

# tic & edu ict edu

## O impacto das TICs na educação

El impacto de las TICs en la educación

The impact of ICT in education

BRASILIA Abril April Abril 27-28, 2010

“O desenvolvimento de competências em “TIC para a educação” na formação de docentes na América Latina”

**Maria Inês Bastos**

■ Organização Organización Organization ■



Representação  
no Brasil

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

OREALC

Ministério  
da Educação



■ Apoio Apoyo Partners ■

Microsoft



UNESCO

# O desenvolvimento de competências em “TIC para a educação” na formação de docentes na América Latina

Texto para Discussão

*Maria Inês Bastos*  
15/04/2010

## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	4
2. FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA AMÉRICA LATINA.....	8
2.1 Reforma educacional e formação de docentes na América Latina.....	8
2.2 Características gerais da formação de docentes na América Latina no final do século XX .....	12
2.3 Perfil curricular da formação inicial docente .....	16
2.4 “Educação e TIC” como tema para a segunda geração de reforma da formação inicial de docentes na América Latina .....	20
3. A INFRA-ESTRUTURA EM TIC NA AMÉRICA LATINA E SEUS IMPACTOS NA ESCOLA.....	21
3.1 A base instalada de TIC na América Latina.....	21
3.2 TIC nas escolas da América Latina.....	27
3.3 A integração de TIC ao ensino em escolas da América Latina .....	32
4. COMPETÊNCIAS EM TIC NA FORMAÇÃO DE DOCENTES NA AMÉRICA LATINA .....	40
4.1 Competências em TIC: desafio à profissão docente .....	40
4.2 Padrões de competência em TIC para docentes: experiências na América Latina.....	42
REDE ENLACES.....	44
INSA .....	44
4.3 Referências para adaptações nacionais .....	46
O PROJETO ICT-CST DA UNESCO .....	46
A PROPOSTA DO GOVERNO DO CHILE .....	48
COMENTÁRIOS FINAIS.....	57
REFERÊNCIAS.....	60
ANEXO 1: Novas Tecnologias de Informação e Comunicação e Formação Docente na América Latina. Algumas experiências relevantes 1999-2005 .....	65
ANEXO II: Síntese das experiências com padrões de desempenho em TIC da Rede Enlaces, INSA e do ISTE .....	67

“Las escuelas públicas de los países en desarrollo han sido dotadas de computadoras y se hallan conectadas a la red. Los gobiernos han invertido – incluso organizando campañas de conexión – y empresas transnacionales han hecho generosas donaciones en conexión y especies. Mas la base del proceso de incorporación tecnológica ha fallado. Los profesores no fueran entrenados oportunamente y no hay contenidos apropiados para la tarea educacional. En el mejor de los casos, los ordenadores son empleados para tareas simples y repetitivas y el acceso a las redes como un medio de entretención y sociabilidad entre los jóvenes.” (José Joaquín Brunner, 2000 “Educación: Escenarios de Futuro. Nuevas Tecnologías y Sociedad de la Información”. Santiago, Documentos PREAL No. 16:23)

“De lo anterior se desprende un gran desafío que alude directamente a la formación de profesores. La necesidad de desarrollar y fortalecer las capacidades y competencias que los profesores requieren para producir nuevo conocimiento que conjugue el acervo universal con los saberes locales, para lograr los mejores y más pertinentes aprendizajes en las actuales generaciones y, además, para que ellos mismos sean usuarios privilegiados de las oportunidades que ofrecen las TIC para acceder a su desarrollo profesional incorporando nuevos recursos culturales”. (Magali Robalino Campos e Hugo Nervi Haltenhoff, 2008 “Estándares TIC: un paso para la transformación de la formación docente”. Santiago, ENLACES e OREAL/UNESCO Estándares TIC para la formación docente: una propuesta en el contexto chileno :12).

# 1 . INTRODUÇÃO

Os atos e processos de “informar” e “comunicar” são intrínsecos a qualquer modalidade de educação e foram, durante séculos de educação formal, realizados por docentes sem outras mediações que livros, quadro-negro (ou equivalente) e giz (ou equivalente). Esta situação de estabilidade técnica do processo educacional foi alterada no último século com inovações tecnológicas no registro, organização, armazenagem e transferência da informação. O retro-projetor, as transparências, o mimeógrafo, os flanelógrafos, foram alguns dos recursos audiovisuais vistos como auxiliares de processos educacionais nas primeiras décadas do século XX em muitos países da América Latina, já então envolvidos com programas de cooperação técnica internacional. Enquanto os grandes computadores começavam a revolucionar as funções de registro, organização e armazenagem da informação em larga escala, pouco se poderia esperar de seu auxílio nos processos educacionais. A pesquisa científica, sim, seria quase imediatamente transformada pela utilização desses equipamentos originalmente criados para atividades censitárias nos países industrializados. Em poucas décadas os retroprojetores se converteram em instrumentos arcaicos e praticamente desapareceu da literatura e práticas educacionais a referência a “meios audiovisuais”. A revolução dos microcomputadores nos anos 1980 e as inovações tecnológicas nas comunicações que avançavam rapidamente nos países da Região, finalmente permitiram que essa nova “onda de inovação” alcançasse primeiro, as universidades e, algum tempo depois, as escolas do ensino primário e secundário. Toda essa mudança não ocorreu como um resultado “natural” dos mercados, muito embora seus efeitos mais imediatos e maiores pudessem ser sentidos no segmento “privado” do sistema educacional, mas contou com a decisiva participação dos governos e suas políticas de modernização da educação.

Os países da América Latina passaram a deparar-se, portanto, desde as últimas décadas do século passado e primeira do século XXI, com a situação de poder dispor de grande

variedade de instrumentos e processos para acessar, recuperar, armazenar, produzir, compartilhar e apresentar informações por meios eletrônicos. O desenvolvimento da infra-estrutura tecnológica requerida pelas novas TIC<sup>1</sup> foi, durante décadas, protelado por mecanismos regulatórios das telecomunicações e de importação de equipamentos eletrônicos em muitos países da Região. A desregulamentação das telecomunicações e abertura de mercados para as novas tecnologias alteraram significativamente as condições para que essas tecnologias pudessem, de fato, passar do “sonho” à realidade nas escolas da América Latina.

A expressão “TIC na educação” assume conteúdo bastante diversificado. O primeiro conteúdo se refere à capacitação para o uso de computadores e internet, usualmente denominada de “computação” em grande parte das instituições que a oferecem. Há ainda a referência a campos de natureza mais técnica e científica como “informática” – inclusive “informática educativa” – desenvolvimento de sistemas, engenharia da computação, ciência da computação. Finalmente, o conteúdo que se refere ao tema do presente documento é o denominado, em língua inglesa, de *e-learning* e denota a utilização dos meios eletrônicos para aprender em qualquer área de conhecimento, em estudos presenciais ou a distância. Como se verá mais adiante nesse documento, a disponibilidade de novas TIC nas escolas da América Latina tem significado que a relação entre TIC e educação se dê muito mais no primeiro sentido, representando, uma oportunidade ímpar de promover “inclusão digital” mais do que mobilizar os novos meios para aprender. A principal razão pela qual isso tem ocorrido encontra-se na limitada capacitação dos docentes para atividades de “e-learning”.

De fato, as novas TIC requerem um saber específico para que se possa lançar mão delas no ensino/aprendizagem. São requeridas competências específicas dos docentes para planejar ações que estimulem a interatividade dos alunos com os materiais educativos; personalizar o processo de ensino de forma a tornar efetiva a retroalimentação automática ao estudante de acordo com seu desempenho individual; editar - e ensinar os alunos a fazê-lo - o material em formato digital de forma a facilitar a construção de novos conhecimentos na base de um progressivo planejamento, desenvolvimento e depuração de modelos pré-existentes; tornar concretos e reais temas abstratos por meio da visualização em formatos digitais; desenvolver colaboração e a investigação por meio da comunicação com outros docentes e estímulo à comunicação entre aprendizes (Valdívia 2008).

---

<sup>1</sup> O que se identifica como “novas” TIC neste documento é semelhante ao conceito de TIC adotado por Sunkel (2006) como ferramentas e processos eletrônicos para acessar, recuperar, guardar, organizar, manipular, produzir, compartilhar e apresentar informações. As “novas” TIC incluem equipamentos e software de computação e de telecomunicações dos quais os centrais são os computadores, modems, roteadores, programas operacionais e aplicativos específicos como os multimídia, e sistemas de bases de dados. Na América Latina, muito da modernização das escolas se apoiou no uso de televisão, leitores de videocassete – depois, leitores de DVD – e uma videoteca educacional que não deixam de constituir “meios eletrônicos” para registro, armazenagem, apresentação e compartilhamento da informação. Essas tecnologias serão referidas, nesse documento, como “velhas” TIC. Os adjetivos são utilizados entre aspas para indicar que a diferença entre “novas” e “velhas” TIC deve ser tomada em termos relativos, já que muitas das “velhas” TIC estão crescentemente transformando-se e convergindo com as “novas” TIC. A enorme diferença entre essas e as “novas TIC” é a possibilidade de interatividade, ausente na televisão analógica. O advento da televisão digital é o exemplo mais recente de convergência tecnológica e da relatividade com que se deve tomar a distinção entre novas e velhas TIC.

O desenvolvimento dessas competências entre docentes deveria ocorrer em sua formação inicial, mas frequentemente ocorre somente na formação em serviço. Esse fato não é de espantar se se considera que a demanda por essa formação docente é recente e que são lentos os processos que envolvem alteração curricular dos cursos superiores de formação de professores, exigidos presentemente para o exercício da função docente em todos os países da Região.

A formação de docentes para o uso das TIC no processo de educação/aprendizagem é, portanto, uma questão recente na América Latina e ocorre com o amadurecimento dos processos de modernização tecnológica das escolas. Grande parte dos formadores de docentes na Região nem sequer está no grupo dos chamados “imigrantes digitais”, isto é, não tiveram a oportunidade de se habilitar à adoção das novas tecnologias anos após sua própria formação docente e exercício profissional em escolas desprovidas dessa tecnologia. Muitos deles continuam, de fato, à margem dessas inovações. Grande parte – talvez a maioria - dos docentes em exercício nas escolas primárias e secundárias não aprendeu os rudimentos do uso das novas tecnologias e muito menos suas aplicações educacionais durante a formação inicial. Alguns se tornaram “imigrantes digitais” por iniciativa própria, incentivados pelos avanços tecnológicos na sociedade circundante ou pelos cursos de capacitação em serviço. Esses docentes se vêem na situação de ter de liderar grupos de alunos “nativos digitais” em escolas providas com equipamentos muito inferiores ao que parte dos alunos dispõe em seus lares ou em centros públicos de acesso.

Diante desses fatos, a intenção inicial de proceder a uma comparação da formação inicial e continuada de professores para o uso das TIC no processo educacional na América Latina esvaneceu-se como palavras ao vento. A existência de políticas públicas de inovação da infra-estrutura escolar não tem equivalente em políticas de formação docente para o uso pedagógico das novas tecnologias, salvo ações pontuais de “capacitação em serviço” geralmente realizadas ao largo das instituições formadoras de docentes, sem monitoramento e avaliação. Apenas começam a aparecer em alguns países da Região iniciativas de definição de diretrizes de políticas públicas de educação voltadas para atualizar a formação inicial de docentes às novas demandas de estudantes e escolas. Conseqüentemente, não há ainda coleta sistemática de dados sobre o uso das novas tecnologias nas escolas. Assim sendo, a ênfase do presente documento deslocou-se para uma sistematização da literatura disponível que se dedica a debater as potencialidades das novas tecnologias. Os dados disponíveis não são estritamente comparáveis, referem-se a períodos temporais distintos e mostram aumento expressivo, óbvio em se tratando de fenômeno de desenvolvimento recente.

Com as limitações expostas, o presente documento tem como objetivo apresentar pontos de reflexão sobre a formação docente, inicial e em serviço, para a integração de TIC na educação da América Latina. As seguintes questões orientaram sua elaboração:

- Por que competências em TIC dos docentes e por que a formação de docentes para integração das TIC na educação são tópicos de debate?
- Como a formação de docentes na América Latina trata o tema das TIC na educação? Os processos de reforma educacional na Região tiveram algum impacto sobre a formação de docentes e sobre a formação de suas competências em TIC?
- Que condicionantes ou incentivos representa a infra-estrutura em TIC na América Latina para a formação de docentes e seu exercício profissional nas escolas? A

principal contribuição da informatização das escolas tem sido a redução do hiato digital?

- Como a formação de docentes para o uso das TIC afeta suas competências para incorporar as tecnologias ao ensino? Quais são as principais características das propostas atuais de padrões de competência em TIC para docentes na América Latina e quais as vantagens/desvantagens de adotá-las?

A reflexão sobre formação de docentes para o uso das TIC deve ser contextualizada em relação às características de formação geral dos docentes na América Latina e seus processos recentes de mudança, no bojo das reformas educacionais em curso na Região. Esse é o tema do Capítulo 2.

O Capítulo 3 apresenta uma discussão sobre a disponibilidade da infra-estrutura em TIC na América Latina, condição necessária – mas não suficiente! – para sua mobilização em favor da educação e como essa infra-estrutura está sendo efetivamente utilizada nas escolas.

O Capítulo 4 discute um tema fundamental para esforços presentes e futuros de formação de docentes que possam efetivamente incorporar as TIC em atividades de ensino e aprendizagem de seus alunos: a definição e adoção de padrões de competência específicos.

Comentários finais são apresentados no Capítulo 5.

# 2. FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA AMÉRICA LATINA

## 2.1 Reforma educacional e formação de docentes na América Latina

Nas últimas décadas do século XX, os países da América Latina envolveram-se ativamente com processos de reforma educacional movidos seja por preocupações com equidade e redefinição dos papéis do Estado no bojo de retomada da democracia, seja por pressões de condicionantes de empréstimos internacionais. Na década de 1990, os programas e estratégias de mudança educacional organizaram-se em torno de quatro eixos: gestão (descentralização e reorganização com maior autonomia para as escolas), qualidade e equidade (maior sensibilidade às diferenças e discriminação a favor de grupos de menores rendas), aperfeiçoamento docente e financiamento (investir mais, administrar melhor e testar modelos de alocação de recursos).

Os gastos públicos com educação vistos abaixo refletem o esforço dos países da Região em direção à reforma da educação. Como se pode ver, os gastos da década de 1990 recuperaram o comprometimento público que havia sido reduzido na metade da década anterior e mostraram um acréscimo significativo em meados da década, apontando uma tendência ascendente dos gastos em educação interrompida pela crise econômica do final do século.

Tabela 2.1: Gasto público com educação na América Latina e Caribe 1980-1994

GASTOS PÚBLICOS COM EDUCAÇÃO	ANO			
	1980	1985	1990	1994
(bilhões de US\$)	33,5	27,9	45,3	72,1
% do PIB	3,8	3,9	4	4,5
Per capita (US\$)	94	70	103	152

Fonte: Gajardo, 2000:37, Quadro 15

Apesar das dificuldades que enfrentaram os países da Região, os gastos públicos com educação no início do novo século mantiveram uma indicação da tendência apontada. O Brasil, em 2002, e o Paraguai, em 2003, conseguiram manter seus gastos públicos com educação similares à média da Região em 1994. No Brasil, os gastos públicos com educação foram 4.7% do PIB, enquanto os do Paraguai chegaram a 4.3%. Os gastos públicos da Argentina (em 2003), Chile (em 2004), Peru (2004) e Uruguai (2003)



ficaram bem abaixo da média da região na década anterior e foram, respectivamente, 3.5%, 3.7% , 2.9% e 2.2% dos respectivos produtos internos brutos<sup>2</sup>.

No que se refere ao aperfeiçoamento docente, as políticas e estratégias voltaram-se para ações básicas com efeito indireto sobre o objetivo central. Assim, houve esforços na promoção da estabilidade de trabalho dos professores e no estabelecimento de incentivos para a melhoria da qualidade por meio de programas de remuneração por desempenho e prêmios a excelência, além de incentivos não monetários vinculados a padrões de desempenho e responsabilidade. De forma mais direta, alguns países incluíram na reforma da educação programas de capacitação e aperfeiçoamento do professor em exercício. O quadro abaixo ilustra ações no componente de “aperfeiçoamento docente” envolvido nas reformas.

Quadro 2.1: Programas de Incentivo ao Trabalho Docente

Aperfeiçoamento docente	Programas nacionais	País
Incentivos para melhoria da qualidade (pagamentos por mérito ou excelência e por resultados das escolas nas provas de avaliação)	<i>Programa Nacional de Incentivos y Premio Galdón de Bogotá</i> , 1995	Colômbia
	<i>Sistema Nacional de Evaluación por Desempeño (SNED)</i> 1996	Chile
	Carreira do Magistério e Incentivo Econômico de Estabilidade para os Professores, 1990	México
	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Fundamental e Valorização do Magistério, 1998	Brasil
Políticas de aperfeiçoamento, capacitação em serviço e programas de desenvolvimento profissional em geral	Centros Regionais de Professores Microcentros rurais Plano Decenal da Educação	Uruguai Chile Rep. Dominicana
	Programa de Formação Permanente dos Docentes	Colômbia
	Rede Federal de Formação Contínua	Argentina

Fonte: Gajardo, 2000:36

Alguns países criaram instrumentos para facilitar a atualização do professor mediante programas de pós-graduação ou bolsas no exterior. Em alguns países optou-se por incentivar o trabalho docente vinculando a remuneração e benefícios aos indicadores de produtividade e resultados educacionais, aceitando a recomendação de incorporação de uma racionalidade econômica a questões de política educacional.

Com relação à remuneração dos professores, as reformas educacionais não parecem ter trazido significativas alterações. Gajardo (2000:37) reporta diferença de salário entre professores públicos da educação primária e secundária, sendo que a dos últimos era 50% maior do que a dos primeiros no Brasil, Panamá e Paraguai e entre 10% e 20% maior na Bolívia, Chile e México. Os professores de escolas privadas recebiam um salário por hora maior entre 10% e 20% que os da rede pública.

Dados mais recentes apontam para progressão salarial significativa de professores na América Latina em relação ao nível de entrada, após 15 anos de exercício e o do topo da

<sup>2</sup> Fonte: UNESCO/UIS/WEI

carreira. Não está claro se a progressão salarial dos professores se explica pela produtividade e resultados educacionais, propostos pela reforma, ou por outros fatores, como elevação dos requisitos de formação e a combatividade da categoria em contexto de abertura democrática. Na Argentina e no Chile, os salários de início, após 15 anos de exercício e o do topo da carreira mostram incrementos, tanto para professores da educação primária quanto da secundária. A Tabela 2.2 abaixo mostra essas diferenças.

No Peru e no Paraguai, os professores do ensino primário e secundário recebem, após 15 anos de exercício e no topo da carreira, o mesmo salário com o que iniciaram o magistério. No entanto, professores do ensino secundário no Paraguai recebiam em 2003 um salário 56% maior que seus colegas do ensino primário. O caso do Peru é curioso, ao registrar uma ligeira diferença a menos nos salários recebidos pelos professores do ensino secundário em relação aos do primário. Na falta de melhor explicação para esse fato, pode-se assumir que os professores dos dois níveis de ensino no Peru recebiam, em 2004, o mesmo salário.

Tabela 2.2: Salário bruto médio anual\* pago a professores em alguns países da América Latina. (\$US Purchasing Power Parity)

NÍVEL DE ENSINO E ESTÁGIO NA CARREIRA		ARGENTINA (2003)	CHILE (2004)	PARAGUAI (2003)	PERU (2004)	URUGUAI (2003)
Primário	Inicial	6.459	10.922	6.804	7.302	4.023
	+15 anos	8.997	12.976	6.804	7.302	4.315
	Topo	10.771	17.500	6.804	7.302	5.042
Secundário inferior	Inicial	8.781	10.922	10.613	7.241	4.023
	+15 anos	12.399	12.976	10.613	7.241	4.315
	Topo	14.925	17.500	10.613	7.241	5.042
Secundário superior	Inicial	8.781	10.922	10.613	7.241	4.225
	+15 anos	12.399	13.579	10.613	7.241	4.531
	Topo	14.925	18.321	10.613	7.241	5.294

Fonte: UNESCO/UIS/WEI

\*Média anual do salário bruto pago pelo empregador, menos as contribuições pagas à previdência social e fundo de aposentadoria.

Na Argentina, há progressão salarial nos dois níveis de ensino e valores 36%, 38% e 39% superiores para os professores do secundário (igual entre secundário inferior e superior), respectivamente, no início do magistério, após 15 anos de exercício e no topo da carreira. No Chile, há progressão salarial nos dois níveis de ensino, mas professores do primário e secundário inferior recebem salários iguais na mesma etapa de suas carreiras. Salários após 15 anos de carreira de professores são 19% maiores que os iniciais tanto no primário quanto no secundário inferior. Os salários no topo da carreira são 60% maiores que os iniciais no primário e secundário inferior. O salário inicial do professor do ensino secundário superior no Chile é igual ao de seu colega que inicia no ensino secundário inferior. Após 15 anos de exercício e no topo de suas carreiras, professores do ensino secundário superior no Chile têm salário 5% superior aos colegas do secundário inferior. O salário de topo de carreira no ensino secundário superior é 68% maior que os do início do magistério nesse nível de ensino.

Diferenças salariais entre professores do ensino primário e secundário podem refletir uma tendência de resposta a incentivos pela qualificação, o que parece ainda mais claro com as diferenças salariais em função da experiência docente. Entretanto, vale lembrar que aumentos salariais automáticos por tempo de serviço – uma prática usual em carreiras do setor público - apontam na direção oposta e podem ser interpretados como desestímulo ao aperfeiçoamento profissional do docente. Por isso, o tema do

aperfeiçoamento docente envolvido na reforma educacional é menos dúbio quando a referência são os programas e iniciativas diretamente voltadas para o desenvolvimento profissional dos professores. Com base em Gajardo (2000), apresenta-se, a seguir, uma ilustração de programas de aperfeiçoamento docente de alguns países da Região.

**Chile.** A *Ley del Estatuto de los Profesionales de la Educación* foi promulgada, no início da década de noventa, como um dos principais requisitos para melhoria da qualidade da educação e estabeleceu regimes de remuneração e modos de atribuí-los. Sempre visando melhorar as condições de trabalho, estabeleceram-se incentivos não monetários, como os Prêmios a Excelência Docente e a criação de um fundo especial para aperfeiçoamento de professores no país e no exterior.

**Argentina.** Através da *Red Federal de Formación Docente Continua*, capacitaram-se mais de 600 mil professores em exercício nos conteúdos comuns do ensino básico, visando a generalização da capacitação para a execução da *Ley Federal de Educación*. Ao final de 1994, foi acordado com os governos provinciais um programa de capacitação em serviço constituído por circuitos e módulos voltados para satisfazer as necessidades dos professores. Entre 1995 e 1996, foram dados mais de 15.000 cursos de aperfeiçoamento. Organizou-se o *Prociencia*, um programa de atualização e aperfeiçoamento à distância para professores de nível médio e superior, e *Forciencias* para o aperfeiçoamento de professores de ciências naturais

**Uruguai.** Foi criado um programa de capacitação para 3.000 professores de escolas em áreas mais pobres para enfrentar o problema do fracasso no início da escolarização. Foram realizados cursos especiais para professores de escolas de tempo integral e ciclos de capacitação mais curtos com utilização de novos materiais didáticos e metodologias de ensino. Também foram realizados esforços especiais de capacitação dos professores no uso de informática e estabeleceram-se novos critérios de seleção por concurso e provas para contratação de professores, diretores e inspetores.

**República Dominicana.** O Plano Decenal de Educação incluiu políticas para melhoria das condições de trabalho docente, estabelecendo uma escala salarial com base em mérito.

**Costa Rica.** O país investiu fortemente no aperfeiçoamento em serviço dos professores encarregados da execução do *Programa de Mejoramiento de la Calidad de la Educación General Básica*, o de *Mejoramiento de la Calidad de las Escuelas Unidocentes* e dos programas de renovação curricular.

As informações e análises disponíveis permitem concluir que as propostas de reforma educacional na América Latina mostram, no início do século XX, muitos pontos pendentes. Apesar de todos os esforços realizados, os países da Região ainda não oferecem uma escola pública de qualidade para todos. Persistem hiatos entre países e, em cada país, persistem diferenças grandes na educação pública a que tem acesso alunos de diferentes estratos sociais. A melhoria do rendimento escolar é lenta, especialmente entre alunos de setores menos favorecidos. O financiamento da educação continua insuficiente e há obstáculos políticos e técnicos ao desenvolvimento institucional a serem superados.

O tema do aperfeiçoamento docente parece ter recebido alguma atenção expressa nos programas de capacitação em serviço, quando não foi reduzido ao necessário - porém insuficiente - processo de melhoria das condições de trabalho. Mesmo onde ocorreram, os progressos são lentos e só gradualmente se começa a investir na formação inicial dos professores. A preparação dos professores para utilizarem as novas TIC em sua atividade docente parece um tema deslocado nesse contexto.

