

AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA CAPITAL E NO INTERIOR DO CEARÁ: UM ESTUDO COMPARATIVO SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

NUNES, João Batista Carvalho – UECE

GT: Educação e Comunicação / n. 16

Agência Financiadora: Não contou com financiamento.

Introdução

Computadores que ocupavam uma ampla sala cabem atualmente em uma mão; mensagens que tardavam dias para atravessar o Atlântico são recebidas em fração de segundos; acervos completos de bibliotecas ocupam o espaço de alguns DVDs; transações bancárias, que demandavam tempo e necessitavam da assistência de um funcionário, são realizadas em tempo real desde a própria casa do cliente.

Vive-se uma era de rápidas mudanças. As teorias que tentam explicar a condição atual confrontam-se, confinam-se ou confundem-se em um jogo de conceitos e abstrações, meras aproximações de uma realidade complexa e vibrante. Pós-modernidade, pós-industrialismo, sociedade da informação, sociedade do conhecimento, sociedade em rede, são algumas das expressões que buscam sintetizar a revolução técnico-científica da contemporaneidade (CASTELLS, 2003; KUMMAR, 1997). Diante desse quadro, deriva a necessidade de uma aprendizagem ao longo da vida (*long life learning*), segundo a idéia de uma educação permanente, conforme expressado no Informe Delors (1998).

Pode-se observar a coexistência de duas perspectivas para se justificar o motivo e a finalidade da alfabetização tecnológica da população, conforme Moreira (2004): uma centrada na lógica do mercado e outra assentada em um projeto de cidadania e de democratização do saber. A primeira enfatiza aspectos econômicos e comerciais: necessita-se de trabalhadores com formação tecnológica para a produção de bens e serviços para sociedade da informação, ao passo que uma população alfabetizada tecnologicamente seria potencial consumidora desses bens e serviços. A segunda sustenta que “a sociedade da informação deve construir-se a serviço de necessidades sociais e humanas” (MOREIRA, 2004, p. 87) e, portanto, não pode estar exclusivamente voltada para garantir aumento da produtividade econômica. Independentemente da perspectiva com a qual haja identificação, não se pode negar que, indubitavelmente, todos necessitam de um certo grau de conhecimento na utilização das

tecnologias de informação e comunicação (TIC).

Para tanto, é preciso ter acesso a essas tecnologias. Conforme a *International Telecommunication Union* - ITU (2003), o Brasil se situa no limite entre um acesso médio alto e médio baixo quanto ao Índice de Acesso Digital (*Digital Access Index* – DAI), com um valor de 0,50, igual a países como México e Rússia, mas abaixo de países como Chile (0,58) e Argentina (0,53). Porém, uma análise desse índice por estados brasileiros, realizada por Bonilha (2003), mostra uma grande diversidade entre eles: apenas DF, São Paulo, Rio de Janeiro e os estados da Região Sul estão acima da média nacional (0,50). O Ceará apresenta um DAI de 0,39, igual ao do Acre, estando acima apenas dos estados do Maranhão (0,33), Piauí (0,34), Alagoas (0,37) e Paraíba (0,38), na classificação nacional.

As pesquisas apontam que as escolas são elementos importantes para favorecer o acesso da população às TIC, particularmente às novas (computador e internet) (ITU, 2003). A introdução dessas tecnologias na sala de aula tem significado uma mudança na cultura organizacional da escola e no próprio ofício de ensinar. Se não pode ser vista como uma panacéia para os diversos problemas educacionais, tampouco se podem desprezar suas possibilidades na construção de alternativas pedagógicas: flexibilização do tempo escolar, estabelecimento de redes de aprendizagem, elaboração de materiais multimídia etc., capazes de atender a especificidades dos educandos (CABERO, 2001; NETO, 2003).

No entanto, a inclusão de uma nova tecnologia na escola não significa que ela será plenamente utilizada. Ela precisa estar amparada por uma formação do professor para saber lidar com essas tecnologias, explorando pedagogicamente suas potencialidades em favor da aprendizagem dos alunos (ZHAO e FRANK, 2003). Como nos alerta Paulo Freire (2000, p. 102), “a formação técnico-científica de que urgentemente precisamos é muito mais do que puro treinamento ou adestramento para o uso de procedimentos tecnológicos”. A formação docente necessita levar o professor a saber como usar a tecnologia, seja em situações didáticas, seja em sua vida pessoal, mas também lhe fomentar a contínua reflexão sobre as conseqüências sociais e éticas de suas escolhas tecnológicas.

