C.1. Simular explicitamente seu próprio raciocínio, solução de problemas e criação de conhecimento enquanto ensinam aos alunos.</p>	<p>Fazer com que os participantes se baseiem na discussão de suas próprias habilidades cognitivas para comunicar e demonstrar claramente o uso dessas habilidades para solucionar problemas em sua área; compartilhem suas estratégias e processos para solucionar os problemas e criar novos conhecimentos com seus pares, ao mesmo tempo que consideram outros modelos.</p>
	<p>III.C.2. Elaborar materiais e atividades <i>on-line</i> que envolvam os alunos na solução colaborativa de problemas, pesquisas ou criação artística.</p>	<p>Discutir as características dos materiais <i>on-line</i> que apoiam os alunos na elaboração e planejamento de suas próprias atividades de aprendizagem; fazer com que os participantes trabalhem em equipe para gerar e avaliar os materiais <i>on-line</i>; simulem cooperativamente a solução de problemas, pesquisas ou criação artística em uma comunidade de aprendizagem profissional.</p>
	<p>III.C.3. Ajudar os alunos a elaborarem materiais e atividades <i>on-line</i> que os envolvam na solução colaborativa de problemas, pesquisas ou criação artística.</p>	<p>Discutir as características das atividades docentes que apoiam os alunos na elaboração e planejamento de suas próprias atividades de aprendizagem; fazer com que os participantes gerem e demonstrem exemplos dessas atividades.</p>
	<p>III.C.4. Ajudar os alunos a incorporarem a produção multimídia, a produção da <i>web</i> e as tecnologias de publicação em seus projetos, de modo a dar suporte à produção contínua de conhecimento e comunicação com outros públicos.</p>	<p>Discutir as características das atividades docentes que apoiam os alunos no uso de diversas tecnologias de produção em suas próprias atividades de aprendizado; fazer com que os participantes gerem exemplos dessas atividades; apresentem exemplos da produção multimídia, produção da <i>web</i> e de tecnologias de publicação como apoio à publicação dos alunos em comunidades de aprendizagem profissional <i>on-line</i>.</p>
<p>III.C.5. Ajudar os alunos a refletirem sobre seu próprio aprendizado.</p>	<p>Discutir as características das atividades docentes de apoio ao aprendizado reflexivo dos alunos; fazer com que os participantes gerem exemplos, compartilhem suas reflexões e avaliem o trabalho dos outros em uma comunidade de aprendizagem profissional.</p>	
<p>III.D. TIC</p>	<p>Os professores devem ser capazes de:</p>	
	<p>III.D.1. Descrever a função e a finalidade das ferramentas e recursos de produção de TIC (gravadora de multimídia e equipamento de produção, ferramentas de edição, programa de publicação, ferramentas de elaboração de <i>web</i>) e usá-las como apoio à inovação e conhecimento dos alunos.</p>	<p>Apresentar uma variedade de pacotes de programas e recursos de produção digital descrevendo como eles ajudam e desenvolvem as práticas dos alunos na inovação do conhecimento; fazer com que os participantes analisem exemplos específicos de uso dos recursos em suas áreas e descrever como eles podem ajudar os alunos na inovação do conhecimento; usem e avaliem essas ferramentas em uma unidade elaborada por eles.</p>

III.D. TIC	III.D.2. Descrever a função e a finalidade dos ambientes virtuais e de construção de conhecimento (KBs) e usá-los para dar suporte ao maior conhecimento e entendimento da disciplina e o desenvolvimento de comunidades de aprendizagem <i>on-line</i> e presenciais.	Demonstrar diversos ambientes virtuais e de construção de conhecimento descrevendo como eles apoiam as comunidades de aprendizagem dos alunos; fazer com que os participantes analisem exemplos específicos de uso dos recursos em suas áreas e descrever como eles podem ajudar as comunidades de aprendizagem do aluno; usem e demonstrem a efetividade dessas ferramentas em uma unidade elaborada por eles.
	III.D.3. Descrever a função e a finalidade do planejamento e de pensar ferramentas usando-as para apoiar a criação e o planejamento, dos estudantes, de suas próprias atividades de aprendizagem e seu contínuo pensamento e aprendizado reflexivo.	Apresentar uma variedade de ferramentas de planejamento e concepção, descrevendo como elas ajudam as atividades dos alunos na criação e planejamento de suas próprias atividades de aprendizagem; fazer com que os participantes analisem exemplos específicos de uso dos recursos em suas áreas e descrever como eles podem ajudar no desenvolvimento do aprendizado autorregulado do aluno; usem e avaliem essas ferramentas em uma unidade elaborada por eles.
III.E. Organização e administração	Os professores devem ser capazes de:	Discutir a diversidade de visão das escolas que integram as TIC ao currículo e às salas de aula para melhoria do ensino; fazer com que os participantes elaborem e compartilhem planos de ação em que eles terão a liderança no trabalho com os colegas e administradores para criar essa visão para sua escola; implementem uma fase inicial desse programa, avaliem o progresso e compartilhem os desafios e as estratégias para superá-los.
	III.E.1. Desempenhar papel de liderança na criação de uma visão de como a escola seria com as TIC integradas ao currículo e às práticas em sala de aula.	
	III.E.2. Desempenhar papel de liderança no apoio à inovação em sua escola e ao aprendizado contínuo entre seus colegas.	Discutir os tipos de apoio social necessário ensinando aos profissionais como se engajar e manter a inovação nas escolas; fazer com que os participantes elaborem e compartilhem planos de ação atuando com os administradores e colegas para criar um ambiente de apoio à inovação; apresentem estratégias para implementar ferramentas e recursos inovadores em sua escola.
III.F. Desenvolvimento profissional do docente	Os professores devem ser capazes de:	Discutir as práticas profissionais que apoiam a inovação e melhoria constantes; fazer com que os participantes deem exemplos e demonstrem essa inovação e melhoria com sua própria experiência.
	III.F.1. Avaliar continuamente e refletir sobre a prática profissional para envolvimento na inovação e melhoria contínuas.	
	III.F.2. Usar os recursos de TIC para participar nas comunidades profissionais e compartilhar e discutir as melhores práticas de ensino.	Discutir como os recursos de TIC podem ser usados para ajudar a inovação e melhoria contínuas das comunidades profissionais de aprendizagem; fazer com que os participantes deem exemplos dessas práticas baseadas em TIC, a partir de sua própria experiência.

PADRÕES DE COMPETÊNCIA EM TIC PARA PROFESSORES



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

Para obter mais informações, consultar:
<<http://www.unesco.org/en/competency-standards-teachers>>