## 2.2 Características gerais da formação de docentes na América Latina no final do século XX

Na América Latina, além da exigência de nível superior para docentes do ensino secundário, a formação dos docentes do ensino primário foi gradualmente transferida do nível médio para nível superior de educação. Na Guatemala e em Honduras a formação requerida é de dois anos de estudos em nível secundário. Predomina na Região a exigência de três a quatro anos de estudos em instituições de ensino superior, o que inclui tanto instituições não universitárias quanto universitárias. No Brasil, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996) definiu que formação inicial de docentes do ensino fundamental deve ser realizada em cursos superiores de Licenciatura, na modalidade presencial, admitindo-se o uso de recursos da educação a distância limitados a uma proporção definida da duração da formação. A formação em Escolas Normais, de nível médio (equivalente ao secundário superior), foi admitida, temporariamente, somente para professores das quatro primeiras séries da educação básica (equivalente ao ensino primário).

Quadro 2.2: Anos de Estudo Requeridos para Docência no Primário em 1998

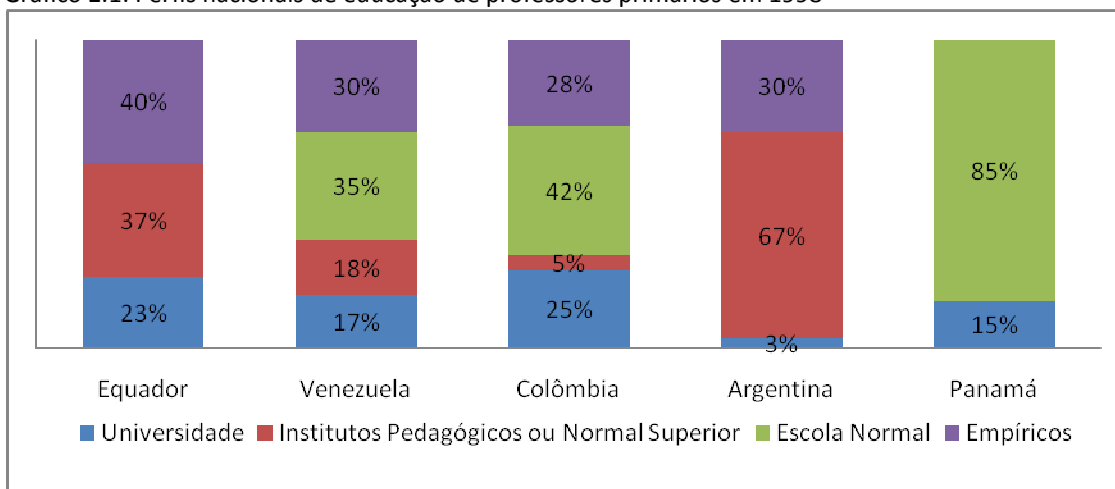
PAÍS	NÍVEL SECUNDÁRIO		NÍVEL TERCIÁRIO				
	1	2	1	2	3	4	5
Argentina							
Bolívia							
Chile							
Colômbia							
Costa Rica							
Equador							
El Salvador							
Guatemala							
Honduras							
México							
Nicaragua							
Panamá							
Paraguai							
Peru							
República Dominicana							
Uruguai							
Venezuela							

Fonte: Alvarez e Majmudar (2001:9)

Apesar das exigências formais, a proporção de professores “empíricos” ou “leigos”, isto é, professores sem formação de nível secundário ou até com formação primária incompleta, ainda era significativa no perfil de escolaridade dos professores primários de alguns países da Região. Como ilustra o Gráfico 2.1 abaixo, no Equador, na Venezuela, na Argentina e na Colômbia, respectivamente, 40%, 30%, 30% e 28% dos professores primários eram “empíricos” ou “leigos” em 1998.

Por outro lado, professores primários formados em institutos pedagógicos ou normal superior e universidades respondiam por 70% do total na Argentina e 60% no Equador.

Gráfico 2.1: Perfis nacionais de educação de professores primários em 1998



Fonte: Alvarez e Majmud (2001:13)

Cerca de um terço dos professores primários na Venezuela e na Colômbia tinham formação em nível superior. No Brasil, 71% de professores da educação básica (primário, secundário inferior e superior) tinham formação de nível superior em 2006, ano em que certamente os países analisados elevaram a proporção de docentes do ensino primário com a formação completa exigida.

Analisando a experiência de vários países da América Latina com a formação inicial de docentes, Barrios (2004) conclui que o modelo tradicional de formação inicial de docentes na Região caracteriza-se por enfatizar a aquisição e o domínio de conhecimentos e a qualidade dos cursos de formação é determinada pela amplitude de conteúdo coberta pelo currículo. “Las habilidades y destrezas pedagógicas son mínimas o, en otros casos, hay poco desarrollo de estrategias cognitivas que faciliten su aplicación en la diversidad escolar. Es indudable que elementos como el desarrollo de competencias para el cambio educativo, al igual que su sensibilidad y capacidad para generar cambios, no son considerados activamente en este tipo de formación” (Barrios, 2004:39).

O aumento dos anos dedicados à formação docente e a quantidade de conteúdos parece ser uma tendência generalizada no programas de reforma da formação inicial na Região. O Chile parece ser uma exceção porque ali algumas universidades estão tentando reverter essa tendência. Para Pogré (2004), embora seja importante que a formação docente seja posterior à secundária, o nível superior de formação não garante necessariamente uma melhor formação pedagógica. A certificação da capacitação, sem a necessária preocupação com a pertinência e qualidade, para atender requisitos de acesso, ascensão e permanência nos cargos docentes é, talvez, a conclusão mais generalizada sobre a verdadeira “corrida” à formação superior de docentes na América Latina.

Em alguns países da Região, como Bolívia, Paraguai e Peru, a formação docente se inscreve num contexto geral de baixa qualidade da educação superior nas instituições a cargo do Estado (López de Castilla, 2004). As deficiências se expressam numa infraestrutura inadequada, falta de meios e recursos como bibliotecas e laboratórios e,

sobretudo, na baixa qualidade dos formadores e na baixa preparação prévia dos alunos que não estão exatamente entre os melhores concluintes do ensino secundário.

Apesar desse panorama pouco animador da formação inicial docente na Região, é preciso mencionar que tem havido experiências que registram destacados avanços. Uma dessas experiências, o Projeto de Fortalecimento da Formação Inicial Docente (FFID), do Chile é destacado abaixo. A província de Buenos Aires também apresenta experiências de interesse, como o *Programa de Mejores Egresados de la Escuela Media a La Docencia* (PROMESbA)<sup>3</sup> e a experiência da Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS)<sup>4</sup>, em Los Polvorines, Grande Buenos Aires, relatada em Pogré (2004). Em Cuba, uma das inovações na formação de docentes introduzida em 2000 foi a criação de centros de formação emergente a que têm ingresso estudantes de educação média (“bachillerato”) para concluírem esse nível de formação ao mesmo tempo em que recebem uma habilitação nos centros docentes dos diversos tipos de ensino, sob a direção dos Institutos Superiores Pedagógicos. Ao término da formação e obtenção do título do “bachillerato”, incorporam-se ao trabalho docente nas escolas com o compromisso de concluir seus estudos universitários (García Ramis, 2004).

O Projeto de Fortalecimento da Formação Inicial Docente (FFID), do Chile, foi elaborado para enfrentar a queda de qualidade dos cursos superiores de formação docente acompanhado de redução do número de candidatos e conseqüente redução dos padrões de admissão. A redução da qualidade dos cursos era resultado de uma fraca estrutura curricular (conteúdo heterogêneo e fragmentado, muitas aulas expositivas e poucas aplicadas), características e comportamento dos formadores (de idade avançada, com baixa qualificação, mínima atualização e pouco contato com escolas), baixo nível de desempenho acadêmico dos alunos no curso secundário, e pouco apoio docente e recursos de aprendizagem disponíveis nas instituições. Um dos componentes do FFID foi a alocação de \$25 milhões, em quatro anos, a instituições de ensino superior, em base competitiva, para execução de programa de reforma da formação inicial docente propostos pelas instituições. Dezessete de 36 instituições que apresentaram propostas foram selecionadas. Essas 17 instituições respondiam pela contratação de 80% dos formadores de professores. Outro componente do FFID é o Programa de *Becas para Estudiantes Destacados que Ingresen a Pedagogía*. O Projeto produziu uma melhora na

---

<sup>3</sup> O PROMESbA (Programa de Mejores Egresados de la Escuela Media a la Docencia), da Província de Buenos Aires dirige-se a formados no nível médio que tenham média de aprovação superior a 8 pontos em todas as matérias e que se comprometam a exercer a docência por 5 anos na Província. O Programa oferece uma bolsa de estudo mensal, de março a dezembro, para cobrir os custos do primeiro ano da formação docente, a possibilidade de envolvimento em um projeto de formação avançada e de prestar serviço solidário em escolas na Província. O Programa trabalha com institutos de formação docente públicos e privados da Província e com as universidades ali localizadas, por meio de convênio que permite operacionalizar um plano curricular de três anos de duração, articulado com Licenciaturas universitárias. Estabelece redes solidárias com escolas carentes de áreas onde se encontrem os formadores que participam no Programa de maneira a que os bolsistas colaborem em diversas tarefas com os diretores de escola e mestres em exercício, enriquecendo sua prática de ensino.

<sup>4</sup> UNGS, criada em 1993, propõem-se a contribuir para a democratização do ensino e ao acesso do conhecimento por parte de todos os setores da sociedade e trabalha na busca da excelência acadêmica. Mesmo assim, mantém uma estrita política de concurso para admissão de formadores; propõe estratégias de aprendizagem centrada nos estudantes a quem oferece oportunidades de formação personalizada. Promove a realização de laboratórios interdisciplinares que ampliam a perspectiva pela qual se aborda o campo profissional. [www.ungs.edu.ar](http://www.ungs.edu.ar)

quantidade e qualidade dos estudantes da formação inicial de professores<sup>5</sup>; construiu capacidade de promover mudança e inovação nos formadores (por meio de estágios no exterior); elevou a qualificação dos formadores<sup>6</sup>; melhorou o currículo e a pedagogia com, entre outros, maior integração de teoria e prática, abordagem interdisciplinar, foco em problemas; melhoria da infra-estrutura e dos recursos disponíveis para o ensino e aprendizagem; definição de padrões de avaliação de qualidade. Há pontos de menor sucesso do Projeto como a introdução de novos programas de estudo, o que se deve à resistência à mudança e dificuldades de renovação do grupo de formadores; ao baixo alinhamento dos conteúdos à estrutura curricular da educação pré-escolar, primária e secundária; à limitada prática escolar dos futuros professores; e à baixa formação pedagógica de formadores em áreas específicas (Ministerio de Educación de Chile, 2003:45-48).

No Brasil, ações similares de fortalecimento da formação superior de docentes foram lançadas recentemente, mas ainda não há divulgação de seus resultados. O Programa de Consolidação das Licenciaturas, Prodocência, seleciona propostas de instituições de ensino superior públicas federais para atividades que fortaleçam a formação e o exercício profissional dos futuros docentes. O programa também apóia iniciativas que priorizam o acompanhamento e avaliação dos projetos político-pedagógicos dos diferentes cursos de licenciatura e o desenvolvimento e consolidação de novas metodologias articuladas aos conteúdos curriculares, com destaque para atividades apoiadas nas TIC. O Prodocência foi implantado em 2006, com 26 projetos aprovados. Em 2007, foram aprovados 47 projetos, de um total de 55 submetidos, com prazo de duração limitado a seis meses e teto orçamentário de \$ 46,000, num total de \$ 1,700 milhões (em valores de dezembro de 2009). O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) foi criado com a finalidade de valorizar o magistério e apoiar estudantes de licenciatura plena das instituições federais e estaduais de educação superior. O programa oferece bolsas para aprimorar a formação docente e a inserção dos futuros docentes no cotidiano de escolas da rede pública de educação. São quatro modalidades de bolsas mensais: (a) iniciação à docência, para estudantes dos cursos de licenciatura plena, no valor de cerca de \$ 200; (b) supervisão, para professores das escolas públicas estaduais ou municipais, no valor de cerca \$ 350; e (c) coordenadores institucionais de projeto e coordenadores de área de conhecimento, para docentes das instituições federais e estaduais, no valor de cerca de \$ 700.

O modelo de formação inicial docente dominante na Região não responde às demandas de mudança do sistema educacional. E a formação em serviço, de caráter *ad-hoc* e freqüentemente divorciada das instituições formadoras, tem tido impacto reduzido nos processos de desenvolvimento profissional dos docentes. Esse tipo de formação é composto por cursos de capacitação em temas ou áreas específicos, geralmente oferecidos por organismos do estado, universidades e associações civis dedicadas à educação.

Uma incursão pelas informações sobre currículo da formação inicial docente permitirá entender com um pouco mais de detalhes o contexto para a formação no uso de TIC por

---

<sup>5</sup> No período de 1998-2002, houve um crescimento de 200% no número de bolsas de estudo conferidas, o que indica uma elevação no número de candidatos com o nível de excelência acadêmica requerido (Ministério de Educación de Chile, 2003).

<sup>6</sup> Em 1997, só 27% dos formadores tinham concluído o Mestrado e 13% o Doutorado. Em 2001, 45% tinham concluído o Mestrado e 20% o Doutorado (Ministério de Educación de Chile, 2003).

professores e completar esse curto panorama da formação dos professores na América Latina.

## 2.3 Perfil curricular da formação inicial docente

Os estudos sobre a formação de docentes no Brasil (Gatti e Sá Barreto, 2009) e na Colômbia, Equador e Venezuela, Fabara (2004) apontam situação muito similar a que o Ministério da Educação do Chile encontrou antes da execução do Programa FFID. Fabara encontra nos três países um currículo tradicional sem campos de estudo nem prática em pesquisa e inovações educativas, onde não se elaboram recursos didáticos para favorecer a educação ativa, nem há processos de desenvolvimento do pensamento e da criatividade.

No Brasil, o currículo dos cursos superiores de Pedagogia – que formam professores para os primeiros anos da educação básica – tem uma característica fragmentária e apresenta um conjunto disciplinar bastante disperso. Nesse estudo, as disciplinas são categorizadas em (a) fundamentos teóricos da educação, (b) conhecimentos relativos aos sistemas educacionais; à estrutura e funcionamento do ensino; ao currículo; à gestão escolar; ao ofício docente; (c) conhecimentos relativos à formação profissional específica: conteúdos do currículo da educação básica; didáticas específicas, metodologia e práticas de ensino; saberes relacionados à tecnologia (gestão de mídias educacionais, informática aplicada à educação, recursos tecnológicos para a educação); (d) conhecimentos relativos a modalidades ou níveis de ensino específicos: na educação infantil; na educação especial; na educação de jovens e adultos; na educação em contextos não-escolares; (e) outros saberes: disciplinas que ampliam o repertório do professor, como, por exemplo, temas transversais, novas tecnologias, religião, etc.; (f) pesquisa e trabalho de conclusão de curso e (g) atividades complementares: atividades integradoras recomendadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais.

O tempo dedicado a disciplinas de formação profissional específica corresponde apenas a 30% do total. Uma análise das ementas das disciplinas mostra que nas de formação específica predominam os referenciais teóricos, seja de natureza sociológica, psicológica ou outros, com associação em poucos casos às práticas educacionais. “Assim, as disciplinas referentes à formação profissional específica apresentam ementas que registram preocupação com as justificativas sobre o porquê ensinar, o que, de certa forma, contribuiria para evitar que essas matérias se transformassem em meros receituários; entretanto, só de forma muito incipiente registram o quê e como ensinar” (Gatti e Sá Barreto, 2009:152). Os conteúdos das disciplinas a serem ensinadas na educação básica (alfabetização, Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Ciências, educação Física) aparecem de forma esporádica e são abordados de forma genérica. Poucos cursos incluem disciplinas para a formação de competências na área de educação infantil, educação de jovens e adultos e educação especial. Os estágios obrigatórios não seguem um projeto ou plano próprio e são, geralmente, registrados de modo vago de forma a que pouco se pode concluir sobre seu papel na formação do futuro docente.

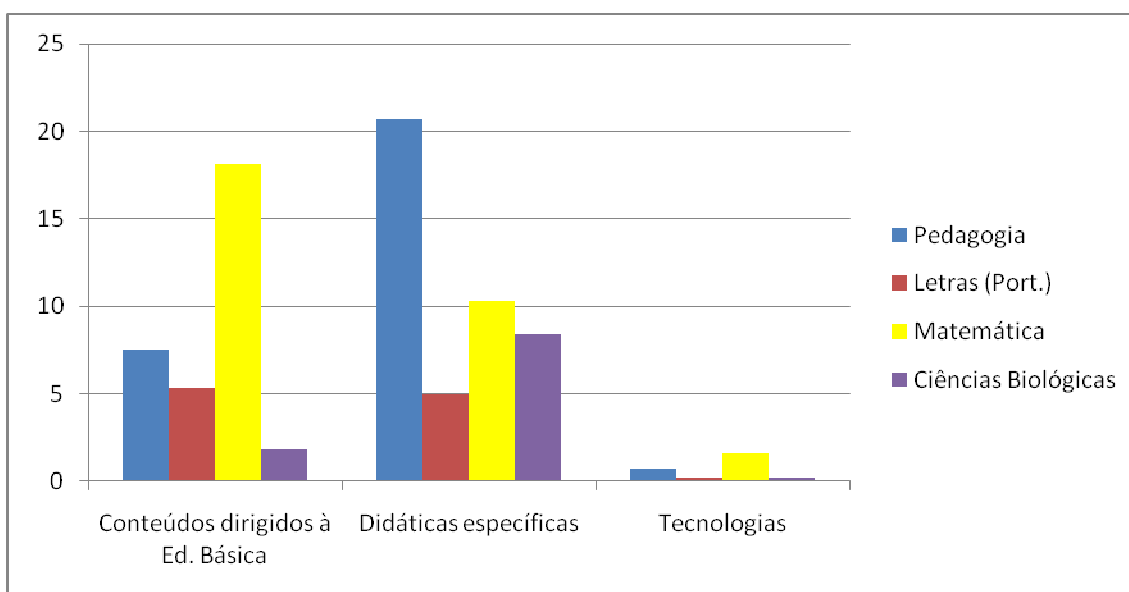
O tema das tecnologias (que não se reduz às TIC, mas que as inclui) está coberto tanto como um dos “saberes relacionados à tecnologia” – que constituem uma parte do conteúdo dos “conhecimentos relativos à formação profissional específica” – quanto como “outros saberes”.



Como ilustra o Gráfico 2.2, uma proporção muito pequena das disciplinas obrigatórias dos cursos de Pedagogia (ou Licenciatura I), Licenciaturas em Letras (Português), Matemática e Ciências Biológicas são dedicadas a temas de “tecnologia”. Dentre as Licenciaturas II, somente os cursos de Licenciatura em Matemática dedicam 1,6% de suas disciplinas a esse tema, enquanto as Licenciaturas em Letras (Língua Portuguesa) e Biologia dedicam apenas 0.2% de suas disciplinas à matéria.

Entre as disciplinas optativas dos cursos de Pedagogia, 3,2% eram sobre temas de tecnologia e 24,9% sobre “outros saberes”. Nestes, foram encontradas disciplinas sobre “desafios educacionais postos pela era da informática”. As autoras concluem que 26% dos cursos de Pedagogia não oferecem disciplinas associadas às novas tecnologias.

Gráfico 2.2: Composição Curricular dos Cursos de Licenciatura I e II: Disciplinas obrigatórias do componente “Conhecimentos relativos à formação profissional específica”



Fonte: Gatti e Sá Barreto (2009), elaboração própria

A situação de Cuba parece destacar-se nesse quadro. A formação docente, em um dos 15 Institutos Superiores Pedagógicos nas 14 províncias – dois na capital – e uma filial no município especial Isla de La Juventud, é dada em cursos regulares diurnos, com duração de 5 anos, ou em cursos para professores em exercício, com duração de 5 ou 6 anos<sup>7</sup>. A concepção curricular dessa formação inclui os chamados “programas diretores” que se referem aos objetivos que os futuros docentes devem alcançar em cada disciplina: Língua Materna, Língua Estrangeira, Computação, Formação Ideológica e Política, Orientação Profissional Pedagógica e Educação Estética. A esses conteúdos foram incorporados outros ligados a programas nacionais como os relativos à educação sexual, ambiental, educação para a saúde e economia de energia. Desde meados da década de 1990, um elemento essencial das mudanças curriculares é a maior descentralização tanto do planejamento como da execução. Isso permite que cada centro pedagógico se adapte às condições concretas do desenvolvimento educacional local, sem perder a unidade do sistema garantida pelas diretrizes dos planos de estudo respectivos (García Ramis, 2004). É importante chamar a atenção para a inclusão do conteúdo “Computação” no currículo dos futuros docentes. Sem os detalhes sobre as

<sup>7</sup> A partir de 1991, a formação docente, do segundo ano em diante, é realizada em escolas consideradas como *micro-universidades* que, em conjunto com sedes universitárias criadas nos municípios, garantem a formação geral, acadêmica, laboral e investigativa dos estudantes em contato com os professores em exercício (Trojan, 2008: 58).

ementas de tais cursos, pode-se imaginar que a disciplina pelo menos levava a alguma habilitação no manejo dos equipamentos e aplicativos básicos. Entretanto, como os ISP mantêm Centros de Estudo de Software Educativo, é também plausível que, em algum nível, esse conteúdo disciplinar possa incorporar atividades de programação com o suposto de que os futuros docentes deveriam ser capazes de elaborar seus próprios aplicativos<sup>8</sup>.

A experiência do FFID, do Chile, embora auspiciosa em relação ao conteúdo curricular, não atingiu os níveis desejados. Os cursos de formação docente incluíam as áreas de formação geral (conteúdos referidos às bases sociais e filosóficas da educação e da profissão docente, o sistema educativo, bases históricas e ética profissional), as áreas de especialidade (conteúdos específicos do nível da carreira, incluindo menções para a Educação geral Básica e conhecimento disciplinar da Educação Media), área profissional (conhecimento do educando; do processo de ensino; instrumentos de ensino como organização curricular, estratégias de ensino e avaliação, orientação de crianças e jovens; e conhecimentos instrumentais para o ensino como as TIC e os procedimentos de pesquisa), e, finalmente, a área prática (atividades conducentes à aprendizagem docente propriamente dita, do contato com as escolas e classes até a imersão no ensino). Como apontado anteriormente, o currículo era heterogêneo e fragmentado, mas vale ressaltar que, no caso da questão central deste trabalho, pelo menos incluía formalmente alguma preocupação com o uso pedagógico das TIC. Um dos componentes principais do FFID consistiu em uma revisão curricular que produziu um ordenamento de atividades, melhorando sua coesão e integração, diminuindo o número de cursos curtos com conteúdos repetitivos.

Outra área que significou uma inovação provocada pelo FFID foi uma introdução paulatina das TIC que, segundo analistas, apresentou níveis desiguais de qualidade. Os recursos do Programa permitiram dotar todas as universidades participantes com equipamento e acesso à Internet para os formadores e, em algumas instituições, também para os estudantes. Não há referência à formação de formadores especificamente no uso pedagógico das TIC, mas imagina-se que alguma habilitação nessa área tenha ocorrido, de forma assistemática, nos estudos de pós-graduação e estágios curtos (1 a 3 meses) em instituições estrangeiras concedidos pelo Programa.

A Comissão sobre Formação Inicial Docente apontou as insuficiências ainda existentes no sistema de formação inicial de docentes após alguns anos do FFID: “... persisten estructuras curriculares sobrecargadas, con falta de coherencia respecto al perfil de egreso definido, una débil formación en contenidos vinculados a la reforma educacional, así como insuficiente conocimiento de la realidad escolar, estrategias para apoyar niños con dificultades de aprendizaje y uso de las tecnologías de la información para la enseñanza” (ENLACES e OREALC/UNESCO 2008:69).

Rodríguez Méndez e Silva Quiroz (2008) estudam, em profundidade, como 19 programas universitários de formação inicial docente, beneficiários do FFID, apresentam as TIC como recurso pedagógico. Sua análise mostra que o tema é tratado em aulas expositivas complementadas com trabalho nos laboratórios de informática e, em menor grau, envolve trabalho colaborativo e a elaboração de projetos. As disciplinas são geralmente denominadas Informática Educativa ou Computação Educativa e tratam de tópicos referidos à arquitetura e funcionamento dos computadores, ao manejo do

---

<sup>8</sup> Os Centros de Estudio de Software Educativo (CESWE) dos Institutos Superiores Pedagógicos, elaboram software educativo, como demonstra postagem de 2 de julho de 2009 no blog “Informática Educativa” que tem como moderador principal o DrC Carlos Expósito Ricardo, do Portal Educativo Cubano ([HTTP://www.rimed.cu/index.php](http://www.rimed.cu/index.php)) do Ministério da Educação da República Cubana.

sistema operacional e das ferramentas de produtividade (processador de texto, planilha de cálculo e software de apresentação), além da internet como recurso de comunicação e busca de dados. Com essas disciplinas, os programas analisados mostram uma clara definição pelo domínio operativo das ferramentas. Não apresentam as TIC como elemento que pode contribuir para do desenvolvimento profissional docente, não exploram o compartilhamento de experiências e produtos validados pelos pares em exercício, não articulam os benefícios das TIC para a gestão escolar e muito menos conduzem ao conhecimento e reflexão sobre o papel das TIC na sociedade, o que poderia levar a discussões sobre seus aspectos éticos, legais e sociais.