A consciência da necessidade dessa formação, diante do acelerado desenvolvimento científico e tecnológico, é cada vez mais presente nos próprios

professores. Em pesquisa realizada com 2.000 docentes de ensino fundamental e médio, distribuídos em 198 municípios e 24 estados do Brasil, possuir competência para saber usar o computador e a internet como recursos didáticos recebeu, em média, uma pontuação de 8,5, dentro de um intervalo de 0,0 a 10,0 (MEC, 2003).

É preciso mudar o quadro atual de distanciamento entre o professor e as modernas tecnologias de informação e comunicação. O estudo realizado sobre o perfil do professor brasileiro de escolas públicas e privadas de ensino fundamental e médio revela que a maioria “nunca usa o correio eletrônico (59,6%), não navega na internet (58,4%) e nem se diverte com o seu computador (53,9%)” (UNESCO, 2004, p. 99).

As mudanças no campo da política de formação docente, no Brasil, também refletem a necessidade de preparação para o uso das tecnologias educacionais. Conforme reconhece o Parecer CNE/CP nº 9/2001, existe uma ausência de conteúdos relativos às TIC nos currículos dos cursos superiores de formação docente (BRASIL, 2001). A Resolução CNE/CP nº 1/2002, ao estabelecer as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da educação básica em nível superior, tenta solucionar essa defasagem, exigindo que a organização curricular dos cursos leve em consideração o preparo dos docentes para “o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores” (BRASIL, 2002, art. 2º, inciso VI).

É imprescindível, por conseguinte, que as instituições formadoras de nível superior ofereçam instalações físicas, recursos humanos e materiais adequados a uma formação científica e tecnológica do futuro professor. O art. 7º da referida Resolução explicita que essas instituições necessitarão garantir, “com qualidade e quantidade, recursos pedagógicos como biblioteca, laboratórios, videoteca, entre outros, além de recursos de tecnologias da informação e da comunicação” (BRASIL, 2002).

A televisão e o vídeo, durante muito tempo, funcionaram como veículos tecnológicos de informação e de conhecimento. Entretanto, o computador ligado à internet se apresenta na atualidade como um recurso indispensável na formação dos professores. Ele permite, através do uso de programas aplicativos (processadores de texto, planilhas eletrônicas, programas de apresentação, banco de dados, *softwares* educativos nas mais distintas áreas do conhecimento etc.), produzir novos textos, realizar pesquisas, fazer simulações, desenvolver testes e experiências etc., de modo

individual ou em colaboração com outros, mediado ou não por um professor (MORAN, 2003; PETITTO, 2003).

Segundo dados do INEP (2003), em 2003, a maior quantidade de alunos matriculados no sistema educacional brasileiro, comparando com a educação infantil, 5ª à 8ª série do ensino fundamental e ensino médio, estava nos anos iniciais do ensino fundamental, atingindo um total de 18.919.122 matrículas. No Estado do Ceará, esta situação se repete, contemplando um total de 964.780 alunos. O maior contingente de professores, por conseguinte, também está nesta etapa do ensino fundamental no Ceará: eram 38.908 docentes ensinando de 1ª à 4ª série.

É de grande relevância responder, portanto, à seguinte interrogação: como está acontecendo a formação dos futuros professores dos anos iniciais do ensino fundamental oriundos da Universidade quanto às TIC? A resposta a essa questão poderá oferecer subsídios para se repensar a formação docente de modo mais articulado às demandas de uma sociedade cada vez mais em rede (CASTELLS, 2003) e aos conhecimentos necessários ao domínio dessas tecnologias (SOTO, 2004).

Neste trabalho, apresentar-se-á os resultados encontrados em nossa pesquisa que procura dar resposta a esse problema, no tocante aos formandos da Universidade Estadual do Ceará (UECE). Para tanto, inicialmente os objetivos da investigação serão explicitados. Em seguida, far-se-á um esboço sucinto da metodologia empregada. Posteriormente, serão apresentados os resultados. Finalizando, tecer-se-á as conclusões.

Objetivos

Geral

- Analisar comparativamente como está acontecendo a formação quanto às TIC dos futuros professores dos anos iniciais do ensino fundamental graduados pela Universidade Estadual do Ceará na capital e no interior.

Específicos

- Identificar o acesso dos alunos às TIC;
- Conhecer a experiência formativa dos alunos quanto ao uso dessas tecnologias;

- Compreender os conhecimentos dos educandos referentes à utilização das TIC.

Procedimentos Metodológicos

Considerando o problema e os objetivos propostos, adotou-se o que tem sido denominado na literatura como modelo misto de pesquisa (“mixed model research”), ao procurar integrar procedimentos quantitativos e qualitativos dentro e ao longo dos estádios da investigação¹ (JOHNSON e CHRISTENSEN, 2003).

Empregou-se como método de pesquisa o *survey*, dada a necessidade principal de descrever o fenômeno em relação a uma população. Foi elegido como desenho básico o *survey* interseccional, que possibilita descrever uma população a partir de uma amostra em um determinado momento (BABBIE, 1999). Ressalte-se que, após uma busca nos trabalhos publicados na UECE nos últimos cinco anos sobre as TIC, nenhum se referia à formação dos graduandos de Pedagogia ou de outros cursos para essas tecnologias. O diagnóstico resultante deste trabalho, por conseguinte, permitirá uma maior compreensão da realidade investigada.

A população está constituída pelo conjunto dos possíveis concludentes dos sete cursos regulares de Licenciatura em Pedagogia da UECE², pois são aqueles que já passaram por todo o curso e vivenciaram os currículos e as condições ofertadas pela Universidade para a sua formação profissional.

Considerando a necessidade de se fazer a coleta dos dados na segunda metade do semestre letivo 2004.2, quando o setor de controle acadêmico de cada unidade já iria possuir a definição dos prováveis concludentes, e dada a limitação de recursos financeiros, optou-se por realizar um processo de amostragem em duas etapas (MARCONI e LAKATOS, 1996). Na primeira, fez-se uma amostra intencional baseada em critérios dos centros/faculdades da UECE com cursos de Pedagogia (cf. GOETZ e LECOMPTE, 1988, p. 92-103); em seguida, alunos foram escolhidos de cada uma

¹ Segundo JOHNSON e CHRISTENSEN (2003), há dois tipos de modelos mistos de pesquisa: dentro dos estádios da pesquisa (*within-stage*), mediante a combinação de abordagens quantitativas e qualitativas dentro de um ou mais estádios da investigação (por exemplo, quando se usa um questionário com perguntas abertas e fechadas); ou ao longo dos estádios da pesquisa (*across-stage*), quando abordagens quantitativas e qualitativas são misturadas ao longo de, no mínimo, dois estádios da investigação (por exemplo, ao se usar objetivos de natureza qualitativa e procedimentos de coleta de dados quantitativos).

² Não foram incluídos os cursos especiais desenvolvidos em parceria com os Municípios para a habilitação dos professores da rede pública municipal em nível superior.

dessas unidades acadêmicas através de processo aleatório. Apesar de se utilizar procedimentos probabilísticos e não-probabilísticos para a seleção dos respondentes, não se teve a intenção de fazer uma “generalização estatística”, mas uma “generalização analítica” (cf. YIN, 2001, p. 29), permitindo a descrição de uma realidade específica que poderá suscitar novos estudos e questões de pesquisa, assim como propostas de superação passíveis de se aplicar a contextos similares.

A UECE possui sete cursos de Pedagogia, assim distribuídos: um na capital, pertencente ao Centro de Educação – CED; os demais em cada uma das faculdades/centro localizadas no interior do Estado: Faculdade de Educação de Itapipoca – FACEDI, Faculdade de Educação de Crateús – FAEC, Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu – FECLI, Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central – FECLESC, Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos – FAFIDAM, Centro de Educação, Ciências e Tecnologia do Sertão dos Inhamuns – CECITEC. Analisando-se os currículos desses cursos de Pedagogia constante no Catálogo de Cursos de Graduação da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) da UECE, pode-se constatar que são muito semelhantes quanto às disciplinas e carga horária: as diferenças são principalmente nos nomes distintos atribuídos a disciplinas equivalentes e na ordem de algumas disciplinas no currículo. Por conseguinte, decidiu-se escolher, na primeira etapa do processo de amostragem, centros que atendessem os seguintes critérios: estar localizado na capital ou no interior; apresentar um desempenho no curso de Pedagogia, conforme resultado dos últimos três Exames Nacionais de Curso – ENC (2001-2003), A ou B³. Desse modo, foram selecionados dois cursos de Pedagogia: do CED (localizado na capital e cujos resultados no ENC foram três Bês) e do CECITEC (localizado no interior e cujos resultados no ENC foram três As). Essa opção metodológica na seleção dos centros/cursos implica, conforme salientado, na interpretação dos resultados da formação dos alunos em unidades acadêmicas de, a princípio, melhor desempenho segundo o ENC.