Infelizmente são poucos os estudos que trazem análises detalhadas do conteúdo curricular e das ementas de disciplinas efetivamente ministradas aos futuros docentes na América Latina de forma a que se possa estudar com maior clareza o desenvolvimento de suas habilidades para condução do processo de ensino e aprendizagem. Na ausência dessa informação, não se pode verificar como as potencialidades das TIC para o ensino/aprendizagem estão sendo, de fato, apresentadas aos futuros professores.

Para analistas da formação de docentes na América Latina (Barrios, 2004), um currículo ideal da formação inicial que buscasse atender as necessidades das escolas resultantes tanto das novas tendências pedagógicas quanto da reforma educacional deveria contemplar os seguintes requisitos:

**Integrar os conteúdos ou grupos de saberes** pedagógicos, da especialidade e da realidade escolar. Para integrar os conteúdos destas três dimensões é necessário que a estrutura curricular seja de tipo prático, ativo e participativo, complementada com atividades de caráter mais reflexivo.

**Incentivar o desenvolvimento de novas formas de ensino** pelos formadores de docentes. Uma clara definição dos conhecimentos, habilidades, ou competências pedagógicas que se espera alcançar orientará as formas mais adequadas de seu desenvolvimento. Oficinas, seminários, cursos teórico-práticos e cursos interdisciplinares, por exemplo, poderiam ser mais utilizados como forma ou técnica de ensino que, em alguns casos, são pedagogicamente mais apropriados que aulas expositivas.

**Desenvolver a formação teórica e prática.** Os currículos devem propiciar uma associação estreita entre o conteúdo da formação e a realidade escolar, desde o início da formação. Uma das primeiras atividades deste processo é a observação dirigida da atividade escolar e, como atividade de final de processo, a prática pedagógica autônoma.

**Definir e atualizar permanentemente os conteúdos**, por meio da pesquisa realizada pelos formadores, a interação com o sistema educativo e a avaliação do currículo.

**Desenvolver a capacidade de ensinar ativamente os conhecimentos adquiridos** centrada no uso da análise metodológica para desenvolver as diversas atividades curriculares.

**Desenvolver a capacidade de planejar e escolher estratégias** mais adequadas em vista da diversidade dos ambientes escolares.

**Desenvolver a capacidade de planejar e estimular processos de elaboração coletiva e individual.** É necessário que, entre os objetivos e atividades de aprendizagem, propostas de trabalho individual e em equipe sejam incluídas no currículo tanto para questões de ordem teórica quanto prática.

**Promover a prática docente.** Deve-se considerar um tipo de prática docente que possa ser mobilizada cedo e que admita uma complexidade pedagógica crescente.

## 2.4 “Educação e TIC” como tema para a segunda geração de reforma da formação inicial de docentes na América Latina

Concluindo este capítulo, pode-se dizer que “TIC e educação” é um tema praticamente ausente da primeira geração de reforma educacional tanto quanto da primeira geração de reforma da formação de docentes na América Latina. Até mesmo em Cuba, cujos currículos de formação inicial já incluíam a disciplina “Computação” desde a década de 1990, e no Chile, onde as TIC estavam presentes no conjunto dos “conhecimentos instrumentais para o ensino”, as indicações apontam para que a formação se limitasse, de fato, à familiaridade com equipamentos e aplicativos básicos e, às vezes, o acesso aos equipamentos restringia-se aos formadores.

O caso do Brasil pode ser ilustrativo. A preocupação com a inclusão do tema “TIC e educação” na formação inicial docente torna-se clara nas intenções das autoridades educacionais em 2009, quando foi instituída a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica (Decreto No. 6.755, de 29 de janeiro de 2009) e, em seguida, o Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica (Portaria Normativa No. 9, de 1º de julho de 2009). O Decreto no. 6.755 estabelece como um dos 10 objetivos da Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica: “IX – promover a atualização teórico-metodológica nos processos de formação dos profissionais do magistério, inclusive no que se refere ao uso das tecnologias de comunicação e informação nos processos educativos”.

A formação de formadores no uso pedagógico das TIC é uma das questões a ser enfrentada no Brasil e nos outros países da América Latina que têm a intenção de incorporar as novas TIC em sua prática educacional. Essa não é uma questão trivial, considerando o tamanho da demanda a ser atendida, mas as atividades de pesquisa em muitas Faculdades de Educação ou Departamentos de Psicologia nas melhores universidades da Região já podem contribuir com um razoável número de formadores. Nesse caso, a questão passará a ser como atraí-los e mantê-los nas instituições de formação inicial de professores.

A limitada incorporação do tema “TIC e educação” no currículo da formação inicial de docentes na América Latina ocorre num contexto de uma tardia e desigual difusão dessas tecnologias na Região. Como se verá a seguir é somente em tempos bastante recentes que as TIC assumiram nível significativo na economia e sociedade da América Latina. A “informatização” das escolas públicas representou um papel importante na redução do hiato digital sem, no entanto, representar estímulo à introdução do tema na formação inicial nem pressionar os docentes em exercício a utilizá-las para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem.

# 3. A INFRA-ESTRUTURA EM TIC NA AMÉRICA LATINA E SEUS IMPACTOS NA ESCOLA

Encontra-se em pleno desenvolvimento na América Latina a nova “onda” de revolução tecnológica fundada na geração da informação, sua comunicação imediata e no conhecimento que ela pode ensinar e que se torna o fundamento da produtividade e da competitividade entre companhias, regiões e países. A difusão das novas TIC na economia e sociedade da Região deu-se, como de praxe, com algum hiato temporal em relação aos avanços no mundo desenvolvido, mas desta vez, as inovações estão permitindo que a América Latina tome o bonde da história em estágios mais avançados da tecnologia. Assim tem sido com a grande difusão da telefonia fixa que nos fez sair de estágios quase primitivos de baixíssima densidade para a explosão da telefonia móvel e das conexões sem fio (inalâmbricas). Por outro lado, mal conseguimos elevar a proporção de população com acesso à telefonia fixa e já cresce a expectativa por serviços de transferência de dados em banda larga, inclusive para escolas.

As áreas urbanas da América Latina estão mudando rapidamente e incorporando volumes crescentes das novas TIC em processos e atividades que compõem a vida diária de seus cidadãos: compras online, informações públicas, obtenção de documentos, consulta a contas bancárias, transferências bancárias, pagamentos diversos, pré matrículas escolares, eleições, declarações de imposto de renda, informações sobre emprego, informações sobre licitações, resultados de concursos incluindo os de ingresso em universidades, programação cultural e muitos outros serviços estão hoje disponíveis em websites – além de outras fontes – ou oferecem tratamento especial se acessados por via eletrônica. Empregos melhor remunerados, na iniciativa privada ou públicos, exigem crescentemente habilidades básicas ou avançadas no uso de meios eletrônicos. Conteúdos variados estão disponíveis para aqueles que desejam satisfazer sua curiosidade, aprofundar em algum nível de conhecimento ou explorar novas áreas do saber. Nesse contexto, os “info pobres” reforçam contingentes de excluídos. Por outro lado, os “info ricos” vêem-se presa fácil do excesso de informação, da superexposição em redes de relacionamento e da perda de critérios na publicação de informação e de seu uso, o que agrava a proliferação de crimes digitais de variada natureza.

## **3.1 A base instalada de TIC na América Latina**

Do ponto de vista do “hardware”, as novas TIC estão fundamentalmente baseadas em dois tipos de equipamento: computadores e conexões telefônicas. Obviamente, são também necessários linhas de transmissão para telefonia fixa e antenas de repetição para telefonia móvel, bases físicas para transferência de dados - fibras ópticas, no caso mais

avançado – e outros itens que requerem enormes investimentos tanto públicos como privados. A apropriação dessas novas TIC por escolas e docentes não depende exclusivamente da presença dessa base instalada, mas está condicionada, pelo menos em parte, a sua disponibilidade e dos serviços associados.

Computadores foram utilizados na América Latina desde meados do século XX em atividades censitárias e contábeis. A consciência de sua importância futura gerou, em alguns países da Região – como Argentina e Brasil – esforços de formulação e execução de políticas voltadas à produção do equipamento. A década de 1970 presenciou várias iniciativas governamentais visando prover o Estado de competência na aquisição e controle dos equipamentos na administração pública e na elaboração de políticas públicas para o setor. Políticas de restrição à importação com vistas a estimular a indústria local, como foi o caso do Brasil, persistiram até meados da década de 1990, o que foi considerado por analistas e críticos da política de reserva de mercado como responsável pelo atraso na difusão dessa inovação no País.

Quando o “boom” dos microcomputadores atingiu a Região no final da década de 1980, a situação da infra-estrutura tecnológica da América Latina estava em enorme desvantagem com relação ao mundo desenvolvido. Segundo o Banco Mundial, citado em Sunkel (2006), em 1988, quando os computadores chegaram à América Latina, 18% da população dos Estados Unidos da América do Norte já dispunham da tecnologia. Quando, no final da década de 1990, a internet chega à Região, 31% dos norte-americanos já estavam conectados. Entretanto, essas diferenças podem ser vistas como representando, também, uma vantagem para os países da região que, ao expandir sua base instalada de telefonia fixa, por exemplo, no final do século passado, puderam contar com tecnologia mais avançada, de natureza digital, enquanto os países mais avançados enfrentavam os custos de substituição de uma infra-estrutura de telefonia fixa ainda analógica<sup>9</sup>.

Presentes as condições básicas, entre as quais as de caráter regulatório – no caso, a abertura dos mercados à importação ou montagem local – a América Latina rapidamente expandiu sua infra-estrutura tecnológica. O “hiato digital” que caracteriza o desenvolvimento da sociedade da informação se revela na América Latina, em relação ao mundo desenvolvido, entre países da própria região e, dentro de cada um deles, entre áreas urbanas e rurais e grupos de renda.

A tabela 3.1 ilustra o crescimento da base instalada de telefonia fixa e móvel de alguns países da América Latina, comparado ao ocorrido em países mais desenvolvidos das Américas. Assim, enquanto o Canadá e os Estados Unidos da América mostram a maturidade de suas redes fixas e conseqüente redução de seu ritmo de crescimento, alguns dos países da América Latina demonstram taxas altas - como o México – médias - como Argentina e Brasil e menores, como o Chile e o Uruguai. O crescimento da telefonia móvel parece indicar que, em alguns países, ela passa a substituir as linhas fixas, o que transparece dos dados dos países mais desenvolvidos.

Tabela 3.1: Base instalada de TIC, 2000 e 2007: telefonia fixa e móvel, alguns países das Américas

	TELEFONIA FIXA			TELEFONIA MÓVEL		
	2000 (1000 linhas)	2007 (1000 linhas)	Crescimento médio anual 2000-2007 (%)	2000 (1000 linhas)	2007 (1000 linhas)	Crescimento médio anual 2000-2007 (%)
Argentina	7.918	9.600	3,03	6.512	40.920	75,48
Brasil	30.972	39.552	3,95	23.142	121.152	60,50

<sup>9</sup> A infra-estrutura de telecomunicações na América Latina era 84% digital, no início do sec XXI, e praticamente automática em sua totalidade (CEPAL, 2002:227)

Chile	3.210	3.536	1.45	3.315	14.297	47.32
México	12.348	19.740	8.55	14.112	66.360	52.89
Uruguai	843	870	0.46	372	2.712	89.86
Canadá	20.987	18.249	-1.86	8.804	20.295	18.64
EUA	192.324	163.382	-2.15	109.416	255.794	19.11

Fonte: World Bank, "ICT at a Glance", elaboração própria

Nos países da América Latina, a telefonia móvel mostra-se claramente uma alternativa de cobertura da população: enquanto no ano de 2000 o número de linhas fixas era relativamente semelhante ao número de linhas móveis nos países selecionados, em 2007 as linhas móveis chegam a representar três vezes mais que as linhas fixas no Brasil, México e Uruguai e quatro vezes as linhas fixas na Argentina e Chile. Em 2007, a base instalada de telefonia na América Latina já é predominantemente móvel. A esses países e para quem pode arcar com seus custos, chegam quase imediatamente os avanços tecnológicos em equipamentos e serviços de telefonia móvel lançados nos países desenvolvidos.

Tabela 3.2: Base instalada de TIC, 2000 E 2007: computadores pessoais e usuários de internet, alguns países das Américas

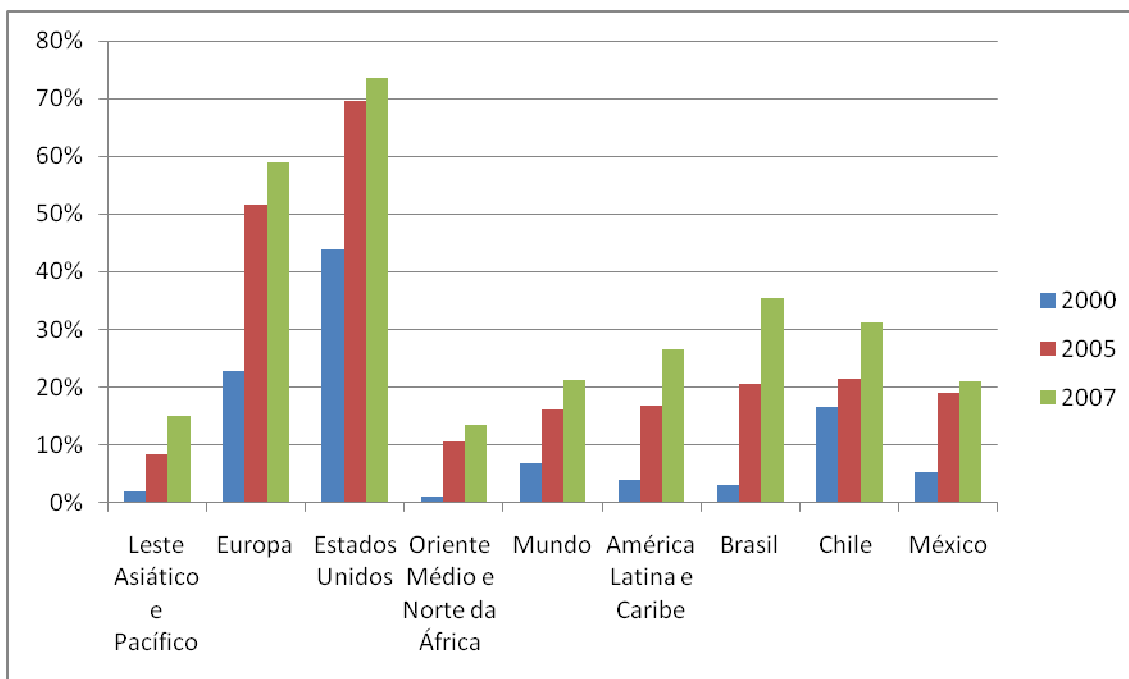
	NÚMERO DE COMPUTADORES PESSOAIS			NÚMERO DE USUÁRIOS DE INTERNET		
	2000 (1000)	2007 (1000)	Crescimento médio anual 2000-2007 (%)	2000 (1000)	2007 (1000)	Crescimento médio anual 2000-2007 (%)
Argentina	2.553	3.600	5.86	2.590	10.360	42.86
Brasil	8.526	30.912	37.51	5.046	67.584	177.05
Chile	1.380	2.397	10.52	2.475	5.287	16.23
México	5.684	15.120	23.71	5.096	23.835	52.53
Uruguai	318	408	4.04	318	873	24.93
Canadá	12.989	31.119	19.94	13.082	24.024	11.95
EUA	144.102	221.197	7.64	123.798	221.970	11.32

Fonte: World Bank, "ICT at a Glance", elaboração própria

O número de computadores pessoais cresce ainda mais rapidamente que o número de linhas fixas, mas é o número de usuários da Internet (não o de computadores conectados) que cresce extraordinariamente nos países da América Latina, revelando a tardia penetração desse serviço na Região, como já mencionado.

Os gráficos seguintes mostram o crescimento da base instalada em telefonia fixa e móvel, computadores pessoais e de usuários da internet como proporção da população. Fica evidente que os grandes avanços da Região e de alguns de seus países no que se refere à difusão do acesso a mais nova das TIC – a internet – está longe de aproximá-los da situação em vigor no mundo desenvolvido. Embora o desempenho da América Latina supere o valor médio de todos os países do mundo, seus países com maior desempenho – Brasil, Chile e México – não chegam, em 2007, sequer às marcas atingidas no ano de 2000 nos Estados Unidos. O gráfico e os dados das tabelas são evidências do hiato digital entre regiões e países dentro de uma mesma região.

Gráfico 3.1: Usuários de internet (% da população total), por grandes regiões e alguns países da América Latina em 2000, 2005 e 2007



Fonte: World Bank Statistics.

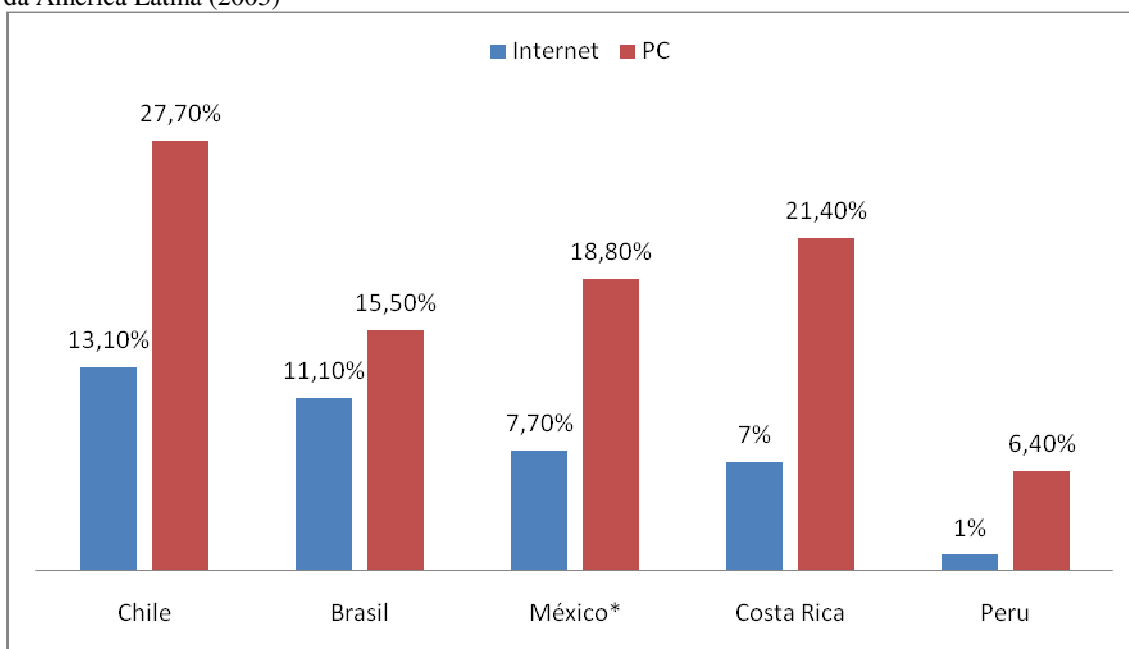
O que esses dados não revelam é a modalidade em que se dá o acesso à internet na Região, já que a fonte dos dados não discrimina acessos a partir dos lares, escolas, local de trabalho, “cybercafés” ou telecentros. Dados organizados por Peres e Hilbert (2009) mostram que o local mais significativo de acesso à internet na América Latina é nos pontos de acesso público, como os “cybercafés” comerciais, centros comunitários gratuitos, o local de trabalho e bibliotecas, equipados com os computadores pessoais cujo crescimento foi ilustrado anteriormente. Dados de pesquisa domiciliar organizados pelo Observatório da Sociedade da Informação na América Latina (OSILAC) e analisados por Peres e Hilbert mostram que, com a exceção do Brasil, a grande maioria dos acessos à Internet era feita a partir de centros de acesso público no Uruguai, México, Costa Rica, República Dominicana, Paraguai, Honduras e Cuba (Peres e Hilbert, 2009:40).

Sunkel (2006:15-16) nos fornece dados sobre a possibilidade de acesso à Internet a partir dos lares de jovens em idade escolar, pré-primário, primário e secundário superior. Um estudo da OCDE, citado por ele, consultou jovens entre seis e 19 anos sobre se tinham acesso a computadores e à internet em seus lares. A média dos países da OCDE foi de 79% da população investigada. A proporção é maior na Holanda (96%), na Suécia e Coreia (95%), Austrália (94%) e Estados Unidos (87%). O Gráfico 3.2, abaixo, mostra dados equivalentes para alguns países da América Latina nos primeiros anos desse século.

As situações mais favoráveis dentre os países considerados são a do Chile e de Costa Rica, onde cerca de um quarto dos lares de jovens em idade escolar dispõem de computadores conectados à Internet. No México e Brasil, seguidos do Peru, os lares de jovens em idade escolar têm pouco a oferecer a seus habitantes em termos de equipamento.



Gráfico 3.2: Lares de crianças entre 6 e 19 anos, com computadores e acesso à internet, em alguns países da América Latina (2003)



\*Dado de 2004

Fonte: CEPAL, tabulação especial da pesquisa domiciliar, em Peres e Hilbert (2009): 15

O acesso à internet é ainda disponível em poucos lares de jovens em idade escolar. A disponibilidade desses recursos nos lares de jovens em idade escolar é altamente influenciada pela área de residência urbana e renda da família. Dados mais recentes de estudos amostrais indicam que a disponibilidade de computadores nos lares do Chile subiu a 76% em 2008 (Jara, 2009).

Dados de custo de conexão à internet ilustram o significado da oferta domiciliar desse serviço.

Tabela 3.3: Custo mensal de assinatura de serviços de Internet na América Latina e alguns países das Américas em 2007

PAÍS/REGIÃO	CUSTO ASSINATURA INTERNET		RENDA INTERNA BRUTA P/CAPITA MENSAL	
	US\$/mês	Em % do custo mensal nos EUA	(US\$ corrente)	Em % da renda p/capita dos EUA
Argentina	13,60	-32,0	504	12,7
Brasil	29,70	48,5	492	12,4
Chile	26,70	33,5	696	17,6
México	20,00	0	695	17,5
Uruguai	23,40	17,0	532	13,4
América Latina	25,70	28,5	...	...
Canadá	17,60	-12,0	3.478*	87,7
EUA	20,00		3.965*	

\*Dados de 2008

Fonte: Banco Mundial, "Country At a Glance tables", "Country Profiles" e "ICT at a Glance", elaboração própria

O custo mensal da assinatura de serviços de Internet nos países selecionados e na América Latina como um todo é maior que os verificados no Canadá e Estados Unidos, com exceção da Argentina. As maiores diferenças são encontradas no Brasil, onde se paga 48,5% mais que nos Estados Unidos e 69% mais que no Canadá, e no Chile, onde o custo do serviço é 33,5% mais alto que nos Estados Unidos e 52% maior que no Canadá. A diferença de custos no Uruguai é um pouco mais suave porque ali os serviços de internet são 17% mais caros que nos Estados Unidos e 33% maior que no Canadá. No entanto, a renda per capita dos países da América Latina é muitas vezes menor do que a dos países mais avançados das Américas: a renda nacional bruta per capita mensal nos países selecionados está entre 12,4%, no caso do Brasil, e 17,6%, no caso do Chile, da renda per capita nos Estados Unidos. Isso, além de demonstrar o componente de renda do hiato digital entre países, significa que muito poucos lares na América Latina podem arcar com os custos de uma conexão à internet<sup>10</sup>.

Esse fato pode estar refletido nas variações em nível de acesso em relação ao “ciclo de vida familiar”, sem, no entanto substituir a interpretação de Sunkel para a dimensão de idade associada ao uso das TIC. Sunkel (2006:18) define “ciclo de vida familiar” em função da idade do filho maior, da idade do filho menor e da idade da mãe. Para ele, o acesso a internet, segundo o ciclo de vida familiar segue um padrão similar nos diversos países da Região. Os casais jovens sem filhos têm os maiores níveis de acesso à internet. A situação muda fortemente na etapa do início da família. Cresce o acesso, com algumas diferenças entre países, nas etapas familiares de expansão, consolidação e saída. A tendência a maior acesso continua na etapa de saída que corresponde a famílias cujos filhos têm 19 anos ou mais e onde a “saída” pode ser para o mercado de trabalho ou para a educação superior. Por último, os casais mais velhos sem filhos são os que têm menor acesso à internet. Os casais jovens em filhos costumam estar em melhores condições financeiras que aqueles na etapa de expansão, quando os encargos com a família que cresce costumam reduzir a renda disponível e, portanto, diminuir ou eliminar a possibilidade de arcar com custos de acesso à internet. Essa disponibilidade voltaria para famílias na etapa de “saída” e deveria manter-se entre casais mais velhos e sem filhos, caso o determinante fosse somente a renda familiar. Entretanto, os custos com a família se elevam na fase de consolidação, à medida que as necessidades de filhos que crescem costumam onerar as famílias e, mesmo assim, o acesso à internet tende a crescer nas famílias nessa etapa do ciclo de vida familiar. O que falta aos casais mais velhos e sem filhos para que tenham o mais baixo nível de acesso é não ter sido estimulado pela tecnologia, seja porque sua idade os manteve afastados desses avanços, seja pela ausência na família de jovens interessados. A idade ainda é, na América Latina, dimensão relevante no uso de TIC e se reflete na relação entre docentes e as novas tecnologias.

As principais características do desenvolvimento da base de tecnologias de informação e comunicação instalada na América Latina podem ser sintetizadas nos pontos seguintes.

- O rápido crescimento das novas TIC reduziu, mas sem alterar significativamente, o hiato digital da região com relação ao mundo desenvolvido, embora o grau de modernidade tecnológica que esse esforço rendeu para a infra-estrutura de telecomunicações poderá dar à região condições de saltos futuros.

---

<sup>10</sup> “El problema de la conexión, sin embargo, no puede reducirse a la carencia de la misma sino a los costos de uso. En efecto, tanto instituciones escolares como personas naturales están en condiciones técnicas de conectarse, toda vez que puede haber tendido de fibra óptica, el problema es que carecen de los recursos económicos para alimentar dicha conexión”(Cruz, 2005:20)

- Internamente à Região, o hiato digital se expressa na velocidade diferencial com que os países alteram suas infra-estruturas tecnológicas.
- Dentro dos países, as desigualdades de acesso se manifestam em relação à dimensão rural/urbana, à dimensão da renda e à dimensão da idade. São os grupos de maiores rendas e que vivem nas áreas urbanas – principalmente as metropolitanas – que podem usufruir dos benefícios das novas TIC.
- O acesso à internet na Região, principalmente para os grupos de menores rendas, é feito predominantemente desde centros públicos, inclusive a escola. A penetração das novas TIC nos lares da América Latina continua muito baixa em relação aos países desenvolvidos, mas ela é mais significativa no Chile, Brasil, México, Costa Rica e Uruguai, que em países como El Salvador, Peru e Paraguai, onde se encontra ainda mais reduzida (Sunkel 2006).

Embora contrabalançado pela oferta de acesso público, a difusão das novas TIC na América Latina pode aprofundar as desigualdades sociais na Região.

## 3.2 TIC nas escolas da América Latina

A América Latina tem mobilizado as tecnologias de informação e comunicação - “velhas” e “novas”- para educação há quase quatro décadas. Começando no final da década de 1960 e prolongando-se até meados da década de 1990, inúmeros países da Região lançaram iniciativas de uso de rádio e televisão como recursos educacionais a serem explorados no ambiente de sala de aula. Rádio-Escola e TV-Escola eram vistos como uma inovação voltada para elevar a cobertura da educação, facilitar a entrada nas escolas para segmentos de população de áreas rurais ou de grupos lingüísticos, elevar o nível de consciência social de populações isoladas, aumentar o nível de informação dos docentes e oferecer material enriquecedor dos processos de ensino. As Escuelas Radiofónicas da Bolívia, o Sistema Educativo Radiofónico do México e as Escuelas Radiofónicas Populares do Equador, são ilustrações de mobilização dessa tecnologia de informação como auxiliar no processo educativo, tirando partido do rádio como equipamento popular e distribuído em grande parte do território.

A televisão abriu novas esperanças para a educação. Já em 1967, o Brasil buscava utilizar transmissões por satélite para fins educativos com o Projeto SACI, encerrado em 1974. Em 1968, o México lança o Telesecundária e o Brasil volta a utilizar a TV nos programas Telecurso, iniciados em 1995, por iniciativa privada e ainda veiculados, com o título “Novo Telecurso 2000”. Os alunos dos telecursos são jovens e adultos, fora da escola, e que podem submeter-se a exames oficiais de certificação da educação secundária promovidos por unidades educacionais públicas. Em 1996 o Ministério da Educação do Brasil lança seu programa TV Escola que ainda hoje representa importante contribuição ao trabalho docente em sala de aula e no aperfeiçoamento de docentes. No Chile, a Novasur TV Educativa transmite, desde o ano 2000, uma programação educativa a ser explorada pelos docentes em sala de aula. Em termos de iniciativas que envolvem países da Região, não se pode omitir a “Televisión Educativa y Cultural Iberoamericana”, de 1992.

Essas “velhas” TIC podem oferecer meios de elevar a cobertura da educação, mas mantêm – e reforçam – o modelo pedagógico tradicional e se fundam no processo de comunicação unidirecional “de um para muitos”. Como a convergência tecnológica permite complementar e minorar a unidirecionalidade desses meios, o adjetivo “velho” da expressão passa a significar pouco e deixa de discriminar entre TIC.

Quadro 3.1: Algumas iniciativas públicas de TIC nas escolas na América Latina

PAÍS/REGIÃO	“VELHAS” TIC		“NOVAS” TIC	
	Programa/Iniciativa	Ano	Programa/Iniciativa	Ano

Argentina			EducAr Um Laptop por Niño	1990 2007
Brasil	Projeto Saci (Sistema Avançado de Comunicações Interdisciplinares) TVE Brasil (“Salto para o Futuro”) TV-Escola	1967-1974  1992 1996	Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo) UCA (Um Computador por Aluno) “Um salto para o Futuro” (TV-Escola)	1997  2007 2009
Bolívia	Escuelas Radiofónicas de Bolívia (ERBOL)		Política Nacional de Nuevas tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC)	2005
Chile	Novasur TV Educativa	2000	Red Enlaces Portal Novasur	1992 2009
Colômbia	TV, Radio y Nuevas tecnologías para el desarrollo de competencias	2002	Computadores para Educar	2001
Costa Rica			Programa Nacional de Informática Educativa	1988
Equador	Escuelas Radiofónicas Populares de Ecuador (ERPE)	1969		
El Salvador			Plan de Educación 2021 (Conéctate)	2001
México	Sistema Educativo Radiofónico (SER). Telesecundária Radioprimary	1964  1968 1970	Enciclomedia	2004
Uruguai			Plan de Conectividad Educativa de informática básica para el aprendizaje en línea (CEIBEL), o Un Laptop por Niño	2007
América Latina	Televisión Educativa y Cultural Ibero-americana (TEIb)	1992	Rede Internacional Virtual de Educação a Distância (RIVED)* Red Lationoamericana de Portales Educativos** Televisión Educativa y Cultural Ibero-americana (TEIb)***	1999 2004 2007

\*Participantes: Brasil, Peru e Venezuela. Atualmente, Rede Interativa Virtual de Educação a Distância

\*\*Países membros: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador, El Salvador, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, República Dominicana, Uruguai e Venezuela.

\*\*\*Colômbia, Cuba, Equador, El Salvador, México, Panamá, República Dominicana, Venezuela

Fonte: para “novas” TIC, Valdívia (2008), elaboração própria

O Quadro 3.1 acima registra iniciativas de uso de TV na educação que conseguiram amenizar a unidirecionalidade do meio e podem ser vistas como “nova” TIC, como é o caso do “Um Salto para o Futuro”, da TV Escola no Brasil, o Portal Novasur, no Chile e a Televisión Educativa y Cultural Iberoamericana que incluye videostreaming pela Internet e Web TV como meios de transmissão de conteúdo. Mais realístico, nesses termos, é o Programa “TV, Radio y Nuevas tecnologías para el desarrollo de competencias”, da Colômbia. A TV Digital gera esperanças do aproveitamento do maior nível de interatividade que a mídia suporta, também para fins educacionais.

Preocupações com maior eficiência e qualidade da educação orientaram as iniciativas públicas de informatizar escolas. Usualmente a literatura identifica como primeiras iniciativas de TIC na educação aquelas que se destinaram a introduzir computadores - primeiro e depois, conectividade - nas escolas. Na América Latina, as primeiras ações nessa direção foram tomadas em Costa Rica (Programa Nacional de Informática Educativa), em 1988, e no Chile (Red Enlaces), em 1992, seguidos pelo Brasil (Proinfo), em 1997.

Paulatinamente e motivados pelo impulso que a Internet mostrava ter nos países desenvolvidos, em meados da década de 1990, grande parte dos países da América Latina lançaram iniciativas ou programas de TIC para escolas. Essas iniciativas

visavam a melhorar a qualidade da educação por meio da criação de ambientes de aprendizagem com alta densidade tecnológica – incluindo o uso de software multimídia e computadores em redes - que estimulassem a criatividade, o pensamento lógico e a capacidade de resolver problemas. No final da década, o RIVED uma iniciativa colaborativa regional, envolvendo Brasil, Peru e Venezuela, buscou explorar as potencialidades no desenvolvimento de software educativo de universidades da região na elaboração de “objetos educacionais” que poderiam ser utilizados pelos diversos países com adaptações às exigências curriculares específicas. A iniciativa resultou em um Banco Internacional de Objetos Educacionais, disponibilizado no portal do Ministério da Educação do Brasil<sup>11</sup>.

Os resultados dessas iniciativas são visíveis na base de computadores instalados nas escolas (algumas vezes sem recursos para manutenção e atualização dos equipamentos). Observam-se diferenças significativas na Região com relação ao número de computadores instalados nas escolas. O Uruguai e o Chile estão em situação mais favorável já que 79% das escolas do primeiro e 76% das escolas do último dispõem de mais de 11 computadores, o que as permite organizar um laboratório de informática. A Argentina e o México estão em situação intermediária já que 58% das escolas argentinas e 58% das mexicanas podem contar com mais de 11 computadores. Por último, o Brasil está em posição mais desvantajosa já que apenas 33% de suas escolas têm mais de 11 computadores e praticamente a mesma proporção de escolas têm entre 2 e 10 computadores (Sunkel, 2006: 34-35)

Como adverte Valdívía (2008), em alguns países, as políticas são muito recentes e resultaram em pouco mais do que um website com conteúdos educativos, uma baixa cobertura de escolas conectadas e professores capacitados. Mas existem outros cujas políticas são executadas sustentavelmente há décadas, a cobertura é alta, os portais educativos dispõem de acervo relevante e há processo sistemático de capacitação em serviço. Em alguns deles começa-se a avançar numa nova geração de políticas explorando os avanços da conexão de banda larga e conexão sem fio. O México desenvolve o projeto *Enciclomedia*<sup>12</sup>, Chile fez planos de reduzir a taxa de alunos por computador de 30 para 10 até o final da década e a Argentina, o Brasil e o Uruguai participam do projeto *One Laptop per Child*. A *Red Latinoamericana de Portales Educativos* foi lançada em 2004, criando a possibilidade de enriquecimento de conteúdo pelo compartilhamento de informações.

Como vimos na seção anterior, o acesso às TIC desde centros públicos, inclusive escolas, em contraposição ao acesso domiciliar, é dominante na América Latina e uma forma de contrabalançar as desigualdades que caracterizam o desenvolvimento da sociedade da informação na Região. Entretanto, essas desigualdades são também visíveis na modernização tecnológica das escolas da América Latina onde, apesar do

---

<sup>11</sup> Os objetos estão apresentados por nível de educacional (educação infantil, ensino fundamental, ensino médio, educação profissional e educação superior) em <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>

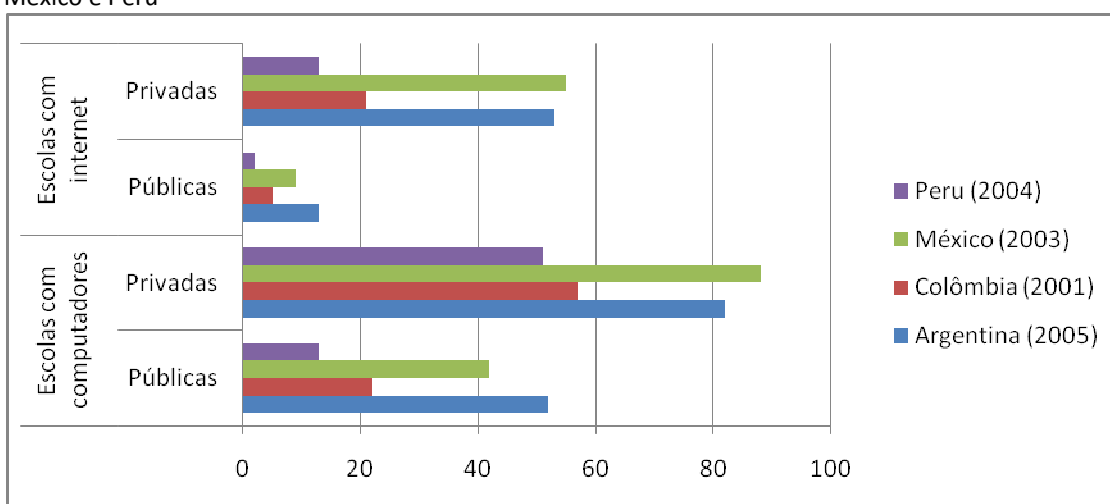
<sup>12</sup> *Enciclomedia* é uma iniciativa que integra várias mídias em uma base de dados especial, para utilização por alunos e professores na sala de aula. Por meio de um computador, professores e alunos podem ter, na sala de aula e de forma digitalizada, o plano e programa de estudos, livros para o professor, avanços programáticos, notas de cursos e oficinas para docentes, livros-texto das diferentes matérias, atlas geográfico do México e universal, etc. Cada aula com Enciclomedia é uma oportunidade de ter acesso a imagens de cinema, teatro, museus, bibliotecas, zonas arqueológicas, jogos interativos e livros. <http://www.encyclomedia.edu.mx>

esforço governamental em favor das escolas públicas, a situação das escolas privadas é claramente mais vantajosa.

Embora os dados sejam muito incompletos e referidos a períodos diferentes, o Gráfico 3.3 ilustra a situação da base instalada de computadores e conectividade entre escolas privadas e públicas na América Latina. Tomando apenas o México como exemplo, nota-se que, no início do presente século, pouco mais de 40% das escolas públicas dispunham de computadores e cerca de 10% dispunha de conectividade, enquanto quase 90% das escolas privadas dispunha de computadores e cerca de 55% de conectividade.

As escolas públicas de todos os países representados no Gráfico 3.3 têm baixíssimo nível de conectividade sendo que deles, a Argentina era a que mostrava melhor situação em 2005 quando as escolas públicas conectadas representavam cerca de um terço das escolas privadas que dispunham do serviço.

Gráfico 3.3: Computadores e conectividade em escolas públicas e privadas na Argentina, Colômbia, México e Peru



Fonte: Peres e Hilbert, 2007. Cap. VIII

O Chile e, mais ainda o México, apresentam melhores “densidade informática” (número de aluno por computador), embora as escolas urbanas estejam em condições mais favoráveis. Na Colômbia e no Uruguai, a desigualdade é a favor das escolas rurais. Somente na Argentina é que inexistente desigualdade entre escolas urbanas e rurais. No entanto, as dificuldades de conectividade rural ainda devem refletir-se na disponibilidade de acesso aos benefícios das novas tecnologias entre escolas rurais e urbanas.

Tabela 3.4: Alunos por computador em escolas urbanas e rurais de alguns países da América Latina em 2006

PAÍS	ALUNOS/ COMPUTADOR	
	Rural	Urbana
Argentina	20	20
Brasil	50	25
Chile	20	18
Colômbia	5	7
México	12	9
Uruguai	13	17

Fonte: PISA 2006, em Hinostrza 2009

Acompanhamos Sunkel (2008) em seus comentários sobre o pleno desenvolvimento do processo de informatização das escolas na América Latina no início do século XXI:

- Computadores estão disponíveis em grande proporção de escolas, embora em quantidades variadas, nem sempre contando com recursos para manutenção e atualização.
- As escolas privadas dispõem de quantidade maior de computadores que as escolas públicas, mas em alguns países a diferença tende a diminuir.
- As escolas rurais têm menor disponibilidade de computadores, mas em alguns países essa situação tem melhorado e o fenômeno deixa de ser exclusivamente metropolitano.
- A conectividade das escolas está bem menos adiantada que a disponibilidade de computadores.
- As escolas privadas têm um grau de conectividade muito superior ao das escolas públicas e em muitos poucos países essa desigualdade tende a reduzir-se.
- A desigualdade de conectividade em relação às escolas de zonas rurais se mantém.
- A densidade informática (razão número de alunos por computador) é baixa e distante do alcançado por países desenvolvidos.

Vista de um ponto de vista tecnológico-educativo, a informatização das escolas na América Latina é sintetizada por Valdivia (2008) como seguindo pelos menos três modelos: o laboratório de informática, as redes de escolas e o computador dentro da sala de aula.

O laboratório de informática é o modelo mais difundido e criticado. É uma solução conveniente em termos de flexibilidade e custos para as escolas, mas é também capaz de produzir efeitos colaterais indesejáveis. Entre os maiores estão a intimidação do professor, a separação das “aulas de informática” do restante do processo de ensino/aprendizagem e do docente do “professor de informática educativa” ou do técnico de informática responsável pelo laboratório. Os laboratórios de informática são mais utilizados por professores e alunos fora do horário das aulas para a realização de trabalhos, pesquisas ou outras atividades como correio eletrônico, jogos e navegação na Internet. Um ponto positivo a apontar é que eles também são utilizados para o acesso à Internet por membros da comunidade, usualmente em fins-de-semana.

As redes de escolas promovem o uso da Internet como base para a promoção do intercâmbio de projetos e experiências e a colaboração entre escolas participantes. Elas ampliam as oportunidades de pesquisa e conhecimento de professores e alunos ao criarem as bases para o trabalho cooperativo e a troca de experiências no dia-a-dia da sala de aula. Exemplos de redes escolares na América Latina são a *RedEscolar* (México), *Red Telemática Educativa* (Costa Rica), a *Red Telar* (Argentina) e *Conexiones* (Colômbia).

No terceiro modelo, os professores organizam as atividades de ensino com base em trabalho individual ou de grupo apoiado em recursos digitais, mas, à diferença do primeiro modelo, não se requer um espaço especial fora da sala de aula. Esse modelo desenvolve-se num contexto de redução do preço de computadores portáteis e da difusão de redes inalâmblicas ou *wireless*. Um carrinho com os computadores portáteis se desloca para a sala que o necessita e, em alguns casos, esses recursos são complementados por lousa eletrônica ou projetor que mostram a tela do computador do professor para toda a classe. Uma variante desse modelo – ou o alvorecer de um novo modelo – são as experiências de uso individual de computadores pelos alunos, dentro ou fora da sala de aula, conectados à rede por via inalâmblica, e que envolvem adaptações da prática escolar a esse novo cenário. Nessa variante inscrevem-se as propostas *One*

*Laptop per Child* que, na América Latina, estão em desenvolvimento na Argentina, Brasil e Uruguai.

Os resultados das políticas de TIC nas escolas são difíceis de avaliar na falta de metodologia, indicadores específicos e dados sistemáticos e confiáveis. Como aponta Valdívia (2008), o resultado mais ansiado – significativos impactos na aprendizagem – não está devidamente documentado e há consenso entre analistas sobre a dificuldade de observar resultados acadêmicos consistentes em diversas matérias do currículo. O que a evidência acumulada permite ver são os resultados positivos sobre a motivação dos estudantes. O que parece emergir dos estudos é que os resultados na aprendizagem estão fortemente condicionados pelas características da escola, sua liderança e seus docentes, características dos alunos e do acesso às TIC na escola e nos domicílios. Mas, dentre todos, os professores são os fatores-chave.

Como Valdivia (2008:27) nos lembra, outros resultados da informatização das escolas devem ser apontados. Em primeiro lugar e como já mencionado, a escola tem tido papel relevante na redução do hiato digital na Região. Em 2004 no Chile, 49% de alunos do oitavo ano usavam computadores somente em sua escola. Os resultados do PISA 2003 já mostravam fato semelhante: 37% dos estudantes de 15 anos, no México, e 24%, no Uruguai, só usavam as tecnologias na escola. Outro resultado a apontar é que as TIC na escola serviram também de apoio para melhorar alguns processos da gestão escolar, principalmente ao nível dos professores. Finalmente, um resultado presumido é o desenvolvimento de habilidades em seu manejo pelos alunos e alguns professores.

Encerrando essa seção, é oportuno referir às esperanças depositadas nas TIC como elemento provocador de mudanças na escola e na educação. Como apontam Peres e Hilbert (2009:239), nos anos 1980 se supunha que os computadores atuariam como uma semente da mudança e da inovação no ensino e aprendizagem. Na década de 1990, se acreditou no papel das TIC como catalisadoras do processo de mudança e inovação da educação. Após duas décadas de esperanças e frustrações, o determinismo tecnológico que as fundamentava passa, gradualmente, a ser substituído, nesse início de novo século, por uma visão mais equilibrada que considera as TIC como ferramentas úteis para se atingir metas pré- estabelecidas. Caminha-se para um consenso de que o impacto das tecnologias não depende simplesmente de ter acesso a elas, mas de como são utilizadas pelos estudantes.

### 3.3 A integração de TIC ao ensino em escolas da América Latina

Se grande proporção das escolas na América Latina já dispõe de computadores e algumas de conectividade permitindo aos alunos familiarizarem-se com essas tecnologias e desenvolverem as habilidades necessárias para seu manuseio, pouco se sabe sobre o uso pedagógico que é dado a essas potencialmente poderosas ferramentas de aprendizagem. Evidentemente que, se não é o único fator, o uso das TIC no ensino/aprendizagem na escola depende diretamente e primordialmente da atitude dos professores. Mas, como registra a literatura, muitos docentes resistem à tecnologia. Isso se explica, em boa parte, pela falta das competências específicas para manipulá-las e explorar suas potencialidades pedagógicas.



A raiz da resistência dos professores da dificuldade de incorporar as TIC no ensino foi atribuída a sua exterioridade em relação à educação, já que as TIC não foram concebidas para a educação, não aparecem naturalmente – ainda - nos processos de ensino, não se adaptam facilmente ao uso pedagógico e seu desenvolvimento futuro se dará apenas parcialmente em função de demandas do setor de educação (Sulkel, 2006, citando Bonilla). Nessa mesma linha de raciocínio, o movimento em favor de disponibilizar TIC nas escolas é visto pelo ângulo da demanda de setores industriais e de serviços, o que inclui, mais recentemente, a pressão por conexão de banda larga com a finalidade de iluminar fibras ópticas ociosas.

O fato é que o sistema de ensino formal nas escolas parece ser o mais refratário a mudanças tecnológicas seja porque represente o modelo ideal – embora massificado – de relação não intermediada entre mestre e aprendiz, seja porque o novo contexto tecnológico põe em cheque a usual distância entre mestre e aprendiz sobre as fontes do conhecimento e represente uma ameaça à estrutura de poder que mantém esse sistema. De qualquer forma, as mudanças no processo de ensino são uma demanda, não ainda do próprio processo, mas da sociedade que pressiona por maior cobertura, maior eficiência e melhor qualidade da educação formal e dos estudantes que rejeitam crescentemente um sistema de ensino desmotivador e desvinculado da realidade circundante. Como já foi apontada na seção anterior, a integração dinâmica da tecnologia na sala de aula de fato altera o papel do professor – o que pode ser visto como uma ameaça –, o que não elimina a constatação de que seus efeitos sobre o aprendizado têm no professor seu fator-chave.

Enquanto a formação inicial dos docentes não for capaz de incorporar o uso pedagógico das TIC – e as habilidades e destrezas em seu manejo, para gerações “imigrantes digitais” ou vítimas do hiato digital – sua mobilização para o ensino/aprendizagem nas escolas será sempre um “enxerto” de algo estranho ao processo e feito de fora para dentro. Assim sendo, a formação de docentes para o uso das TIC no ensino coloca três linhas de questões. A primeira consiste em saber em quê e como capacitar os docentes em exercício para o uso das TIC em atividades diárias na escola. A segunda é em que estágio da formação inicial, o quê e como capacitar os futuros docentes para uma utilização adequada da tecnologia? E, finalmente, como despertar nos docentes em exercício e nos futuros professores a consciência de que atualizações de conteúdo específico e nas novas tecnologias são indispensáveis para o processo de seu desenvolvimento profissional?

O debate sobre o conteúdo de conhecimento sobre TIC a ser dominado pelos docentes remete à mesma questão que foi, um dia, colocada em relação à formação em TIC dos estudantes em função do mercado de trabalho: o nível de desenvolvimento dessas tecnologias ainda se caracteriza por um alto ritmo de mudança de forma a tornar obsoletos os conhecimentos adquiridos tão logo os alunos saem da escola. A questão passa, dessa forma, de conteúdos específicos para habilidades básicas e competências para adaptar-se a mudanças contínuas. Como nos lembra Sunkel (2006:44), “... los docentes requieren de tiempo y apoyo para comprender la nueva cultura y expandir sus horizontes educacionales. También requieren de un cambio de actitud que les permita incorporar una cultura que abarca desde las prácticas pedagógicas hasta la discusión de temas éticos y estéticos que no les son familiares”.

A capacitação de docentes em serviço é em geral *ad-hoc* e dificilmente consegue realizar a integração das ferramentas com o currículo, em formato similar ao que se espera que eles possam trabalhar com seus alunos. Com essas limitações e procurando superá-las, a capacitação em serviço esteve presente desde o lançamento dos programas Enlaces (Chile) e Proinfo (Brasil) e é componente do programa RedEscolar (México).