Segundo dados do setor de controle acadêmico da PROGRAD, havia 115 prováveis concludentes no curso de Pedagogia do CED no semestre 2004.2. Por conseguinte, na segunda etapa do processo de amostragem, adotou-se uma amostragem aleatória simples para esse conjunto de sujeitos, com um intervalo de confiança de 95%,

³ Adotou-se esse critério por não existir uma avaliação institucional que permitisse outra base de comparação entre as unidades acadêmicas. Por outro lado, ainda não haviam sido divulgados os resultados do novo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) na época da definição da amostra.

uma estimativa de proporção populacional de 0,5 e um erro amostral de 0,1. Obteve-se uma amostra estimada de 54 indivíduos.

O CECITEC localiza-se na cidade de Tauá, na microrregião dos Sertões dos Inhamuns, distante 337 km da capital do Estado. No caso dos alunos desse centro, conseguimos a participação de todos os 29 prováveis concludentes dos cursos de Licenciatura em Pedagogia, para o semestre 2004.2.

O instrumento adotado foi um questionário com perguntas fechadas e abertas. Antes da aplicação aos sujeitos participantes da pesquisa, realizamos a sua pré-testagem em um grupo de alunos da UECE com características semelhantes, a fim de observar a necessidade de possíveis correções ou clarificações na elaboração dos itens e das alternativas propostas. A aplicação do questionário definitivo a cada sujeito foi realizada a partir da permissão do indivíduo investigado, tendo sido respondido na presença dos aplicadores⁴. Foi garantido o anonimato para os respondentes.

Os itens fechados do questionário foram analisados estatisticamente, utilizando-se o programa informático SPSS (BABBIE, 1999). Nos itens abertos, empregou-se a análise de conteúdo clássica (BAUER, 2002). Neste trabalho, pelas limitações de espaço, a análise estará circunscrita aos itens objetivos.

Resultados

Confirmando a tendência já refletida nas estatísticas nacionais⁵, a maioria dos sujeitos investigados é composta por mulheres. Contudo, analisando-se a situação de cada centro, observa-se que há uma diferença estatisticamente significativa ao nível de significância de 0,5⁶: enquanto no CED a porcentagem de concludentes do sexo feminino atingiu 90,7% do total de 54 alunos; no CECITEC esse percentual ficou em

⁴ Esta pesquisa contou com aplicadores para os questionários. Os aplicadores foram alunos de graduação e pós-graduação vinculados ao pesquisador e devidamente orientados para essa função. Agradecemos, por conseguinte, a colaboração dos seguintes alunos de graduação: Ana Kalina Soares Peixoto, Ânica Monte de Sousa, Daiana Almeida Carvalho, Daniela Chaves Vasconcelos, Danielle Pereira Barroso, Danielle Reboucas Sá, Érica Santiago Brito Fernandes, Evelyne Magna Pessoa Chaves, Evilângia Ribeiro Parente, Francisca Amelia Bezerra Ferreira, Larissa Ribeiro Teixeira, Manuela de Sousa Bruno, Maria Lucimara Rodrigues da Silva, Michelle Silva de Sousa, Rafaela de Oliveira Falcão, Samara Vieira Vale, Sandra Noeme Dias Barroso, Tatiana Lucas Lima; e de pós-graduação: Marluce Torquato Lima Gonçalves.

⁵ Segundo dados do INEP de 2002, 92,4% dos estudantes matriculados em cursos de Pedagogia são do sexo feminino.

⁶ Empregou-se o teste de qui-quadrado (χ^2), ao nível de significância de 0,5, para se proceder à análise comparativa entre todas as respostas a itens objetivos fornecidas pelos estudantes do CED e do CECITEC. Desse modo, seria possível identificar se as diferenças observadas eram ou não estatisticamente significativas.