No Chile, cada escola que se integra ao programa indica 20 de seus professores para dois anos de capacitação que se realiza nas próprias instalações da escola, com assistência técnica-pedagógica de longo prazo pelo Ministério da Educação. A capacitação de dois anos define resultados esperados da capacitação em torno das áreas de pedagogia, gestão e cultura informática e constitui uma experiência relevante para a definição de padrões de competência em TIC de docentes, como se verá no próximo capítulo.

No Brasil, formam-se “professores-multiplicadores” – encarregados de formarem outros professores no uso das tecnologias - professores de matérias, administradores e equipes de apoio técnico aos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs). A capacitação é realizada por meio de oficinas, reuniões regionais e nacionais, conferências, congressos, cursos presenciais e a distância concebidos, administrados e desenvolvidos por meio do ambiente virtual colaborativo e-Proinfo. Atualmente, o Programa de Formação Continuada em Tecnologia Educacional, *Proinfo Integrado* é composto pelos cursos de “Introdução à Educação Digital” (40h), destinado aos professores que não têm o domínio mínimo no manejo de computadores e da internet, “Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC” (100h), para professores e gestores escolares, e “Elaboração de Projetos” (40h) que capacita professores e gestores escolares a elaborarem projetos para desenvolvimento na sala de aula, integrando as tecnologias de educação existentes na escola. Não são conhecidos se as várias atividades definem resultados esperados da capacitação.

No México, o programa RedEscolar oferece cursos de atualização permanente, online, entendidos como ambientes virtuais de aprendizagem para professores da educação básica (primário e secundário) com o objetivo de que eles consigam utilizar a tecnologia na sala de aula e criar com elas estratégias para aprendizagem significativa dos alunos. A atualização permanente se faz em três áreas de trabalho: **computação básica** ou **fundamentos básicos da informática**; **atualização docente** que introduz o professor em ferramentas de formação docente e informática educativa básica para que ele comece a criar estratégias para o ensino de diversas matérias; e **envolvimento direto na informática educativa** como tal para que ele possa converter-se em assessor de educação a distância (Sunkel, 2006:47).

Os dezessete programas ou projetos de formação ou capacitação de docentes com o uso de TIC examinados em UNESCO (2005) são úteis para a compreensão das limitações dos professores para colocarem os resultados de sua formação em benefício dos alunos. As características básicas dessas experiências são apresentadas no Anexo 1.

Treze dos 17 programas declararam, como principais recursos tecnológicos utilizados, equipamentos, serviços e aplicativos das “novas” TIC: computadores, processador de texto, informática educativa, software especializado, correio eletrônico, portal educativo, fóruns virtuais de discussão, acesso a bases de dados bibliográficos y intercambio académico, pagina web, aula virtual, internet. É interessante observar que pelo menos cinco dos 17 programas utilizam uma cesta de tecnologias que inclui, além

de outros recursos, TIC “novas” e velhas. Esse fato aponta para a realidade dos países da Região e para a importância de preparar professores que saibam mobilizar todos os recursos disponíveis na escola, velhos e novos, para o processo de ensino/aprendizagem.

As conclusões a que se chega com a análise dessas experiências com TIC na formação de docentes destacam pontos de tensão de grande interesse para a compreensão das dificuldades dos professores na incorporação das TIC ao ensino. Um dos pontos a ressaltar se refere às tensões decorrentes das expectativas dos docentes. Universaliza-se o discurso de que o professor é o protagonista principal das mudanças que se buscam na educação. Por seu lado, os professores encaram as experiências de formação como a porta de entrada a esse novo protagonismo que a sociedade demanda. No entanto, essas expectativas se frustram ou se reduzem a resultados bem modestos quando o docente encara a realidade da escola em que trabalha (Cruz, 2005:20). Uma das decepções é, de certo, com a infra-estrutura disponível, principalmente com a falta de conectividade das escolas. Mas outras fontes de decepção são igualmente importantes, como a falta de apoio da direção da escola.

Outra fonte de tensão é a que se desenvolve em relação ao papel do “facilitador em TIC” (professor de informática educativa). Essa tensão aparece ao separar (ou opor) a formação do especialista em TIC e a formação generalista do professor. Cruz aponta que a maioria das experiências manifesta uma contradição: reconhecem uma maior efetividade quando não há um espaço segregado para as tecnologias (modelo computador na sala de aula), mas por razões econômicas, de segurança e de administração geral, todas se orientam para o modelo do laboratório de informática e, conseqüentemente, requerem um especialista que a administra e que, muitas vezes, não trabalha com o restante dos docentes. Nessa mesma direção, a ênfase na tecnologia e não na pedagogia resulta em uma grande fonte de tensão. Todas as experiências estão baseadas no princípio de que o tecnológico se subordina ao pedagógico, mas em muitas delas o componente tecnológico se transforma em uma atividade paralela. Esta separação se manifesta na ênfase que se dá ao manejo técnico dos equipamentos sem que se chegue o momento em que eles sejam postos a serviço da educação.

Essa dualidade entre o tecnológico e o pedagógico deveria ser superada na formação inicial. Para Sunkel (2006) a integração entre ferramentas tecnológicas e o currículo ocorre na oferta de cursos de “informática educativa” como complemento à formação de docentes em Costa Rica. Os cursos estão centrados nas propostas pedagógicas do programa e no aprofundamento das ferramentas tecnológicas que os alunos deverão aprender a utilizar, o que inclui linguagem de programação (*micromundos*, no primário, e outras linguagens de programação no curso secundário). A concepção de que os docentes sejam capazes de dominar e ensinar linguagem de programação não é consensual, mas está nas origens das melhores propostas de “informática educativa” que floresceram na América Latina. O importante é que a proposta pedagógica do programa de formação inicial em Costa Rica tem como centro o enfoque da aprendizagem baseada em projetos apoiada em recursos como a elaboração de mapas conceituais e planos de ação.

O que se pode deduzir da análise da experiência de Costa Rica parece ilustrar bem as tensões referidas por Cruz em relação ao papel do facilitador em TIC como especialista face ao docente generalista. “Professor de informática educativa” é uma posição que emergiu da complementação curricular na formação inicial docente na Costa Rica. O

curso complementar de “informática educativa” é dado por professores de informática educativa – segundo Sunkel com a cooperação dos professores das matérias em graus diversos e segundo o interesse dos professores - para futuros professores de informática educativa. Os cursos são também tomados, de tempos em tempos, pelos assessores nacionais de informática educativa – encarregados da supervisão pedagógica da formação de professores de informática educativa e do pessoal administrativo-docente - num processo de formação continuada. O programa também capacita, menos sistematicamente, professores em exercício, diretores de escolas e autoridades educacionais. A experiência de Costa Rica pode apontar para a criação de uma “especialização” talvez prematura que eventualmente pode contribuir para isolar a “informática educativa” da incorporação das TIC no ensino por parte dos professores das matérias e mantê-los afastados da tecnologia.

Com as tensões que emergem da capacitação ou formação inicial de docentes para o uso das TIC, apontadas por Cruz, e considerando que poucos docentes na América Latina ainda sequer passaram por tais processos de formação técnico-pedagógica, não se poderia esperar altos níveis de uso de TIC no ensino na Região. Infelizmente, como é a unânime queixa entre analistas, informações sobre o uso efetivo de TIC no ensino na América Latina são quase inexistentes. Alguns dados foram levantados por estudos realizados entre docentes no Chile, o país que parece ter alcançados níveis mais satisfatórios de informatização de escolas e de capacitação de docentes.

O estudo longitudinal de docentes, promovido pelo Ministério da Educação em associação com a Universidade do Chile (Bravo, Peirano e Falk, 2005), permite alguma aproximação ao tema. A tabela 3.5 mostra o nível de utilização de software de produtividade pelos docentes.

Tabela 3.5: Nível de habilidade na utilização de softwares por docentes (%) – Chile, 2005

TIPO DE SOFTWARE	BAIXO	REGULAR	ALTO	TOTAL
Processador de texto	19	36	45	100
Planilha eletrônica	34	42	24	100
Apresentações	35	36	29	100
Internet	22	32	47	100

Fonte: BRAVO, David, PEIRANO, Claudia e FALK, Denise (2006:62)

O software que apresenta níveis de habilidade de utilização mais altos é o de processador de texto, no qual, entretanto, menos da metade declara ter alto nível de competência. Programas de produtividade com níveis mais complexos, como o de planilhas eletrônicas, são os que os docentes têm mais baixos níveis de habilidade. Embora os dados não permitam generalizações, seria plausível imaginar que docentes com esses níveis de habilidade não terão muita facilidade para incorporar programas educacionais de maior densidade em suas atividades de ensino. Quase a metade dos docentes apresenta um alto nível de habilidade no uso da Internet o que torna possível a adoção desse importante meio de comunicação e busca de informações como ferramenta para o ensino.

Entretanto, como mostra a Tabela 3.6 abaixo, ainda é grande a proporção de professores no Chile que nunca usa a Internet para atividades vinculadas à profissão: um pouco menos que um terço dos docentes nunca usa esse recurso na preparação de suas aulas e na preparação de material didático ou o faz apenas algumas vezes ao ano. Por outro lado, 65% dos docentes usam a Internet todo dia ou uma vez por semana; 64%

buscam informação para apoio a docência com a mesma frequência, 57% usam esses recursos para a preparação das aulas e 56% na preparação de material didático.

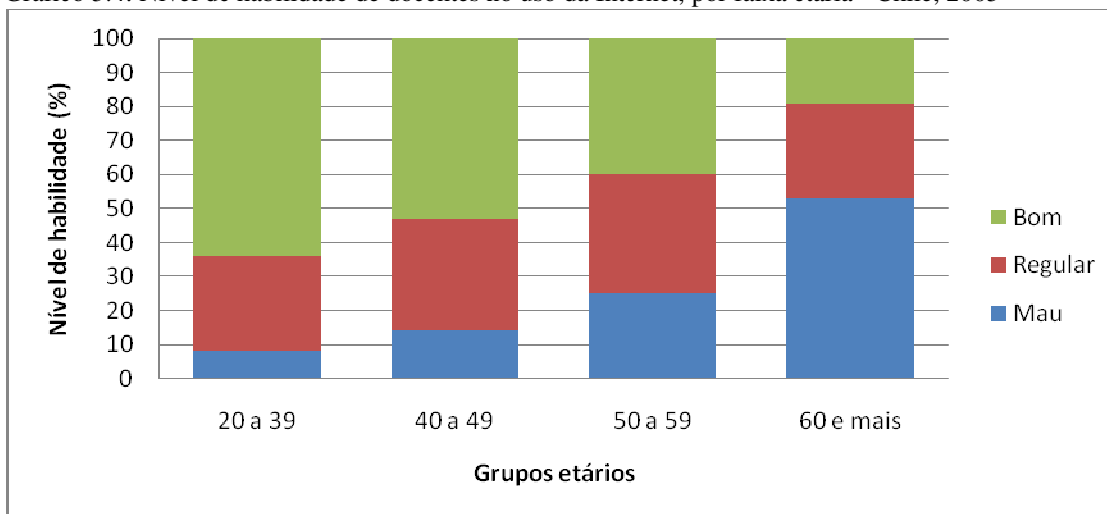
Tabela 3.6: Frequência de uso da Internet por docentes para uma série de tarefas (%) – Chile, 2005

	NUNCA	ALGUMAS VEZES AO ANO	1 VEZ POR MÊS	1 VEZ POR SEMANA	TODO DIA	TOTAL
Frequência de uso de Internet	15	8	11	29	36	100
Busca de informação para apoio à docência	10	10	16	38	26	100
Preparação de aulas	23	7	12	34	23	100
Preparação de material didático	22	8	14	34	22	100
Planilhas de notas	50	13	21	11	6	100
Comunicação com outros professores	64	8	8	12	8	100
Comunicação com pais e responsáveis	86	4	4	4	2	100

Fonte: BRAVO, David, PEIRANO, Claudia e FALK, Denise (2006:61).

Portanto, do lado dos professores, parece que a disponibilidade de equipamento e de capacitação ainda deixa segmentos importantes do professorado alheio às TIC e a seu potencial como ferramenta para dinamizar a atividade de ensino. É bem possível que nesse segmento mais refratários às novas TIC estejam professores de grupos etários mais avançados onde tendem a predominar imigrantes digitais ou pessoas com exposição tardia às novas tecnologias.

Gráfico 3.4: Nível de habilidade de docentes no uso da Internet, por faixa etária - Chile, 2005



Fonte: Bravo, Peirano e Falk, 2006:63)

De fato, como mostra o Gráfico 3.4, o nível de habilidade no uso da Internet é inversamente proporcional ao grupo etário do docente. Os docentes entre 50 a 59 anos parecem representar o típico “imigrante digital” que, apesar de ter passado a juventude em ambiente analógico, conseguiu desenvolver nível de habilidade regular no uso da internet. É possível que o grupo de docentes refratários esteja no grupo etário seguinte (60 anos e mais) onde mais da metade tem baixo nível de habilidade no uso da Internet. Utilizando dados de pesquisa amostral realizada em 2004 com coordenadores escolares, professores e estudantes de 385 estabelecimentos de ensino urbanos e rurais do Chile (Collect e Enlaces, 2004), pode-se aprofundar um pouco mais na caracterização das competências em TIC de docentes e sua possível integração ao ensino.

Quadro 3.2: Percepção de professores sobre suas competências em TIC – Chile 2004

COMPETÊNCIAS EM TIC		% DE DOCENTES COM A HABILIDADE
Nível	Descrição	
Básico	Escrever documentos; navegar na Internet; usar software educativo; usar recursos da Internet para preparar aulas e pesquisar; usar correio eletrônico	97 a 81
Médio	Criar apresentações; desenvolver e administrar bases de dados; usar várias ferramentas de produtividade juntas para produzir trabalhos; usar ferramentas estatísticas para a análise ou processamento de dados; “bater papo” (chat); programar aplicações simples	75 a 53
Alto	Criar páginas de web simples; participar de grupos de discussão; participar em projetos colaborativos <i>online</i> ; criar materiais multimídia em software e na web; programar software educativo; criar sítios web avançados	40 a 24

Fonte: Collect e Enlaces, 2004:21, elaboração própria

A quase totalidade dos docentes considera dispor de habilidades em TIC que podem ser classificadas como de baixo nível de complexidade, enquanto menos da metade se sente competente em níveis mais complexos, como é o de programação avançada. O interessante é que, mesmo dispondo da competência para usar correio eletrônico e “bater papo”, poucos docentes se sentem competentes para participar de grupos de discussão e de projetos colaborativos online. Uma possível interpretação é que os docentes estão distinguindo sua “competência instrumental” de sua disposição em utilizar a habilidade para envolverem-se em atividades geradoras de conhecimento, estas sim, componentes do novo modelo de ensino/aprendizagem.

Os dados relativos aos docentes do Chile ilustram a possibilidade de que as TIC estejam sendo utilizadas no ensino apenas como ferramentas de produtividade, sem alterar significativamente o processo de ensino/aprendizagem. Resta ver como essa situação é refletida na visão dos alunos.

Collect e Enlaces (2004:15-16) registram a percepção dos alunos sobre a integração de TIC no ensino das matérias curriculares da educação básica e média. Na educação básica, as maiores proporções de estudantes que percebem o uso das TICs as vêem como recurso nas disciplinas “Lenguaje y Comunicación” (56%), “Estudios de la Naturaleza” (53%) e “Estudios de la Sociedad” (51%). É inferior a proporção de alunos que percebem o uso de TIC nas disciplinas “Estudios de Matemática” (44%) e “Educación Tecnológica” (40%). É revelador o fato de que pouco mais da metade dos alunos percebem o uso de TIC em disciplinas que poderiam estar beneficiando-se da mobilização dessas novas tecnologias. O mesmo ocorre na educação média, onde a maior proporção de estudantes que percebem o uso de TIC no ensino chega a 53% e as vêem sendo utilizadas na disciplina “Ciências”. Menos da metade dos alunos da educação média percebe a integração de TIC na disciplina “Lengua Castellana” (49%) e “Historia y Ciencias Sociales” (48%). Integração das TIC em disciplinas como “Educación Tecnológica” (37%) e “Matemáticas” (26%) são percebidas por proporção menor de estudantes.

Concluindo esta seção, pode-se afirmar como Sunkel (2006) que, nos países em que a informatização das escolas alcançou maiores resultados – as casos do Chile, Costa Rica, Brasil e México – o processo encontra-se no estágio de “integração”, isto é, aquele em que as escolas contam com os recursos tecnológicos, foram estabelecidos processos de capacitação e integrado o uso das TIC no currículo, mas as tecnologias ainda não foram assimiladas ao processo de ensino/aprendizagem. Esse é o grande desafio a ser

enfrentado no próximo estágio desse processo - o estágio de transformação - quando as TIC, plenamente utilizadas por docentes para alcançar objetivos específicos e pré-determinados, poderão auxiliar uma mudança qualitativa da educação na América Latina e lançar luz sobre caminhos a seguir pelos países da Região em estágios iniciais de informatização das escolas.

## 4. COMPETÊNCIAS EM TIC NA FORMAÇÃO DE DOCENTES NA AMÉRICA LATINA

### 4.1 Competências em TIC: desafio à profissão docente

Já no início do século atual, analistas apontavam características contextuais que configuram os desafios à profissão docente. A velocidade na geração de conhecimentos e na oferta de informação; as novas formas de pensar, sentir e agir das novas gerações afetadas pelas mudanças sociais; mudanças provocadas pelo avanço das TIC nas ações das organizações, particularmente das escolas que enfrentam a crise da transmissão de conhecimento; e a tomada de consciência de que a educação não é patrimônio dos docentes, mas de toda a comunidade (Ibernón, 2001:29).

O reconhecimento das novas demandas para a formação docente pode ser apreciada na tabela seguinte em que se comparam as novas orientações desejadas nos primeiros anos do século XXI (“ahora”) com a situação prevalecente (“antes”).

Quadro 4.1 : Orientaciones de la Formación Docente

ASPECTOS	ANTES	AHORA
Aprendizaje	Se entrega información Jerárquico Descontextualizado	Construcción activa Se basa en conexiones Contextualizado
Enseñanza	Transmisiva Directa	Se busca transformación Busca construir un andamiaje conceptual
Curriculo	Rígido	Flexible
Tareas	Aisladas Programadas secuencialmente	Auténticas Trabajo integrativo
La mediación social	Se trabaja individualmente Se estimula la competencia	Se forman comunidades de aprendices Se estimula la colaboración
Evaluación	Pruebas de rendimiento Tests estandarizados	Basada en el desempeño Seguimiento mediante portafolio

Fonte: Martínez (2004:133)

As TIC na educação e as habilidades requeridas dos docentes não se encontram expressas diretamente nas orientações desejadas para sua formação, mas estas revelam a predominância do construtivismo como modelo pedagógico visto como alternativa a uma educação tradicional. De fato, a crença de que as TIC na educação permitiriam realizar o construtivismo em sua plenitude é compartilhada por muitos educadores, inclusive na América Latina.

As TIC são vistas como meios para transformar a pedagogia, “moviéndola desde las tradicionales clases frontales y expositivas hacia pedagogías de índole constructivista, convirtiendo al alumno en un investigador activo y constructor de conocimiento y desarrollando en los estudiantes las nuevas habilidades de pensamiento y trabajo necesarias en el siglo XXI” (Valdivia 2008: 17). As experiências com uso das TIC nas escolas da América Latina e outras partes do mundo mostram, entretanto, que as potencialidades educativas dessas tecnologias são reais, mas elas não têm uma orientação pedagógica intrínseca para o construtivismo, nem seu uso leva necessariamente ao desenvolvimento dessas competências. As TIC na educação são



flexíveis e também podem apoiar o desenvolvimento de pedagogias tradicionais (Valdivia 2008).

O núcleo de uma segunda geração de reforma educacional será ocupado, portanto, pela necessidade de gerar organizações escolares capazes de aprender, o que requer que os docentes, as escolas e o sistema em seu conjunto desenvolvam essa capacidade. Nas palavras de Brunner (2000:47), “... puede afirmarse que un enfoque de las reformas de segunda generación centrado en las innovaciones dentro del aula, en la interacción profesor/alumnos y en las tecnologías que sirven de base a su comunicación se orienta en la dirección correcta. Lo cual, claro está, no lo exime de tener que probar su efectividad en la práctica. Y esto último, a su turno, obliga a pensar qué tipo de condiciones sería necesario reunir para asegurar la efectividad de los cambios impulsados dentro de dicho enfoque”.

Ao final da primeira década do atual século, parece haver o reconhecimento de inúmeros benefícios que as TIC **podem** trazer à educação, qualquer que seja o modelo pedagógico dominante. Elas ampliam as oportunidades de aprendizagem a qualquer lugar e hora; articulam uma relação mais fluida e permanente entre estudantes e conhecimento; abrem oportunidades de aprendizagem ao longo da vida; criam comunidades de aprendizagem entre estudantes e docentes; ampliam as oportunidades de desenvolvimento profissional dos docentes; permitem a criação de novos canais de comunicação entre escola e comunidade, especialmente com os lares dos estudantes; e são poderosa ferramenta de gestão acadêmica e administrativa da escola e do sistema educacional (Valdivia 2008:18).

A América Latina deverá enfrentar vários desafios colocados pela situação peculiar em que se encontra e que se caracteriza pela necessidade de completar a primeira geração de reforma educacional - completando os processos de cobertura e de modernização – ao mesmo tempo em que enfrenta as demandas de uma segunda geração de reforma. O desafio mais básico é saber quais são as novas capacidades docentes que são requeridas e quais as mudanças que devem ser produzidas na cultura escolar. Entre essas novas capacidades docentes estão aquelas necessárias para conseguir um aprendizado maior e mais pertinente. Finalmente, um desafio a ser enfrentado não somente pelo professor e pela escola, mas por toda a sociedade, é “...la obligatoriedad de generar los mecanismos necesarios, suficientes y flexibles para fortalecer los valores fundamentales de una sociedad democrática y equitativa, en la cual las culturas juveniles se construyen y reconstruyen permanentemente bajo influencias tan poderosas como las TICs” (Robalino Campos, 2005).

Como afirma Ana Luiza Machado na apresentação de estudo da UNESCO (2005), um docente que não maneje as tecnologias de informação e comunicação está em clara desvantagem com relação aos alunos. A incorporação das novas TIC na formação docente é um imperativo tanto para a própria formação quanto para a aprendizagem de seus futuros alunos. A questão a responder é o que significa “manejo das TIC” que os futuros professores devem ter, quais são as habilidades incluídas no conceito de “manejo” e a que nível essas habilidades deverão ser desenvolvidas nos professores? Quando identificadas, poderão os currículos de formação docente adaptar-se a essa necessidade em curto prazo ou essas habilidades deverão ser objeto de capacitação em exercício? Mais do que dispor de um conhecimento técnico específico, a nova geração de reforma da formação docente deverá almejar a formação de um novo professor que

seja capaz de mobilizar todos os meios disponíveis para ser capaz de conduzir os alunos pelo caminho de “aprender a aprender”, dando a essa frase uma expressão real.

É nesse sentido que se coloca a necessidade de definir padrões de competências em TIC para professores. Os padrões estabelecem um nível de conhecimento desejável e que é considerado indispensável para que o docente possa mobilizar os recursos tecnológicos disponíveis na escola – ou no seu entorno – em favor do ensino e da aprendizagem. Nas palavras de Morra e Haltenhoff (2008:17) os padrões são a expressão operacional do estado da arte em uma determinada matéria, no caso, o uso pedagógico das TIC e, portanto, dependem de nosso conhecimento e das práticas correntes de uso educativo das TIC. A existência de padrões de competência permite identificar à medida que os docentes e suas escolas se aproximam – ou se afastam – desse estado desejado. Os padrões são sempre associados a indicadores que são elementos observáveis do comportamento dos docentes em sua prática profissional e que demonstram a presença de determinada competência. De fato, os indicadores são elaborados como tarefas que o docente em exercício é capaz de executar para demonstrar seu domínio no exercício profissional (Salvat e Miranda, 2008).

A existência de um sistema de padrões tem inúmeras utilidades. A primeira é facilitar a adoção, por parte das escolas de formação docente, das TIC como meios de aprendizagem em uma grande variedade de situações ou aspectos do ensino, na administração do currículo e na gestão dos processos de avaliação. Os padrões atuam como uma interface entre os futuros docentes que não são, necessariamente, especialistas nas tecnologias, e os analistas de sistema que não são necessariamente pesquisadores sobre o uso educacional dessas ferramentas nem usuários de seu desenvolvimento. Outra utilidade é a de auxiliar na tomada de decisão curricular em programas de formação inicial docente ou de avaliar programas de formação inicial com vistas, por exemplo, à acreditação. Finalmente, os padrões são também de grande interesse para a indústria de software educacional que poderia beneficiar os processos de concepção, elaboração e desenvolvimento de suas ferramentas e aplicativos pelo conhecimento do que se espera dos docentes que são seus usuários potenciais.

Veremos, a seguir, a experiência com padrões de competência em TIC para docentes na América Latina

## **4.2 Padrões de competência em TIC para docentes: experiências na América Latina**

Como vimos em capítulos anteriores, a formação inicial de docentes na América Latina inclui alguns conteúdos de TIC que, no entanto, não passam de iniciação ou de “alfabetização” digital. O que deve ser ensinado aos futuros docentes numa perspectiva de que as TIC podem e devem ser melhor exploradas por eles nos processos de ensino e aprendizagem? Quais são a natureza e a forma com que tais conteúdos devam ser apresentados aos futuros docentes?

Por outro lado, alguns países da América Latina têm se esforçado por modernizar suas escolas e introduzir inovações no processo de ensino e na aprendizagem escolar. A experiência com TIC nas escolas da América Latina conduziu ao estabelecimento de

padrões de competência em TIC para docentes? Até o momento não existe um padrão propriamente latino-americano, embora se possam identificar propostas dirigidas à formação inicial docente em TIC dos quais surgem programas que subentendem os padrões de competência esperados. Salvat e Miranda (2008) examinam duas dessas experiências na Região: a Rede Enlaces, Chile, e o Instituto Nuestra Señora de Asunción (INSA), Colômbia, que promove o uso de padrões do International Society for Technology in Education (ISTE) na América Latina.

Quadro 4.2. Padrões de desempenho docente em TIC e indicadores da Rede Enlaces

Categoria	Padrões de desempenho	Indicadores
PEDAGOGIA	Utilizar os recursos informáticos nos processos de ensino e aprendizagem como uma maneira de contribuir para o desenvolvimento do currículo	Organizar grupos de espaço físico, materiais e tarefas em atividades pedagógicas que utilizem recursos informáticos. Incorporar software educativo, software de produtividade e redes de acesso a sistemas de informação (www, correio eletrônico, listas de interesse) em sua prática pedagógica e no trabalho com seus alunos.
	Utilizar os recursos informáticos para a elaboração de materiais que enriqueçam o ensino.	Utilizar software de produtividade, software de apoio à gestão docente ou serviços de redes de dados para preparar aulas, projetos, esquemas de trabalhos, apontamentos, apresentações, materiais didáticos, etc.
GESTÃO	Utilizar os recursos informáticos para elaborar, manter e administrar documentação do estabelecimento escolar.	Elaborar, manter e administrar bases de dados com informação de alunos, pais e responsáveis ou outros. Elaborar modelos de documentos em formato eletrônico tais como comunicados, memorando, informes, planilhas de notas, tabelas de programação docente, etc.
	Utilizar os recursos informáticos e de redes de dados para fortalecer a imagem corporativa do estabelecimento escolar.	Produzir papelaria (avisos, folhetos, logos, etc.) e material digital público (páginas web) com a identidade do estabelecimento a partir do uso de aplicações computacionais.
CULTURA INFORMÁTICA	Desenvolver competências básicas de utilização das tecnologias de informação comunicação.	Reconhecer e utilizar as funções básicas dos principais componentes do computador e de seus periféricos (monitor, teclado, unidades de disco flexível, CD-ROM, impressora, digitalizador y modem).
		Identificar e utilizar funções próprias do sistema operacional (buscar, abrir, copiar, apagar e imprimir um documento; inicializar, desligar e reiniciar o sistema) e de aplicações de produtividade tais como: processadores de texto, planilhas eletrônicas, ferramentas de apresentação e bases de dados.
		Conhecer e utilizar funções próprias de Internet e de aplicações que permitem estabelecer comunicação entre os distintos usuários da rede (correio eletrônico) e ter acesso a fontes e serviços de informação (navegadores).
	Compreender aspectos éticos e legais básicos associados ao uso das tecnologias de informação e comunicação.	Identificar e compreender aspectos éticos e legais associados à informação digital e às comunicações por meio de redes de dados (privacidade, licenças de software, propriedade intelectual, segurança da informação e das comunicações).
	Desenvolver capacidades de autonomia para a apropriação e integração da informática educativa no estabelecimento escolar.	Desenvolver habilidades para a seleção e avaliação básica de recursos informáticos (hardware y software).
		Conhecer fontes de informação para atualização em informática educativa, estabelecer redes de ajuda e/ou buscar assessoria.
	Manter operativo o equipamento informático disponível.	Identificar problemas técnicos de solução local com base na documentação de apoio disponível e encaminhar, quando necessário, à assistência técnica correspondente.
		Realizar manutenção preventiva externa dos equipamentos: limpeza externa, revisão de conexões, reinstalação de software.
		Administrar o software e os arquivos nos computadores: organização de espaços de trabalho nos discos rígidos. Realizar o gerenciamento básico dos periféricos e rede local.
	Administrar os recursos informáticos e digitais disponíveis.	Compreender os processos e a operação de equipamentos e software associado para a conectividade a provedores de serviços de Internet.
Coordenar as demandas dos professores e alunos de uso dos equipamentos computacionais.		
Elaborar um registro do software disponível no estabelecimento escolar.		
Articular-se com o centro de recursos / biblioteca do estabelecimento escolar para a administração do software e manuais de apoio. Organizar o trabalho com alunos tutores, outros professores e/ou membros da comunidade com vistas a um uso permanente do equipamento.		

Fonte: Salvat e Miranda (2008:96-97)

## REDE ENLACES

A Rede Enlaces não definiu padrões de competência, mas Objetivos Fundamentais e Conteúdos Mínimos (OFCM) para o desenvolvimento dos serviços prestados pelas universidades que fazem parte do projeto. Os OFCM definem um “ piso mínimo ” que permitem estabelecer parâmetros de êxito que deve atingir um professor que conclua o programa regular Enlaces. Os OFCM são definidos de acordo com três dimensões: pedagógica, gestão escolar e cultura informática. Alguns padrões podem ser derivados dos OFCM associados a cada critério e um conjunto de indicadores para cada um dos padrões e que devem ser observados na prática docente em sala de aula. Adicionalmente, a dimensão “ cultura informática ” aplica-se a pelo menos um professor, aquele responsável pelo laboratório de informática. O Quadro 4.2 acima traz os padrões de desempenho e indicadores subjacentes aos programas de formação docente da Rede Enlaces

Como se pode verificar, os padrões de desempenho da Rede Enlaces aplicáveis a docentes em exercício, são mais específicos na dimensão cultura informática que na dimensão pedagogia e, como já se observou, os elementos considerados na cultura informática referem-se a comportamentos esperados de um coordenador de laboratório de informática e não de um docente em sala de aula. Nem por isso o nível alcançado pela Rede Enlaces perde utilidade para o estabelecimento de padrões de competência em TIC. A extensa experiência com formação de docentes em exercício para o uso das TIC pela Rede Enlaces fornece relevantes informações sobre o processo de formação para o uso operativo das tecnologias, componente necessário, mas certamente não suficiente para a incorporação das TIC no processo de ensino e aprendizagem.

## INSA

Segundo Salvat e Miranda (2008), o Instituto Nuestra Señora de La Asunción, da fundação Gabriel Piedrahita, Colômbia, vem trabalhando com currículos de informática desde 1999 e se constitui na mais antiga experiência com o tema de padrões em TIC para o uso educacional na América Latina. Em sua experiência, há um esforço consistente por articular as dimensões propriamente tecnológicas e as de caráter pedagógico com vistas à capacitação de docentes em exercício.

Quadro 4.3. Categorias e padrões de desempenho dos alunos no Currículo INSA de Informática

<b>Categoria</b>	<b>Desempenho</b>
Operações e Conceitos Básicos	<i>Os estudantes demonstram uma sólida compreensão da natureza e operação dos sistemas tecnológicos. Os estudantes sabem empregar bem a tecnologia.</i>
Problemas Éticos e Sociais	<i>Os estudantes compreendem os problemas éticos, culturais e sociais relacionados à tecnologia. Os estudantes fazem um uso responsável dos sistemas tecnológicos, da informação e do software. Os estudantes desenvolvem atitudes positivas com respeito aos usos da tecnologia que apóiam a aprendizagem permanente, a colaboração, o alcance das metas pessoais e a produtividade.</i>
Ferramentas Tecnológicas para a Produtividade	<i>Os estudantes utilizam a tecnologia para aumentar a aprendizagem, incrementar a produtividade e promover a criatividade. Os estudantes usam as ferramentas de produtividade para colaborar na construção de modelos melhorados pela tecnologia, para a preparação de publicações e para produzir outros trabalhos criativos.</i>
Ferramentas Tecnológicas para a Comunicação	<i>Os estudantes utilizam as telecomunicações para colaborar, publicar e interagir com colegas, especialistas e outros auditórios Os estudantes empregam uma variedade de meios e formatos para comunicar eficazmente informações e idéias a diversos públicos.</i>

Ferramentas Tecnológicas para a Investigação	<i>Os estudantes usam a tecnologia para localizar, coletar e avaliar informações de várias fontes. Os estudantes empregam as ferramentas tecnológicas para processar dados e resultados. Os estudantes avaliam e selecionam novas fontes de informação e inovações tecnológicas em função de sua conveniência para tarefas específicas.</i>
Ferramentas Tecnológicas para Solução de Problemas e Tomada de Decisão	<i>Os estudantes usam recursos tecnológicos para resolver problemas e tomar decisões bem fundamentadas. Os estudantes empregam a tecnologia no desenvolvimento de estratégias para resolver problemas no mundo real.</i>

Fonte: Salvat e Miranda (2008:100-101)

O INSA sistematiza a proposta do ISTE em conjunto com outras iniciativas e volta-se para três atores: docentes, dirigentes docentes e estudantes. O currículo INSA de Informática tem como principal característica a integração curricular em diversos setores de aprendizagem e busca fortalecer a integração de TIC nas áreas de ciências, tecnologia e gestão da comunicação. Essa integração tem como objetivos desenvolver destrezas básicas nas ferramentas de informática, desenvolver competências no manejo da informação, alfabetizar na nova mídia, e estimular a aprendizagem visual e o uso de simulações (particularmente em Física e Química). O currículo está organizado em objetivos, conteúdos, integração e desempenho, este último definido em 6 grupos de competência que os alunos devem alcançar e para o qual são seguidos parte dos padrões ISTE. As competências dos alunos estão sistematizadas em padrões nas seguintes categorias: operações e conceitos básicos, problemas éticos e sociais, ferramentas tecnológicas de produtividade, ferramentas tecnológicas para a comunicação, ferramentas tecnológicas para a pesquisa, ferramentas tecnológicas para a solução de problemas e tomada de decisão. O Quadro 4.3 acima mostra as categorias e os padrões de desempenho dos alunos do currículo INSA de Informática

A grande contribuição da experiência INSA está em seu foco nos comportamentos dos estudantes que devem ser o foco principal da atuação docente. Ao fim e ao cabo, é na transformação do comportamento dos estudantes que reside a motivação e o objetivo principal do processo de ensino e da aprendizagem. Assim sendo, ao colocar o foco sobre o que se deseja alterar no comportamento dos estudantes, a definição das competências dos docentes se orienta na direção mais adequada. A experiência do INSA é iluminadora para a definição de padrões de competência em TIC para a formação inicial de docentes. Uma síntese das duas experiências é apresentada no Anexo II.

Salvat e Miranda sintetizam os elementos presentes nos padrões de competência que analisam e dentre os quais se encontram as experiências na América Latina. “1. A maioria dos padrões tem como objetivo melhorar os conhecimentos aplicados a situações de aprendizagem com os alunos, o que é obvio nas propostas de formação continuada e estão subjacentes em critérios e indicadores de propostas para a formação inicial docente. 2. Os enfoques procuram integrar aspectos propriamente tecnológicos (operativos) com elementos que se referem à criação de entorno de aprendizagem, mas precisam definir itinerários que distingam a formação inicial docente da formação permanente e que possam servir de articulação com a formação escolar prévia que tiveram os futuros docentes. 3. Os padrões analisados consideram seis dimensões ou eixos de competência: (a) manejo e uso operativo de hardware e software; (b) elaboração de ambientes de aprendizagem entendidos como a habilidade e/ou destreza para organizar entorno de ensino e aprendizagem com o uso da tecnologia; (c) vinculação da TIC com o currículo, onde se dá importância à realizar um processo de aprendizagem a partir das necessidades de setores curriculares que permitam contextualizar a aprendizagem; (d) avaliação de recursos e aprendizagem, centrados nas habilidades para avaliar de maneira técnica e crítica o impacto de certos recursos e da organização de entorno de aprendizagem; (e) desenvolvimento profissional entendido como aquelas habilidades e destrezas que permitem aos docentes dar continuidade a

processos de aprendizagem ao longo da vida e com TIC, (f) ética e valores orientados aos elementos legais e de uso ético dos recursos.”

Comparando os dois exemplos na América Latina, os autores concluem que a maior vantagem dos padrões de desempenho da Rede Enlaces é explicitar um conjunto de indicadores que separam ações plenamente operativas daquelas para a tomada de decisão propriamente docente. Já o INSA tem como maior vantagem o foco nas competências cognitivas para o desenvolvimento da prática docente, o que resulta em um elemento inovador para a compreensão e contribuição das TIC. Ambos estão centrados na formação do docente em exercício, mas isso não impede que possam contribuir para a definição dos padrões de competência na formação inicial docente. A questão mais complexa que os padrões de desempenho analisados demonstram é a falta de clareza com relação à seqüência de conhecimentos, o itinerário, que deveria ser perseguido em processos de formação dos docentes. Esta é a principal vantagem dos padrões ISTE, segundo Salvat e Miranda: explicitar um itinerário para a aquisição de habilidades e destrezas na formação inicial dos docentes, diferenciando níveis para uma formação permanente.

Os padrões de competência do projeto NETS (National Education Technology Standards) do ISTE, têm como objetivo dotar o docente de referências para a criação de ambientes de aprendizagem mais interativos. Os padrões do ISTE propõem um enfoque gradual e integrado que articula a formação geral escolar (educação básica – níveis fundamental e médio), a formação inicial (educação superior universitária) e a formação continuada (prática docente enquanto estágio e primeiro ano do exercício profissional). A descrição e comentários sobre a complexidade dos padrões ISTE não cabem no presente documento. O que se deseja, no momento, é mencionar os padrões ISTE para ressaltar que a experiência com padrões de desempenho em TIC de docentes em exercício na América Latina não incorporou um componente importante para a formação inicial de docentes que é o itinerário dessa formação.

## 4.3 Referências para adaptações nacionais

Os países da América Latina dispõem de pelo menos duas grandes fontes de referência para a definição de padrões de competência em TIC para docentes. Uma é o resultado do projeto ICT-CST da UNESCO, publicado em três documentos em 2008, e a outra é a proposta do governo chileno, publicada também em 2008. As duas propostas apresentam alto nível de desenvolvimento e resultaram de complexo e eficiente processo de elaboração. A proposta da UNESCO incorpora vasta experiência internacional e a do governo chileno elabora sobre sua longa experiência concreta como formação de docentes para o uso das TIC nas escolas.

### O PROJETO ICT-CST DA UNESCO

O projeto da UNESCO - *Information and Communication Technologies – Competency Standards for Teachers* - oferece um completo referencial para parâmetros de competência em TIC de docentes da educação básica com o objetivo geral de melhorar a prática docente. O projeto não distingue explicitamente padrões para a formação inicial docente e para a formação continuada. O projeto recebeu a contribuição da Microsoft, Intel, Cisco, da International Society of Technology in Education – ISTE - e

o Instituto Politécnico e a Universidade do Estado da Virgínia. Um longo e complexo trabalho resultou em três publicações: o marco político, os módulos dos padrões de competência e as diretrizes de execução. As publicações são extremamente condensadas o que dificulta a explicitação de alguns argumentos e sua compreensão.

No marco político são definidas três abordagens, alfabetização em tecnologia, aprofundamento do conhecimento e geração de conhecimento, adotadas como a vinculação entre política educacional com relação à TIC na educação e desenvolvimento econômico. A abordagem de alfabetização em tecnologia seria a expressão, em política de TIC na educação, de uma concepção que a meta política da educação é aumentar o entendimento tecnológico dos estudantes, cidadãos e da força de trabalho incorporando as habilidades tecnológicas ao currículo. A abordagem do “aprofundamento do conhecimento” teria como meta política para o uso da TIC na educação aumentar a habilidade dos estudantes, dos cidadãos e da força de trabalho para utilizar o conhecimento de forma a agregar valor à sociedade e à economia, aplicando-o para resolver problemas complexos do mundo real. Finalmente, a abordagem “geração de conhecimento” vê como meta política do uso de TIC na educação aumentar a capacidade dos estudantes, dos cidadãos e da força de trabalho para inovar, produzir novos conhecimentos e se beneficiar deste novo conhecimento.

As três abordagens e seis componentes do sistema educacional (currículo e avaliação, pedagogia, tecnologia, organização e administração e desenvolvimento profissional) formam a matriz de módulos de competência. Os módulos apresentam as competências ou habilidades docentes que correspondem a modalidades com que cada componente do sistema educacional reflete a respectiva abordagem. Assim, por exemplo, o componente “pedagogia” na abordagem “alfabetização em tecnologia” é caracterizado pela “integração de diversas tecnologias, ferramentas e conteúdos digitais como parte de todas as atividades da turma, do grupo e de indivíduos, como apoio ao ensino”. Nesse contexto, as habilidades docentes requerem “saber onde, como, quando (e quando não) usar a tecnologia nas atividades de sala de aula e nas apresentações”. Já na abordagem “aprofundamento do conhecimento”, “pedagogia” inclui o aprendizado colaborativo, com base em problemas e projetos, em que os alunos exploram profundamente um conteúdo e usam seu conhecimento para enfrentar questões, problemas e situações tanto rotineiras quanto complexas. Nessa abordagem, os professores devem ter habilidades para manter o aluno como foco e estruturar as tarefas-desafio, orientando o entendimento do aluno e apoiando projetos cooperativos; ajudar os alunos a criar, realizar e monitorar os planos, projetos e soluções. Na abordagem “geração de conhecimento”, a pedagogia é caracterizada pela auto-gestão. Os alunos trabalham em uma comunidade de aprendizagem onde estão permanentemente envolvidos na construção de suas próprias habilidades de aprendizagem e compartilhando do desenvolvimento das habilidades de seus pares. Nesse contexto, a habilidade dos professores permitirá que eles modelem os processos de forma clara, estructurem as situações nas quais os alunos aplicam suas habilidades cognitivas e ajudem-nos a adquiri-las.

O projeto ICT-CST está em desenvolvimento e dependerá de que suas sugestões sejam adaptadas a casos específicos com a identificação de indicadores adequados a cada caso. Os documentos estão disponíveis em [HTTP://www.unesco.org/en/competency-standards-teachers](http://www.unesco.org/en/competency-standards-teachers) e são permanentemente atualizados.

O projeto ICT-CST da UNESCO é extremamente complexo ao considerar a atuação simultânea de várias dimensões que atuam sobre o sistema educacional e que

demandam competências específicas dos docentes. Por seu alto nível de abstração, o trabalho de especificação dos próprios padrões e a proposta de indicadores para cada um é tarefa a ser realizada.

Um primeiro passo na divulgação do projeto ICT-CST no Brasil foi realizado no final de 2009. O projeto foi apresentado e debatido com tomadores de decisão e partes interessadas na formação de docentes para a educação básica no Brasil, entre as quais especialistas sobre TIC na educação, em Brasília, São Paulo, Rio de Janeiro e Porto Alegre, nos meses de agosto e setembro de 2009. Os convidados foram instados a debater em quatro tópicos: a situação da formação docente no Brasil no que se refere ao uso de TIC na educação, as contribuições potenciais do projeto da UNESCO nesse contexto, possíveis contribuições do projeto para processos de avaliação da educação no Brasil e ações consideradas úteis ao Brasil em relação ao projeto.

Dois pontos centrais sintetizam os debates no Brasil. O primeiro foi o reconhecimento da oportunidade que a discussão do projeto ensejou de trazer ao debate problemas de formação dos docentes da educação básica no Brasil, particularmente sua formação para o uso das TIC e para entender questões mais gerais ligadas a essas tecnologias. Nesse sentido, o projeto foi muito bem recebido e houve consenso sobre sua contribuição positiva para lançar e aprofundar as discussões sobre essa necessária complementação da formação docente. Efeitos concretos foram obtidos, envolvendo compromissos de adotar medidas práticas com efeito sobre a formação de docentes por dirigentes em vários níveis de regulação dessa formação. O segundo foi a necessidade de contextualizar as formulações do projeto para a situação brasileira. Percebeu-se que os pressupostos do marco político não refletem adequadamente as especificidades do Brasil (ou até mesmo da América Latina) em sua trajetória de desenvolvimento educacional, de formação docente e de utilização das TIC na educação. Nesse sentido, os Padrões de Competência em TIC para docentes frustrou os convidados por não lhes permitir colher ali elementos que pudessem contribuir concretamente para fazer avançar o processo no País. Os debates foram intensos e, muitas vezes, reveladores de divergências de concepções sobre a formação de docentes e do uso das TIC na educação.

#### **A PROPOSTA DO GOVERNO DO CHILE**

O Chile decidiu elaborar uma proposta de padrões própria ao invés de adotar uma das inúmeras experiências internacionais de elaboração de padrões. Essa escolha baseou-se em dois pontos importantes<sup>13</sup>. O primeiro é sua vasta experiência nacional, particularmente a rede de assistência técnica do Enlaces, que envolve a formação de docentes, em exercício, por largo período a cargo das principais universidades do país e apresenta cobertura nacional. O segundo é a disponibilidade de instituições de pesquisa e de formação de docentes locais que poderão mais facilmente se integrar nas ações de manter vigente e aplicar os padrões, atividades centrais a seu processo de formulação e desenvolvimento.

---

<sup>13</sup> Os padrões de competência em TIC para a formação inicial docente foram desenvolvidos pelo Centro de Educação e Tecnologia, Enlaces, do Ministério da Educação do Chile. Trabalharam em seu desenvolvimento o Centro Zonas de Enlaces, Costa Centro, da Pontifícia Universidade Católica de Valparaíso e o Centro Zonal de Enlaces, Comenius, da Universidade de Santiago do Chile e contou com a participação de especialistas das universidades de Sevilha e Barcelona, Espanha, da Oficina Regional para Educação na América Latina e Caribe – OREALC – da UNESCO e com consultores independentes.



Segundo Morra e Haltenhoff (2008), a proposta de padrões do governo chileno foi elaborada para a formação inicial de docentes de qualquer nível do sistema educacional. Procurou-se tornar operacionais as competências em matéria de informática e comunicações que, pelo que se sabe, são necessárias para o docente que se incorpora atualmente ao sistema educacional. O sistema de padrões sugerido não se refere às competências específicas nas áreas curriculares.

As referências para a definição dos padrões nas cinco dimensões foram:

1. Integração dos aspectos tecnológicos e pedagógicos em eixos de competências que incluem desde aspectos básicos do manejo das TIC até processos de tomada de decisão pelos docentes e seu desenvolvimento profissional, de forma crescente, nas seguintes áreas: (a) operações e conceitos básicos; (b) planejando e elaborando ambientes e experiências de aprendizagem; (c) ensinando, aprendendo e o currículo; (d) valoração e avaliação; (e) produtividade e prática profissional; e (f) recursos sociais, éticos, legais e humanos.
2. As particularidades do sistema educativo nacional e a experiência formativa desenvolvida pela Rede Enlaces que permitiram incorporar duas dimensões: gestão escolar e desenvolvimento profissional.
3. Recorreu-se ao marco conceitual e orientador de áreas de competência, desenvolvido pela UNESCO, e de cujas quatro áreas de competência foram selecionadas três: pedagógica, aspectos sociais e aspectos técnicos.

A formação de docentes é vista como um processo que começa com a formação inicial e se estende na formação continuada sendo que os padrões de competência em TIC definem o perfil de manejo das tecnologias que um futuro professor deveria adquirir no processo de sua formação inicial, isto é, durante o curso superior. A proposta rejeita a idéia de escolher partes isoladas e copiá-las sem compreender as sinergias das partes com o todo. Os padrões baseiam-se na experiência da Rede Enlaces e as superam. Assim, as três dimensões dos padrões de desempenho da Rede Enlaces - pedagogia, gestão, e cultura informática – são re-conceituadas ou re-articuladas em cinco dimensões na sugestão de padrões de competência: (a) pedagógica, (b) técnica, (c) gestão escolar, (d) desenvolvimento profissional e (e) aspectos éticos, legais e sociais.

Conforme alertam os autores, o objetivo final dos padrões é tornar mais completa a formação inicial docente e, portanto, devem ser implantados de forma integrada nas quatro áreas de formação docente: geral, especialidade, prática e didática. Mais importante ainda, considerando o relativo isolamento com que os temas de informática têm sido inseridos nos cursos de formação inicial docente na América Latina, os autores alertam para o fato de que os padrões não devem ser postos em prática pelo professor de informática ou pela área de informática, mas pelo conjunto do corpo docente.