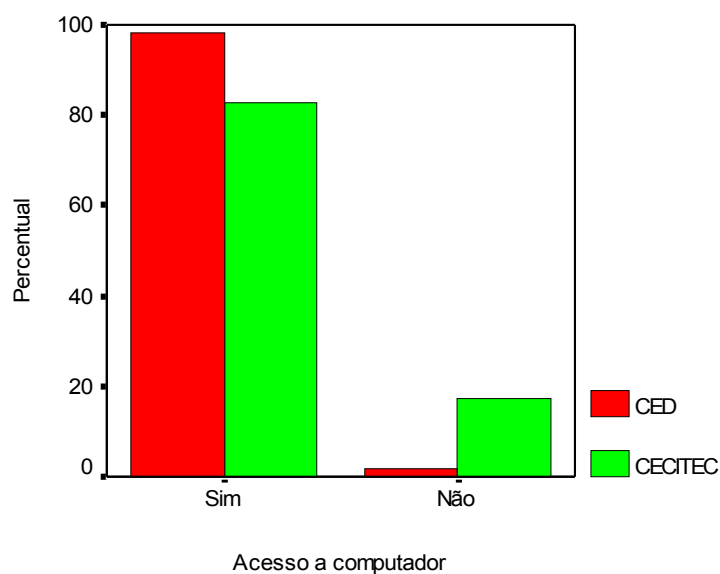
72,4% do total de 29 estudantes, representando uma maior procura pelo curso de Pedagogia por parte dos homens nesta unidade do interior.

Por outro lado, não se encontrou uma diferença significativa nas idades e no estado civil dos formandos. As médias aritméticas e desvios-padrão da idade para aqueles oriundos do CED e do CECITEC são, respectivamente, 25,8 e 27,9 anos e 5,2 e 6,3 anos. Os estudantes mais jovens, em ambos os centros, apresentam 21 anos, enquanto um aluno do CECITEC com 43 anos e outra estudante do CED com 44 anos estão entre aqueles com maior idade.

A maioria dos concludentes é solteira (75,9% no CED e 62,1% no CECITEC). Apenas 22,2% dos formandos pelo CED são casados, enquanto no CECITEC esse percentual é de 34,5%. Apenas um aluno em cada centro encontra-se em outra situação.

Observa-se uma diferença estatisticamente significativa quanto ao acesso a computador. No CED, quase a totalidade dos concludentes tem acesso (98,1%); esse número cai para 82,8% no CECITEC (GRAF. 1). Essa diferença é, principalmente, reflexo do maior acesso dos alunos do CED a computador em suas casas se comparado com os do CECITEC. Representa, proporcionalmente, o triplo: enquanto neste centro apenas 20,7% possui computador em casa; naquele o valor é de 63,0%.

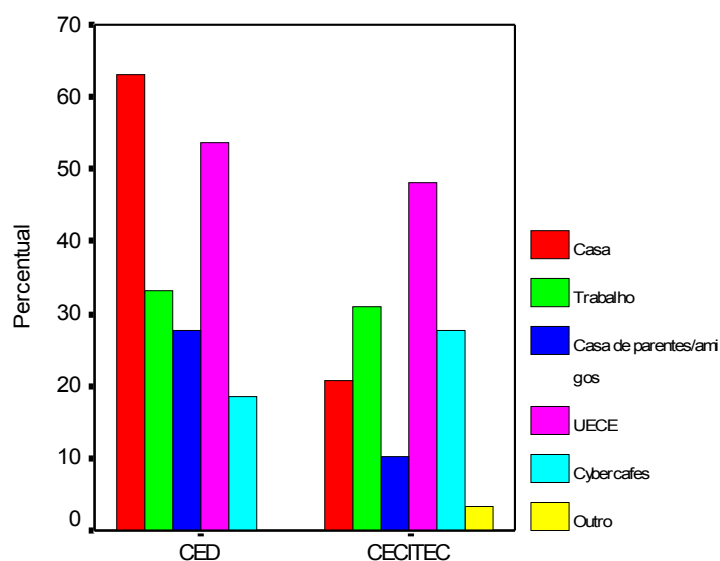
GRÁFICO 1 - Acesso a computador pelos concludentes,
por centro da UECE - 2004.2



Fonte: Elaboração própria.