Após um processo de formulação inicial, os padrões foram submetidos à validação por um conjunto de especialistas<sup>14</sup>, a que foram solicitados julgamentos da pertinência de

---

<sup>14</sup> As primeiras sugestões de 17 padrões em cinco dimensões, acompanhados de 75 indicadores foram validadas por uma mesa composta por representantes dos centros zonais da Rede Enlaces (U. Chile, Usach, PUC, CPEIP, CNAP), representante do Conselho de Decanos das Faculdades de Educação, Universidade Metropolitana de Ciências da Educação, Universidades Privadas (Universidade Cardenal Silva Henríquez y Universidade Alberto Hurtado), membros da UNESCO-OREALC e de organismos privados vinculados à formação inicial docente (INTEL preservice), assessores e técnicos do Centro Nacional de Educação e Tecnologia, Ministério da Educação do Governo do Chile

cada padrão e seus indicadores bem como suas fortalezas e debilidades. Alguns comentários sobre as opiniões dos especialistas merecem ser registrados porque trazem à reflexão a dificuldade de estabelecer padrões e a necessidade de constante revisão em termos de pertinência e utilidade.

Com a exceção da dimensão “aspectos técnicos” na qual apenas um dos 5 padrões propostos não foi considerado muito pertinente ou pertinente – como veremos a seguir – em todas as demais dimensões os especialistas consideraram pertinentes ou muito pertinentes todos os padrões propostos. O padrão E10 da versão inicial (“Manejam os principais conceitos associados às TIC em nível geral”) foi considerado não pertinente por 10% dos especialistas, sendo posteriormente alterado para “Manejam os conceitos e funções básicas associados às TIC e o uso de computadores pessoais”. Foram apontadas algumas debilidades nos padrões propostos. Na dimensão “pedagógica”, foi apontada a necessidade de relacionar processos avaliativos com melhoras na aprendizagem. Na dimensão “aspectos legais e éticos”, apontaram-se como debilidade a falta de clareza sobre o que se deseja medir e sobre o conceito de “sociedade da informação”. Na dimensão “aspectos técnicos”, alguns indicadores foram vistos como muito avançados, outros como não pertinentes a depender do nível de alfabetização digital com que os alunos chegarem ao curso de formação inicial docente e até que as ferramentas de produtividade (processador de texto, planilha eletrônica e apresentações) não são indispensáveis para o nível de usuário. A debilidade apontada nos padrões da dimensão “gestão profissional” refere-se a pontos que excederiam a expectativa de desempenho de um docente na sala de aula, como seria sua colaboração para fortalecer a imagem corporativa do estabelecimento escolar. Ainda nessa dimensão apontou-se a necessidade de realizar um diagnóstico dos recursos tecnológicos que possam existir na comunidade educacional. Finalmente, a debilidade apontada na dimensão “desenvolvimento profissional” foi a necessidade de vincular mais fortemente a reflexão com a dimensão pedagógica.

Após a revisão ensejada pelo processo de validação, a proposta do governo chileno apresenta 16 padrões nas cinco dimensões já mencionadas, acompanhados de 78 indicadores. O Quadro 4.4, a seguir, apresenta a proposta.



#### Quadro 4.4. Proposta de padrões de competência em TIC para a formação inicial de docentes e seus indicadores – governo do Chile, 2008

ÁREA PEDAGÓGICA: Os futuros docentes adquirem e demonstram formas de aplicar as TIC no currículo escolar vigente como uma forma de apoiar e expandir a aprendizagem e o ensino

PADRÃO	INDICADORES
E1: Conhecer as implicações do uso de tecnologias na educação e suas possibilidades como apoio a seu setor curricular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lêem e conferem re-significado ao currículo com base no uso das TIC, identificando e localizando aprendizados esperados e possíveis de desenvolver com a incorporação das TIC</li> <li>• Analisam e refletem sobre a incorporação de tecnologia informática no ambiente pedagógico e em seu setor curricular, discriminando como e quando incorporar o uso das TIC na prática pedagógica mediante a aplicação de pesquisa atualizada sobre educação e uso de tecnologia como marco referencial.</li> <li>• Conhecem diferentes estratégias metodológicas para a inserção da tecnologia em seu setor curricular como: aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem colaborativa, aprendizagem baseada na solução de problemas, Webquest, etc.</li> <li>• Conhecem as fortalezas e debilidades de experiências educativas em seu setor curricular que façam uso de recursos TIC, obtidas de diversas fontes impressas e/ou digitais.</li> </ul>
E2: Planejar e elaborar ambientes de aprendizagem com TIC para o desenvolvimento curricular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionam ferramentas e recursos tecnológicos pertinentes ao alcance da aprendizagem esperada e dos conteúdos de planos e programas de estudo em vigor.</li> <li>• Seleccionam estratégias de aprendizagem que utilizem recursos de Internet para preparar um ambiente de trabalho com os estudantes em um setor curricular.</li> <li>• Seleccionam estratégias de aprendizagem que utilizem software educativo para preparar um ambiente de trabalho com os estudantes em um setor curricular.</li> <li>• Seleccionam estratégias de aprendizagem que utilizem ferramentas de produtividade (processador de texto, planilha eletrônicas, software de apresentação e outros) para preparar um ambiente de trabalho com os estudantes em um setor curricular.</li> <li>• Elaboram projetos educativos que façam uso de uma variedade de recursos TIC para apoiar o ensino e a aprendizagem em seu setor curricular.</li> </ul>
E3: Utilizar as TIC na preparação de material didático para apoiar as práticas pedagógicas e assim melhorar seu futuro desempenho profissional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizam processadores de texto para a produção de material didático de apoio a suas atividades pedagógicas (planos, provas, módulos de aprendizagem, materiais de leitura).</li> <li>• Utilizam planilhas eletrônicas na preparação de materiais didáticos de apoio aos processos de ensino e aprendizagem em seu setor curricular.</li> <li>• Utilizam ferramentas computacionais para o desenvolvimento de recursos multimídia de apoio às atividades pedagógicas (elaboração de páginas web, uso de editores de páginas web e/ou aplicações para seu desenvolvimento como, por exemplo, Creasítios, Clic e outros editores).</li> <li>• Criam apresentações para apoiar o ensino e a aprendizagem de conteúdos de seu setor curricular utilizando os elementos textuais, gráficos e multimídia contidos no software de apresentação.</li> <li>• Criam e publicam materiais em plataformas de trabalho colaborativo com o fim de criar espaços virtuais de aprendizagem, e reconhecer o potencial educativo das comunidades virtuais.</li> </ul>
E4: Realizar experiências de aprendizagem com o uso de TIC para o ensino do currículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizam grupos de alunos, espaço físico, materiais e tarefas pedagógicas que utilizem recursos informáticos.</li> <li>• Coordenam atividades de aprendizagem em um entorno melhorado pela tecnologia, utilizando diversos software e/ou hardware disponíveis.</li> <li>• Usam a tecnologia para apoiar estratégias didáticas que atendam as diversas necessidades dos estudantes</li> <li>• Levam em conta experiências de aprendizagem tecnológica como resultado intermediário das atividades de aprendizagem curricular.</li> <li>• Realizam atividades pedagógicas que incorporam as TIC como um recurso de apoio para os setores de aprendizagem, utilizando diferentes propostas e abordagens metodológicas como: MMP, Webquest, Trabalho Colaborativo, Microproyecto, Mapas Conceituais e Inteligências Múltiplas, entre outros.</li> </ul>
E5: Avaliar recursos tecnológicos para incorporá-los nas práticas pedagógicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empregam critérios pedagógicos na seleção de software e recursos educativos relevantes para seu setor curricular e utilizáveis na prática docente</li> <li>• Avaliam software educativo, sítios web e recursos didáticos digitais existentes no sistema escolar e internet, relevantes para seu setor curricular e utilizáveis na prática docente.</li> <li>• Identificam necessidades educativas que podem ser tratadas com o uso das TIC, de forma a orientar uma busca por inovações tecnológicas úteis para diversas áreas de conhecimento.</li> </ul>
E6: Avaliar os resultados obtidos no planejamento e uso de tecnologia para a melhoria na aprendizagem e desenvolvimento de habilidades cognitivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboram procedimentos e instrumentos de avaliação da aprendizagem em ambientes de trabalho que incorporam as TIC.</li> <li>• Elaboram procedimentos e instrumentos para analisar o resultado e o impacto das práticas docentes com TIC.</li> <li>• Refletem a respeito dos resultados e ganhos obtidos em experiências de aprendizagem com TIC para incorporar as conclusões em futuras experiências.</li> <li>• Refletem sobre os desafios que apresentam o uso de recursos informáticos como ferramenta de apoio no processo de ensino e aprendizagem em seu setor curricular e</li> </ul>

	seus efeitos na escola.
E7: Apoiar os processos de ensino e aprendizagem através do uso de entorno virtual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecem plataformas de educação online e seu uso no contexto escolar.</li> <li>• Conhecem metodologias para apoiar a interação e o trabalho colaborativo em rede.</li> <li>• Planejam atividades online que complementam ou apoiam os processos de ensino e aprendizagem presenciais.</li> <li>• Manejam um conjunto de habilidades para a animação e moderação de entorno virtual de aprendizagem.</li> <li>• Avaliam o impacto do trabalho online nos processos de aprendizagem.</li> </ul>

**ASPECTOS SOCIAIS, ÉTICOS E LEGAIS:** os futuros docentes conhecem, apropriam-se e difundem entre seus estudantes os aspectos éticos, legais e sociais relacionados ao uso dos recursos informáticos e conteúdos disponíveis na Internet, agindo de maneira consciente e responsável em relação aos direitos, cuidados e respeitos que devem ser considerados no uso das TIC.

E8: Conhecer aspectos relacionados ao impacto e papel das TIC como parte do entendimento e promoção da inclusão na Sociedade do Conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisam o impacto das TIC em diferentes âmbitos da sociedade.</li> <li>• Discutem sobre as possibilidades de uso das TIC na interação comunicativa para a construção de conhecimento.</li> <li>• Usam os recursos tecnológicos para permitir e possibilitar a aprendizagem em diversos ambientes.</li> <li>• Facilitam o acesso equitativo aos recursos tecnológicos para todos os estudantes.</li> <li>• Incorporam a comunidade escolar na reflexão sobre o uso e o impacto das TIC no desenvolvimento da sociedade.</li> </ul>
E9: Identificar e compreender aspectos éticos e legais associados à informação digital e às comunicações por meio das redes de dados (privacidade, licenças de software, propriedade intelectual, segurança da informação e das comunicações)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecem os aspectos éticos e legais associados à informação digital tais como privacidade, propriedade intelectual, segurança da informação.</li> <li>• Exibem comportamentos legais e éticos, no que se refere ao emprego da tecnologia e da informação.</li> <li>• Compreendem as implicações legais e éticas do uso das licenças de software.</li> <li>• Se acautelam para que alunos não incorram em situações de plágio ou fraude em seus trabalhos escolares.</li> <li>• Promovem na comunidade escolar o uso ético e legal das aplicações informáticas e informações disponíveis em diferentes formatos.</li> </ul>

**ASPECTOS TÉCNICOS:** os futuros docentes demonstram um domínio das competências associadas ao conhecimento geral das TIC e do manejo das ferramentas de produtividade (processador de texto, planilha eletrônica, apresentações) e Internet, desenvolvendo habilidades e destrezas para a aprendizagem permanente de novo hardware y software.

E10: Manejam os conceitos e funções básicas associadas às TIC e o uso de computadores pessoais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificam conceitos e componentes básicos associados à tecnologia informática, em áreas como hardware, software e redes.</li> <li>• Manejam a informação necessária para a seleção e aquisição de recursos tecnológicos como computador (Memória RAM, Disco Rígido, Processador, etc.), impressora, câmara digital, etc.</li> <li>• Utilizam o Sistema Operacional para gerenciar pastas, arquivos e aplicações.</li> <li>• Administram o uso de recursos em uma rede local (impressoras, pastas e arquivos, configuração).</li> <li>• Aplicam medidas de segurança e prevenção de riscos na operação de equipamentos tecnológicos e preservação da saúde das pessoas.</li> <li>• Atualizam permanentemente seus conhecimentos sobre o desenvolvimento das tecnologias informáticas e suas novas aplicações.</li> </ul>
E11: Utilizar ferramentas de produtividade (Processador de Textos, Planilha Eletrônica, apresentações) para gerar diversos tipos de documentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizam o processador de textos para a criação de documentos de ótima qualidade, deixando-os prontos para distribuição.</li> <li>• Empregam recursos do processador de textos como tabelas, quadros e imagens dentro de um documento.</li> <li>• Utilizam planilha eletrônica para processar dados e informar resultados de maneira numérica e gráfica.</li> <li>• Geram e aplicam funções matemáticas e lógicas utilizando fórmulas básicas.</li> <li>• Utilizam software de apresentação para comunicar informação de maneira eficiente.</li> <li>• Empregam nas apresentações diversos recursos tecnológicos como imagens, animações, links hipertextuais e outros que permitam alcançar um maior impacto na mensagem que se quer comunicar.</li> <li>• Integram em documentos de distinto formato recursos gerados em diversas aplicações (tabelas, gráficos, textos, etc.).</li> </ul>
E12: Manejar conceitos e utilizar ferramentas próprias de Internet, Web e	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejam informação acerca das origens da Internet, seu modo de funcionamento e seus principais serviços.</li> <li>• Utilizam recursos disponíveis na Internet para a busca de informação.</li> </ul>

recursos de comunicação síncronos e assíncronos, com a finalidade de ter acesso à informação e difundi-la, e de estabelecer comunicações remotas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usam informação textual e gráfica obtida na Internet na preparação de diversos tipos de documentos com software de produtividade.</li> <li>• Mantêm uma conta de correio eletrônico para envio e recebimento de mensagens eletrônicas.</li> <li>• Utilizam diversas ferramentas de comunicação e de mensagens pela Internet (chat, fóruns, messenger).</li> <li>• Elaboram e publicam informação na Internet utilizando diferentes formatos: Páginas Web, Blogs, Fóruns, Plataformas Virtuais, etc.</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**GESTÃO ESCOLAR:** os futuros docentes utilizam as TIC para apoiar seu trabalho administrativo tanto no nível de sua gestão docente quanto no apoio à gestão do estabelecimento escolar

E13: Empregar as tecnologias para apoiar as tarefas administrativo-docentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizam software de produtividade para elaborar material administrativo relacionado a sua função docente (cartas aos pais e responsáveis, notas, planos, avisos, folhetos, etc.).</li> <li>• Empregam os serviços de Internet para apoiar as tarefas administrativas próprias a seu trabalho docente.</li> <li>• Utilizam os recursos informáticos para elaborar e administrar bases de dados de seus alunos com a finalidade de apoiar processos administrativos.</li> <li>• Utilizam sítios web ou sistemas informáticos para a realização de tarefas e busca de informação administrativa próprias de sua função docente.</li> <li>• Empregam os recursos de comunicação propiciados pelas tecnologias para estabelecer um contato permanente com os estudantes, pais e responsáveis e a comunidade educativa.</li> </ul>
E14: Empregar as tecnologias para apoiar as tarefas administrativas do estabelecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnosticam os recursos tecnológicos existentes na comunidade educativa para apoio das tarefas administrativas e pedagógicas.</li> <li>• Elaboram documentos próprios da atividade administrativa do estabelecimento tais como folhetos, cartazes, comunicados.</li> <li>• Elaboram apresentações em diversos formatos para a entrega de informação relevante do estabelecimento à comunidade escolar.</li> </ul>

**DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL:** os futuros docentes usam as TIC como meio de especialização e de desenvolvimento profissional, informando-se e acessando diversas fontes para melhorar suas práticas e facilitando a troca de experiências que contribuem, mediante um processo de reflexão que envolva diversos atores educativos, para o alcance de melhores processos de ensino e aprendizagem

E15: Desenvolvem habilidades para incorporar reflexivamente as tecnologias em sua prática docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criam e mantêm uma lista de sítios relevantes a sua atividade docente e desenvolvimento profissional.</li> <li>• Acessam fontes de informação para atualização em informática educativa, como revistas eletrônicas, portais educativos, listas de interesse.</li> <li>• Utilizam os portais educativos nacionais e internacionais como um espaço de acesso a recursos digitais validados por especialistas que possam enriquecer seu trabalho docente.</li> <li>• Avaliam e selecionam novas fontes de informação e inovações tecnológicas como fundamento para a adequação de suas práticas educativas.</li> </ul>
E16: Utilizar as tecnologias para a comunicação e colaboração com seus pares e com a comunidade educativa em general com vistas à troca de reflexões, experiências e produtos que auxiliem sua atividade docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participam em espaços de reflexão e de troca de experiências sobre a elaboração e realização de experiências pedagógicas com tecnologias de informação e comunicação.</li> <li>• Usam as ferramentas de comunicação propiciadas pela Internet para a troca de experiências com outras unidades educativas.</li> <li>• Participam de redes profissionais que utilizam os recursos da Internet em sua gestão para apoiar sua atividade docente.</li> <li>• Utilizam os portais educativos como um lugar de acesso a um espaço de comunicação com pares que podem apoiar o trabalho docente.</li> <li>• Compartilham suas idéias, produtos e experiências com a utilização de TIC em diversas propostas metodológicas.</li> <li>• Participam de diferentes instâncias (Congressos, Feiras, Seminários, Mostras, etc.) relacionadas ao desenvolvimento da informática educativa.</li> </ul>

Fonte: Quiroz, Salvat, Miranda e Méndez (2008:156-165)

Alguns comentários se impõem. A proposta do governo do Chile reconhece a existência de três níveis ou itinerários de aquisição de competências em TIC no desenvolvimento dos profissionais da educação. O primeiro é o nível inicial, anterior à universidade. O segundo ocorre durante a formação universitária e o terceiro durante o exercício da profissão. Afirmam que os padrões propostos descrevem as habilidades que um estudante na formação inicial docente deve adquirir durante sua formação universitária. Como vimos, o tema é objeto de algum nível de controvérsia já que a indefinição sobre os conhecimentos em TIC esperados dos alunos que entram nos cursos de formação universitária docente<sup>15</sup> podem resultar seja em replicações ou redundâncias, seja em exigências excessivas. Por outro lado, a ausência de proposta de especificação do itinerário que a formação inicial docente deveria seguir com vistas ao gradual desenvolvimento das habilidades de incorporação de TIC pelos futuros docentes em suas práticas talvez deixe muito a decidir pelos cursos de formação inicial cuja experiência na área é ainda limitada. Talvez a questão maior a ser enfrentada em etapas subsequentes de desenvolvimento dos padrões no Chile seja o fato de que alguns deles são aplicáveis à realidade da sala de aula, o que limita sua aplicação na formação inicial docente, mas abre grandes possibilidades de uso em processos de formação em exercício.

Limitações à parte, a proposta do governo do Chile é um marco para o desenvolvimento da formação inicial docente e matéria obrigatória para todos aqueles que se interessam pelo tema na América Latina. No entanto, antes de lançar-se no afã de emular a experiência do Chile, vale ponderar sobre as advertências dos próprios autores com relação à adaptação e utilização dos padrões que refletem alguns dos comentários feitos acima.

Em primeiro lugar, precisa-se conhecer o nível de conhecimentos em TIC que os entrantes nos cursos de formação inicial dispõem e que foi adquirido nas escolas secundárias, nos lares ou programas de inclusão digital. Esse levantamento permitirá tanto um planejamento de cursos iniciais de nivelamento quanto à distribuição dos conteúdos conforme a situação. Embora a situação em muitos países da América Latina seja de penúria em relação à base instalada de TIC nas escolas e até de uso comunitário mais geral, a decisão por implantar padrões técnicos sem conhecimento do nível de conhecimento prévio dos alunos pode ser custosa em recursos materiais e na manutenção do entusiasmo dos alunos.

Em segundo lugar, os autores reconhecem que alguns padrões nas dimensões “gestão escolar”, “desenvolvimento profissional” e “área pedagógica” requerem uma exposição à sala de aula que inexistente na formação inicial. Nesse caso, a sugestão é que os temas sejam apresentados de forma reflexiva. Certamente que uma boa oportunidade para trazer os elementos previstos nos padrões será adaptá-los para algumas das situações que o estágio prático permite. Essa, no entanto, parece a maior debilidade de uma proposta para aplicação na formação inicial.

Finalmente, e com muito acerto, os autores advertem para o fato de que os padrões devem ser vistos como um conjunto de aquisição contínua, durante os primeiros anos de exercício nos quais o docente se adapta aos contextos escolares concretos. Esse fato coloca uma questão complexa para a maioria dos contextos educacionais da América Latina: enquanto a formação inicial docente ocorre num ambiente relativamente controlado das universidades, apenas alguns países da Região – como é o caso do Chile

---

<sup>15</sup> Os autores mencionam a conveniência de trabalhar, posteriormente, na definição de indicadores que permitam dar conta dos desempenhos que os alunos de Pedagogia deveriam demonstrar antes de ingressar na formação inicial docente e nos primeiros anos de exercício da profissão, como propõe o padrão ISTE.

– possuem redes sólidas de acompanhamento e formação continuada de docentes em exercício onde poderão ser utilizados muitos dos padrões propostos.

Cabe, finalmente, indicar algumas recomendações aqueles na Região que desejarem adaptar padrões de competência em TIC para docentes. Baseamo-nos nas recomendações feitas pelos autores da proposta do governo do Chile às instituições de formação docente que desejarem adotar os padrões propostos.

Uma primeira recomendação é a de gerar um grupo de trabalho permanente de alto nível que estimule, oriente e origine um diagnóstico nacional da capacitação em TIC na formação inicial docente e analise o estado atual dos estudos sobre padrões de competência, em conjunto com escolas formadoras de docentes e pesquisadores sobre o tema. Dentre os estudos a analisar encontram-se os do governo do Chile e do projeto ICT-CST da UNESCO, do ISTE e todos os demais que puderem ser levantados. Nesse ponto, é necessário apontar o excelente trabalho de prospecção de estudos sobre padrões de competência em TIC realizado no âmbito do projeto do governo do Chile e recomendar que os países da América Latina com interesse no tema, considerem tomar esse valioso atalho em seus próprios processos de reflexão e tomada de decisão. O maior produto desse grupo de trabalho será a formulação e execução de uma política para o desenvolvimento de competências em TIC na formação inicial docente.

Outra recomendação é a de propiciar uma política integrada para a validação, adoção e aplicação de padrões de competência em TIC nos programas de formação docente. Essa ação deverá ser caracterizada pela sustentabilidade, pela constituição de redes de profissionais, pela busca de consenso sobre a necessidade de padrões, pela viabilização de pesquisadores e equipes de P&D de soluções para áreas específicas do currículo, pela aproximação com formadores (professores de futuros docentes) nas áreas didáticas das especialidades e na avaliação de aprendizagem.

Finalmente, voltamo-nos para a necessidade de conseguir que padrões de competência sejam inseridos nos programas de formação inicial docente. Além de um processo de difusão dos parâmetros que tiverem sido definidos e de obtenção de consenso sobre eles, será necessário que as instituições formadoras de docentes e especialistas na área analisem, compreendam e tenham a oportunidade de utilizar os padrões de forma experimental. Conhecendo as dificuldades regulatórias de aprovação de cursos de nível superior em muitos países da Região, pode-se imaginar que maior facilidade existirá naqueles contextos em que os padrões de competência em TIC para docentes sejam gradualmente incorporados em propostas de reformulação da formação inicial docente.



# COMENTÁRIOS FINAIS

Ao finalizar este documento, retornamos às questões que o orientaram de forma a sintetizar as discussões e os argumentos desenvolvidos.

## **Por que competências em TIC dos docentes e por que a formação de docentes para integração das TIC na educação são tópicos de debate?**

Vimos que, dentre os processos pendentes na reforma da educação em que se envolveram os países da América Latina, a reforma da formação inicial de docentes e os processos de seu desenvolvimento profissional estão entre os mais urgentes. Há consenso entre os analistas de que pouco se poderá conseguir dos processos de reforma da educação sem um consistente e decisivo cuidado com a formação de docentes e seu desenvolvimento profissional. Assim sendo, tanto para o exercício docente quanto para o desenvolvimento profissional do professor, torna-se indispensável um satisfatório nível de utilização de novas ferramentas tecnológicas para a produtividade, a pesquisa e o compartilhamento de soluções.

Infelizmente, muito do debate sobre o tema decorre menos de diferenças de opinião sobre os eventuais resultados educacionais das tecnologias e mais da resistência dos que temem inovações ou se recusam a ver avanços alcançados desde a época em que as escolas recebiam equipamentos para deixá-los entregues à poeira. Outros ainda crêem que as TIC tenderão a substituir os professores e, portanto, melhor resistir ao desaparecimento de seus ofícios. Os argumentos que combatem essas visões negativas são abundantes e não poderemos adiantar aqui nada de novo. O que importa mencionar é que, como os pontos seguintes deverão deixar claro, a situação dos países da América Latina exige de seus docentes da educação básica (primária e secundária) atualização constante e preparação para tornar melhores e mais proveitosos os processos de ensino e aprendizagem. Onde as TIC estiverem disponíveis, melhor será que os docentes estejam em condições de integrá-las ao ensino. Onde não existirem, melhor será que os docentes sejam preparados para incorporá-las quando chegarem e utilizar o que estiver disponível em benefício de seus alunos.

## **Como a formação de docentes na América Latina trata o tema das TIC na educação? Os processos de reforma educacional na Região tiveram algum impacto sobre a formação de docentes e sobre a formação de suas competências em TIC?**

Existe a formação de competências em TIC para docentes em exercício em alguns países da América Latina. A rigor, a Região demonstrou, em sua história, inúmeras tentativas de mobilizar tecnologias de informação e comunicação para atividades educacionais e preparar os docentes em exercício para esse fim. Assim ocorreu com a TV e, em certa medida, com o rádio. Com as TIC os programas de capacitação em serviço mobilizaram vários atores, liderados pelos governos federais. O exemplo mais consistente desse processo de formação em serviço e que envolve cursos de capacitação de longo prazo é a Rede Enlaces no Chile, embora o Proinfo do Brasil mereça menção. O desenvolvimento de competências em TIC na formação inicial de docentes é muito limitado nos países da Região e, quando existe, atinge níveis mais básicos não chegando a preparar os futuros docentes para a incorporação dessas tecnologias ao ensino e à aprendizagem.

Os processos de reforma educacional produziram um resultado geral na Região que é o da extensão da duração do processo de formação docente, hoje de nível superior em toda a Região e com uma duração que varia de 3 a 5 anos. Comentaristas afirmam que a

extensão da formação inicial de docentes não corresponde à elevação do grau de formação e de desenvolvimento das habilidades necessárias ao pleno alcance das reformas educacionais. Em alguns países, a reforma educacional estimulou o desenvolvimento de programas de reforma da formação inicial docente com algum componente de reforço às bases instaladas de TIC nas instituições formadoras e criação de cursos de iniciação ao uso da tecnologia. O tema TIC integrado à educação passa a ser desafio à segunda geração de reforma da formação docente na América Latina.

**Que condicionantes ou incentivos representa a infra-estrutura em TIC na América Latina para a formação de docentes e seu exercício profissional nas escolas? A principal contribuição da informatização das escolas tem sido a redução do hiato digital?**

A base instalada de TIC na América Latina expandiu-se enormemente nas três últimas décadas, principalmente nas áreas urbanas metropolitanas. Um número maior de escolas, principalmente as do setor privado, mas crescentemente as do setor público também, passaram a contar com computadores em laboratórios para o uso dos alunos. Dependendo do “ciclo de vida familiar” jovens podem ter maior oportunidade de acesso a computadores em suas residências, mas o mais importante local de acesso à tecnologia na América Latina é composto pelos pontos de acesso comunitários, aí incluída a escola. A densidade informática nas escolas rurais surpreendentemente chega a ser maior do que nas escolas urbanas.

Tudo isso mostra que docentes de escolas das áreas metropolitanas da América Latina não podem ignorar as TIC e precisam urgentemente preparar-se para fazer bom uso delas em suas atividades de ensino e aprendizagem. Docentes de áreas urbanas menores e de áreas rurais também precisam preparar-se para utilizar o equipamento disponível e para os programas governamentais visando à democratização do acesso à educação e a promoção de igualdade de oportunidades educacionais.

Como os docentes não estão preparados para um melhor aproveitamento curricular das TIC, as escolas públicas cumprem principalmente um papel de redução do hiato digital, oferecendo a oportunidade de alunos - e comunidades circundantes à escola - se familiarizarem com as novas tecnologias. Esse é um resultado positivo, mas pobre do ponto de vista educacional. As TIC na escola podem e devem ser um apoio útil para o ensino e a aprendizagem, desenvolvendo o raciocínio, apresentando variedades de fontes de informação, facilitando o desenvolvimento do pensamento abstrato por meio de simulações e modelos, estimulando a troca de informação no trabalho colaborativo.

**Como a formação de docentes para o uso das TIC afeta suas competências para incorporar as tecnologias ao ensino? Quais são as principais características das propostas atuais de padrões de competência em TIC para docentes na América Latina e quais as vantagens/desvantagens de adotá-las?**

As TIC se desenvolveram fora da área de educação, o impacto da forma de atuação com essas tecnologias resultou da pressão que seu desenvolvimento realizou sobre a escola e as práticas docentes, aliadas a décadas de pesquisa e desenvolvimento no campo da educação, mas longe das escolas de formação de docentes. É preciso que a formação inicial docente em TIC deixe de ser responsabilidade do professor de informática e dar-se apenas no laboratório de informática para tornar-se tarefa de todos os formadores e da instituição formadora como um todo. Somente desta forma os futuros docentes serão capazes de ultrapassar o nível técnico propriamente dito e integrar aspectos técnicos e pedagógicos no desenvolvimento do currículo com seus futuros alunos.

As instituições formadoras, bem como aquelas responsáveis por avaliação e certificação, ganharão muito com a definição das competências em TIC consideradas

desejáveis de futuros docentes. Há inúmeras propostas que definem padrões de competência para formação continuada e formação inicial, entendendo-as como elementos de um itinerário único de desenvolvimento de competências docentes.

A única proposta conhecida de padrões de competência em TIC para a formação inicial de docentes na América Latina foi formulada pelo governo do Chile e toma como base a experiência de várias décadas de formação continuada da Rede Enlaces. A proposta contém 16 padrões em cinco dimensões – área pedagógica; aspectos sociais, éticos e legais; aspectos técnicos; gestão escolar e desenvolvimento profissional – e 78 indicadores. Esses padrões devem ser adotados por instituições formadoras de docentes no contexto educacional do Chile e poderão servir de referência para a elaboração de padrões semelhantes em outros países da Região.

A definição de padrões de competência em TIC para docentes permitirá sistematizar e avaliar ações de formação de professores em exercício, elaborar ofertas de cursos de formação inicial e servir em processos de avaliação e acreditação de programas de formação inicial de docentes. A adoção de padrões de competência em TIC para professores poderá integrar processos de reforma da formação inicial docente de maneira que essas inovações não se restrinjam à introdução de temas específicos, mas que resultem em verdadeira modificação das práticas dos formadores na preparação dos futuros professores.

# REFERÊNCIAS

AGUERRONDO, Inés (2000) “Argentina: Formación de docentes para la innovación pedagógica”, Artículo presentado en el Seminario Internacional La Formación de los Formadores de Jóvenes para el Siglo XXI: Desafíos, Experiencias y Propuestas para su Formación y Capacitación. OIE/ANEP, Maldonado, Uruguay, agosto

AGUERRONDO, Inés (2002) “Los desafíos de la política educativa relativos a las reformas de la formación docente”, Trabajo presentado en la Conferencia El desempeño de maestros en América Latina y el Caribe: Nuevas Prioridades, Brasil, Brasilia, 10-12 de julio.

ALVAREZ, Benjamin e MAJMUDAR, Juliet (2001) *¿Quién está preparando a nuestros hijos para El siglo del conocimiento?*, World Bank, Human Development Department, Paper Series No. 67S

ARÉVOLO, Isabel Flores, ed. (2004) *¿Cómo estamos formando a los maestros en América Latina?* Encuentro internacional “El desarrollo profesional de los docentes en América Latina”, Lima, noviembre 2003. Lima, Proeduca GTZ, OREALC/Unesco Santiago

BARRIOS, Óscar (2004), “Hacia un nuevo enfoque de la formación inicial”, in Isabel Flores Arévalo, ed., *¿Cómo estamos formando a los maestros en América Latina?* Encuentro internacional “El desarrollo profesional de los docentes en América Latina”, Lima, noviembre 2003. Lima, Proeduca GTZ, OREALC/Unesco Santiago

BECA, Carlos Eugenio (2004), “Propuesta a partir de experiencias realizadas en Chile”, in Isabel Flores Arévalo ed. (2004) *¿Cómo estamos formando a los maestros en América Latina?* Encuentro internacional “El desarrollo profesional de los docentes en América Latina”, Lima, noviembre 2003. Lima, Proeduca GTZ, OREALC/Unesco Santiago

BELTRÁN, Luis Ramiro e CARDONA, Elizabeth Fox (1978) *Radio Schools, Mexican Studies and the ALER Project*, Bogotá, IDRC Internal Document

BRAVO, David, PEIRANO, Claudia e FALK, Denise (2006), *Encuesta Longitudinal de Docentes 2005: Análisis y Principales Resultados*, Santiago de Chile, Ministerio de Educación y Centro de Microdatos, Departamento de Economía, Universidad de Chile

BRUNNER, José Joaquín (2000). *Educación: escenarios de futuro\_ nuevas tecnologías y sociedad de la información*. Santiago de Chile: PREAL. Documentos N° 16

CEPAL (2002), *Globalización y Desarrollo*, Vigésimonoveno Período de Sesiones de la Cepal, Brasilia.

COLLECT y ENLACES (2004), *Encuesta “Educación en la Sociedad de Información”*, Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación. Disponible en [www.enlaces.cl](http://www.enlaces.cl).

CUENCA, Ricardo (2004), “Experiencias, tensiones y desafíos de la formación en servicio”, in Isabel Flores Arévalo, ed., *¿Cómo estamos formando a los maestros en América Latina?* Encuentro internacional “El desarrollo profesional de los docentes en América Latina”, Lima, noviembre 2003. Lima, Proeduca GTZ, OREALC/Unesco Santiago

CRUZ, Emilio Gautier (2005), “Nuevas tecnologías y formación docente: análisis de experiencias relevantes en América Latina”, in UNESCO, Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (2005), *Formación Docente y tecnologías de Comunicación y Información. Estudios de casos en Bolivia, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Paraguay y Perú*, varios autores. Santiago de Chile.

ENLACES e OREALC/UNESCO (2008) *Estándares TIC para la Formación Inicial Docente. Una Propuesta en el Contexto Chileno*. Santiago. Disponible en [www.unesco.cl](http://www.unesco.cl) e [www.enlaces.cl](http://www.enlaces.cl)

FABARA, Eduardo (2004) “Colombia, Ecuador y Venezuela”, in Isabel Flores Arévalo, ed. *¿Cómo estamos formando a los maestros en América Latina?* Encuentro internacional “El desarrollo profesional de los docentes en América Latina”, Lima, noviembre 2003. Lima, Proeduca GTZ, OREALC/Unesco Santiago

GAJARDO, Marcela (2000) *Reformas Educativas en América Latina. Balance de una Década*. Santiago do Chile, Documentos PREAL no. 15

GARCÍA RAMIS, Lisardo J. (2004) “Cuba”, in Isabel Flores Arévalo, ed. *¿Cómo estamos formando a los maestros en América Latina?* Encuentro internacional “El desarrollo profesional de los docentes en América Latina”, Lima, noviembre 2003. Lima, Proeduca GTZ, OREALC/Unesco Santiago

GARCÍA VALLE, Shona (2004), “Los formadores en el Perú”, in Isabel Flores Arévalo, ed., *¿Cómo estamos formando a los maestros en América Latina?* Encuentro internacional “El desarrollo profesional de los docentes en América Latina”, Lima, noviembre 2003. Lima, Proeduca GTZ, OREALC/Unesco Santiago

GATTI, Bernardete Angelina e SÁ BARRETO, Elba Siqueira (2009), *Professores do Brasil: impasses e desafios*, Brasília: Representação da UNESCO no Brasil

HINOSTROZA, J. Enrique (2009) “Enlaces. Política Chilena TIC en Escuelas”, ponencia en el Taller Procesos de implementación y evaluación de experiencias en educación-e en América Latina y Europa, CEPAL/@LIS/Unión Europea, Buenos Aires, 3 e 4 diciembre.

IMBERNÓN, F. (2001). “La profesión docente ante los desafíos del presente y del futuro”, in C. Marcelo G., ed., *La función docente*. Madrid: Síntesis

JARA V., Ignacio (2009) “Enlaces. Política Chilena TIC en escuelas. 1ª. Parte”, ponencia en el Taller Procesos de implementación y evaluación de experiencias en

educación-e en América Latina y Europa, CEPAL/@LIS/ Unión Europea, Buenos Aires, 3 e 4 diciembre.

LÓPEZ DE CASTILLA, Martha (2004), “Bolivia, Paraguay y Perú”, in Isabel Flores Arévalo, ed., *¿Cómo estamos formando a los maestros en América Latina?* Encuentro internacional “El desarrollo profesional de los docentes en América Latina”, Lima, noviembre 2003. Lima, Proeduca GTZ, OREALC/Unesco Santiago

MARCELO, C.G. (2001). La función docente: nuevas demandas en tiempos de cambio. En C. Marcelo G. (ed.), *La función docente*. Madrid: Síntesis

MARTÍNEZ, José A. (2004) “Formando profesionales de la educación”, in Isabel Flores Arévalo, Ed., *¿Cómo estamos formando a los maestros en América Latina?* Encuentro internacional “El desarrollo profesional de los docentes en América Latina”, Lima, noviembre 2003. Lima, Proeduca GTZ, OREALC/Unesco Santiago

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE CHILE (2003), *Attracting, Developing and Retaining Effective Teachers. OECD Activity. Country Background Report for Chile*, Santiago do Chile, novembro.

MORRA, Fidel Oteiza e HALTENHOFF, Hugo Nervi (2008), “Las preguntas y decisiones iniciales respecto al porque generar una propuesta de estándares TIC para la formación inicial docente”, in ENLACES e OREALC/UNSECO *Estándares TIC para la Formación Inicial Docente. Una Propuesta en el Contexto Chileno*. Santiago. Disponible em [www.unesco.cl](http://www.unesco.cl) e [www.enlaces.cl](http://www.enlaces.cl)

OECD (2008), *OECD Study on Digital Learning Resources as Systemic Innovation. Country Case Study report on Finland*. <http://www.oecd.org/dataoecd/>

OECD (2009), “Chapter 2 A profile of the teacher population and the schools in which they teach”, in *Creating Effective Teaching and Learning Environments: First Results from TALIS*, Paris

OLIVEIRA, Cristina Maciel (2005) “La Formación docente: mitos, problemas y realidades”, Revista PRELAC, p. 78-89.

PERES, Wilson y HILBERT, Martin , eds. (2009), *La sociedad de La información en América Latina y el Caribe. Desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo*, Santiago, CEPAL. Cap. VIII, “Educación”.

POGRÉ, Paula (2004), “Argentina, Chile y Uruguay”, in Isabel Flores Arévalo, ed., *¿Cómo estamos formando a los maestros en América Latina?* Encuentro internacional “El desarrollo profesional de los docentes en América Latina”, Lima, noviembre 2003. Lima, Proeduca GTZ, OREALC/Unesco Santiago

POGRÉ, Paula (2004), “Los temas en cuestión”, in Isabel Flores Arévalo, ed., *¿Cómo estamos formando a los maestros en América Latina?* Encuentro internacional “El desarrollo profesional de los docentes en América Latina”, Lima, noviembre 2003. Lima, Proeduca GTZ, OREALC/Unesco Santiago

QUIROZ, Juan Silva; SALVAT, Begoña Gros; MIRANDA, José Garrido e MÉNDEZ, Jaime Rodríguez (2008), “Propuesta de Estándares TIC para la Formación Inicial

Docente”, Santiago, ENLACES e OREALC/UNESCO *Estándares TIC para la Formación Inicial Docente. Una Propuesta en el Contexto Chileno.*

ROBALINO, Magaly (2004) “Desarrollo profesional y humano de los docentes: una responsabilidad social,” in Isabel Flores Arévalo, ed., *¿Cómo estamos formando a los maestros en América Latina?* Encuentro internacional “El desarrollo profesional de los docentes en América Latina”, Lima, noviembre 2003. Lima, Proeduca GTZ, OREALC/Unesco Santiago

ROBALINO CAMPOS, Magaly (2005), “Formación docente y tics: logros, tensiones y desafíos, estudio de 17 experiencias en América Latina”, Ponencia Magistral, Seminario de Innovación en Informática Educativa, ENLACES. MINEDUC, octubre.

RODRÍGUEZ MÉNDEZ, Jaime e SILVA QUIROZ, Juan (2008), “El Desarrollo Profesional Docente en Informática Educativa en Chile”, ENLACES e OREALC/UNESCO, *Estándares TIC para la Formación Inicial Docente. Una Propuesta en el Contexto Chileno.* Santiago.

SALVAT, Begoña Gros e MIRANDA, José Garrido (2008) “Estándares TIC em La Formación Docente: Revisión de experiencias de orden internacional”, Santiago, ENLACES e OREALC/UNESCO *Estándares TIC para la Formación Inicial Docente. Una Propuesta en el Contexto Chileno.*

SILVA QUIROZ, Juan e RODRÍGUEZ MÉNDEZ, Jaime (2008) “La Necesidad de Estándares TIC para la Formación Inicial Docente”, ENLACES e OREALC/UNESCO, *Estándares TIC para la Formación Inicial Docente. Una Propuesta en el Contexto Chileno.* Santiago.

SUNKEL, Guillermo (2006), *Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación en América Latina. Una exploración de indicadores.* Santiago de Chile: CEPAL, División de Desarrollo Social, Serie Políticas Sociales 126

TIRADO GALLEGO, Maria Inés (2008), “Programa Nacional de Uso de Medios y Nuevas Tecnologías. Apropiación de TIC para el desarrollo profesional docente”, Ministério de Educación Nacional, República de Colombia (apresentação em Powerpoint).

TROJAN, Rose Meri (2008) “Educação Básica e Formação Docente em Cuba: Prós e Contras”, *Jornal de Políticas Educacionais*, N. 3, janeiro-junho, PP 53-64

UNESCO/OREALC (2005), *Formación Docente y tecnologías de Comunicación y Información. Estudios de casos en Bolivia, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Paraguay y Perú*, varios autores. Santiago de Chile.

UNESCO INSTITUTE OF STATISTICS (2009), *Guide to Measuring Information and Communication Technologies (ICT) in Education*, Montréal

VALDIVIA, Ignacio Jara (2008), *Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina y el mundo: visiones y lecciones*, Santiago de Chile, Naciones Unidas

WORLD BANK (2009) *Information and Communication for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact*, ICT at a Glance tables (<http://web.worldbank.org>)



# ANEXO 1: Novas Tecnologias de Informação e Comunicação e Formação Docente na América Latina. Algumas experiências relevantes 1999-2005

País	Experiencia	Instituciones involucradas	Capacitación		TIC utilizada	Número participantes	Período
			Tipo	Modalidad			
Bolivia	Curso de Gestión para Directores de Unidades Educativas mediante el uso de Internet	Universidad Abierta de Cataluña y el Grupo Santillana	En servicio	Semipresencial	Internet	30	1999
	Programa de Aprendizaje por Radio Interactiva (PARI)	Ministerio de Educación/USAID	En servicio	Semipresencial	Radio	3311	1993 al 1998
Chile	Enlaces	Ministerio de Educación	En servicio	Mixta	Informática	100.000	1992 al 2005
	TELEDUC	Pontificia Universidad Católica de Chile	En servicio	A distancia	Video, internet	200.000	1978 al 2005
	Licenciatura en Educación con mención en Educación General Básica	Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación, Valparaíso	Formación inicial	A distancia	Página web, correo electrónico, aula virtual	387	1998 al 2004
Colombia	Maestría en Tecnologías de Información Aplicadas a la Educación. Dos líneas: aprendizaje autónomo y desarrollo de software	Universidad Pedagógica Nacional de Colombia (Bogotá)	Posgrado	Semipresencial	Software, multimedia, Internet	120	1992 al 2004

	Programa de Incorporación de Nuevas Tecnologías al Currículo de Matemáticas de la Educación Media	Ministerio de Educación Nacional	En servicio	Semipresencial	Internet, correo electrónico, foros virtuales de discusión, software especializada, acceso bibliográfico y intercambio académico	500	2000 al 2004
	Programa de Escuela Virtual	Comité Departamental de Cafeteros de Caldas en alianza con la Gobernación de Caldas y la Secretaría de Educación Departamental de Caldas	En servicio	Semipresencial	Internet, software educativo	800	1999 al 2004
Ecuador	Maestr@s.com	Ministerio de Educación y Cultura	En servicio	Presencial	Procesadores de texto, internet	Fase 1: 4000 Fase 2: 6000	2001 al 2003
	EDUFUTURO	Gobierno de la Provincia de Pichincha	En servicio	Presencial	Material impreso	1084 y 2640	2001 al 2005
México	Diplomado en Educación para los Medios a Distancia (DEMAD)	Universidad Pedagógica Nacional de México, Unidad Ajusco	Diplomado	A distancia	Audio, video, pagina web, foros, chat, correo electrónico	74	1993 al 2004
Panamá	Educador del Siglo XXI	Fundación Gabriel Lewis Galindo	En servicio	Presencial	Computadoras, Internet, televisor, VHS, programas educativos	8000	2001 al 2003
Paraguay	Informática en la formación docente inicial en Educación Media	Instituto Superior de Educación "Dr. Raúl Peña"	Formación inicial. Incorporación de informática aplicada a educación en 156 horas/cátedra durante los 3 años de formación	Presencial	Informática, informática educativa, internet	128	2002 al 2004
	Ñañemoarandúke - Aprendamos Juntos	Ministerio de Educación y Cultura, Agencia Española de Cooperación Internacional	Formación inicial en servicio	Semipresencial	Libros texto, audio cintas y videocintas	5000	1998 al 2003
	Web Escuela	ONG PAIDEIA	Continua en servicio	Semipresencial	Informática, informática educativa y portal educativo en internet	80	2002 al 2004
Perú	Programa de Educación a Distancia	Facultad de Educación, Pontificia Universidad Católica del Perú	Formación inicial y posgrado	A distancia y semipresencial	Audio casetes, correo electrónico, foros virtuales	10.000	1993 al 2004
	Educación Secundaria a	Unidad de Educación a	En servicio	Semipresencial	Videos, pagina web, aula	272	2001 al 2004

	distancia para áreas rurales dispersas	Distancia del Proyecto Huascarán, Ministerio de Educación			virtual en Internet, señal de televisión educativa		
--	----------------------------------------	-----------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------	--	--

Fonte: OREALC/UNESCO Santiago (2005), elaboração própria

## ANEXO II: Síntese das experiências com padrões de desempenho em TIC da Rede Enlaces, INSA e do ISTE

	Objetivo	Enfoque	Dimensões*	Vantagens	Desvantagens	Relação com a FID
<b>REDE ENLACES</b>	Propor um conjunto de padrões que possibilite a formação permanente dos docentes.	Critérios em três eixos: Pedagógico, centrado nas inovações; Gestão, centrado na modernização da escola como instituição; Cultura Informática, centrada nas destrezas e habilidades para um uso básico e avançado de diferentes recursos.	As áreas dos padrões incluem: • Manejo Tecnológico Operativo (básico e de produtividade) • Elaboração de Ambientes de Aprendizagem • Vinculação de TIC com o Currículo • Avaliação de uso e Aprendizagem • Desenvolvimento Profissional • Ética e Valores	Explicita um conjunto de indicadores que separam ações plenamente operativas daquelas para a tomada de decisão propriamente docente.	Em razão de sua origem e desenvolvimento, não define procedimentos ou planos de execução que possam estabelecer a existência de seqüências ou articulações das diferentes dimensões incorporadas.	Apesar de sua origem vinculada à formação permanente pode-se considerar alguns de seus padrões e indicadores como parte do que deveria ser a FID na medida em que se estabelecer um itinerário.

INSA	Melhorar a formação Continuada de docentes na própria prática docente, facilitando a orientação para propostas de inovação com TIC.	Articula objetivos curriculares com os operativos em torno a desempenhos mais centrados no cognitivo e sua concretização em atividades com os alunos.	As áreas consideradas pelos padrões incluem: • Manejo Tecnológico Operativo (básico e de produtividade) • Elaboração de Ambientes de Aprendizagem • Vinculação de TIC com o Currículo • Avaliação de uso e Aprendizagens • Desenvolvimento Profissional • Ética e Valores	O foco nas competências cognitivas para o desenvolvimento da prática docente resulta em um elemento inovador para a compreensão e contribuição das TIC.	Sua existência está centrada particularmente no estabelecimento educacional, o que implica um levantamento altamente contextualizado e específico que deve ser considerado em casos de reutilização em outros espaços.	A pesar de estar centrado na formação permanente, pode-se destacar o foco em certas destrezas cognitivas que podem ser consideradas para a definição de alguns padrões para a FID.
ISTE	Dotar o docente de referências para a criação de ambientes de aprendizagem mais interativos.	Integrador das destrezas técnicas e pedagógicas organizadas em um itinerário que inclui a formação escolar e finaliza com a formação ao longo da vida.	As áreas consideradas pelos padrões incluem: • Manejo Tecnológico Operativo (básico e de produtividade) • Elaboração de Ambientes de Aprendizagem • Vinculação de TIC com o Currículo • Avaliação de uso e Aprendizagens • Desenvolvimento Profissional • Ética e Valores	Principalmente ligada a seu enfoque integrador e no itinerário o que implica situar com precisão um conjunto de padrões para a Formação Inicial de Docentes.	Considera a existência de um itinerário que deve ser coerente e efetivo para dar sentido qualitativo ao processo de integração operativo-curricular-idiático que está subjacente a ele.	Explicita um itinerário para a aquisição de habilidades e destrezas na formação inicial dos docentes, diferenciando níveis para uma formação permanente

Fonte: ENLACES e OREALC/UNESCO (2008:104-106)

\* Consideram-se dimensões que agrupam um conjunto de padrões presentes nas propostas analisadas: Manejo Tecnológico, Elaboração de Ambientes de Aprendizagem, Vinculação das TIC com o currículo, Avaliação de uso e Aprendizagem, Desenvolvimento Profissional e Ética e Valores.