Analisando-se o GRAF. 2, pode-se constatar quão diferente é a situação entre os concludentes do CED e do CECITEC no tocante ao local de acesso a computador. Para aqueles do CED, o acesso acontece principalmente em casa (63,0%), seguido pela UECE (53,7%). Na Universidade, o acesso do computador para esses alunos da capital acontece prioritariamente nos laboratórios de informática do centro e da Biblioteca Central. Um terço também emprega o computador no trabalho. Apenas 27,8% o utilizam na casa de parentes/amigos; enquanto 18,5% recorrem aos *cybercafes*. Por outro lado, os formandos do CECITEC acessam o computador principalmente na Universidade (48,3%), prioritariamente no laboratório de informática de seu centro, seguido pelo local de trabalho (31,0%). Os *cybercafes* são utilizados para esse fim por 27,6% dos respondentes desse centro. Somente 20,7% e 10,3% dos alunos usam o computador em sua residência e na casa de parentes/amigos, respectivamente.

GRÁFICO 2 - Local de acesso a computador - 2004.2



Fonte: Elaboração própria.

A internet transformou-se em importante ferramenta na formação de qualquer profissional. Através dela é possível realizar pesquisas em bases de dados, consultar obras, buscar emprego, enviar e receber mensagens etc. Os dados apontam que também no acesso à internet há diferenças significativas entre os concludentes dos centros amostrados.

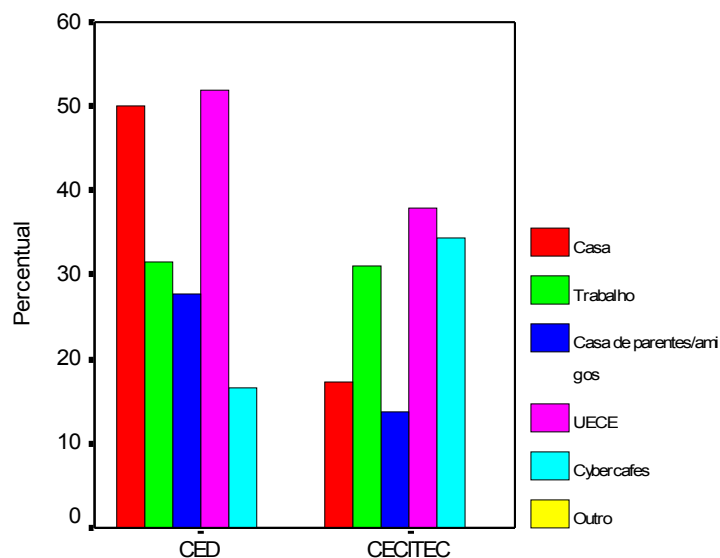
O mesmo percentual obtido para o acesso a computador pelos alunos do CECITEC (82,8%) também o foi para o acesso à internet. Contudo, ao se comparar esse resultado com o daqueles estudantes desse centro que têm acesso a computador, encontra-se algo curioso: um concludente têm acesso a computador, mas não à internet, enquanto que outro está em situação inversa – acessa a internet, mas não “considera utilizar” o computador. Nesse caso, é provável que somente use o computador para se conectar aos serviços da internet (www, e-mail, ftp etc.), não o empregando, por exemplo, para o trabalho com aplicativos (processadores de texto, planilhas eletrônicas, bancos de dados etc.). Mesmo assim, o coeficiente de correlação Phi para essas variáveis dicotômicas é 0,758, indicando que existe uma alta correlação positiva entre o acesso ao computador e à internet, ou seja, quem acessa o computador tende a acessar a internet.

No CED, a grande maioria (94,4%) dos concludentes tem acesso à internet. Apenas dois alunos afirmaram não possuir esse acesso, enquanto um não assinalou nada⁷. Todos os alunos com acesso à internet, por conseguinte, também o têm em relação ao computador.

De modo similar ao que aconteceu com relação ao computador, também será o acesso em casa um dos grandes diferenciais entre os formandos do CED e do CECITEC, conforme GRAF. 3. O percentual de 50,0% dos alunos do CED possui acesso à internet em suas casas, representando a segunda maior opção de acesso, muito próximo ao dos que se conectam na UECE (51,9% dos respondentes). Isso é explicável pela disponibilidade de conexão à internet nos laboratórios da UECE capital. No próprio CED, há um laboratório conectado à internet aberto, em média, 40 horas semanais para os alunos. O acesso acontece, ademais, no trabalho (31,5%), na casa de parentes/amigos (27,8%) e nos *cybercafés* (16,7%).

⁷ Este aluno foi o mesmo que assumiu não ter acesso a computador.

GRÁFICO 3 - Local de acesso à internet - 2004.2



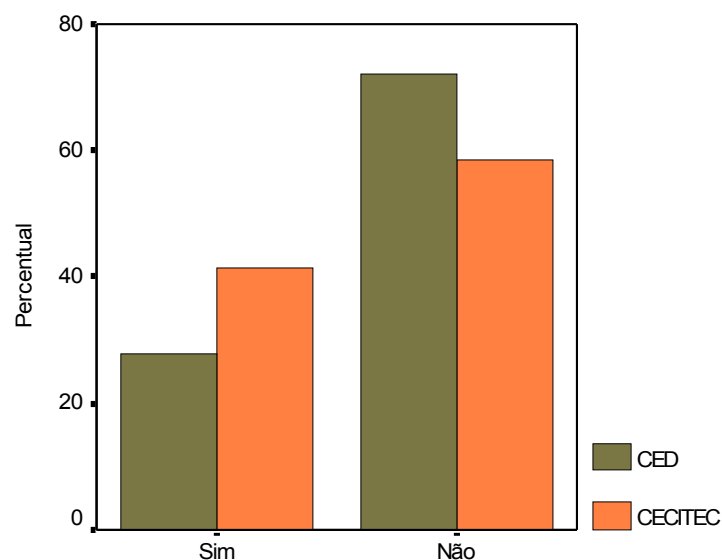
Fonte: Elaboração própria.

No entanto, apenas 17,2% dos estudantes do CECITEC têm acesso à internet desde suas casas. A utilização da internet por eles se dá, em primeiro lugar, no CECITEC (37,9% dos respondentes); em segundo, nos *cybercafes* (34,5%); em terceiro, no trabalho (31,0%). Apenas 13,8% se conectam à internet nas casas de parentes/amigos.

Esses dados e os de uso do computador mostram a importância da Universidade, seja na capital ou no interior, como espaço de acesso do estudante a essas tecnologias, às vezes o único que o aluno possui. No caso do CECITEC, 20,7% dos concludentes somente possuem acesso a computador em seu centro, enquanto apenas um aluno do CED vive essa situação (1,9%).

Na sua maioria, os concludentes assinalam não vivenciar nas disciplinas de sua graduação o uso das TIC como recurso didático, independentemente se é ou não uma disciplina específica sobre as TIC. No CECITEC, 41,4% cursaram alguma(s) disciplina(s) que utilizou(utilizaram) as TIC nesse sentido. No CED, a situação é mais grave, apenas 27,8% explicitaram haver experimentado essa situação (GRAF. 4).

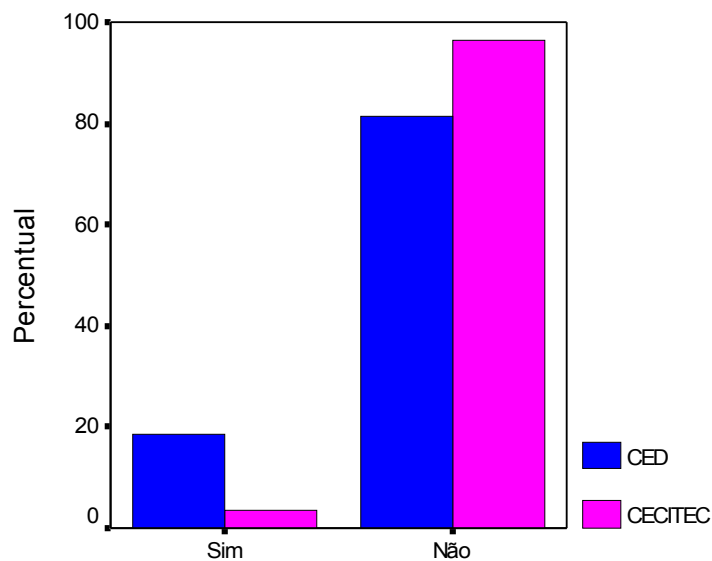
GRÁFICO 4 - Uso das TIC como
recurso didático nas aulas - 2004.2



Fonte: Elaboração própria.

A formação sobre o uso das TIC apresenta uma diferença estatisticamente significativa entre os centros. Enquanto apenas um aluno do CECITEC (3,4%) vivenciou uma disciplina específica nessa área do curso de Pedagogia, 18,5% dos concludentes do CED cursaram uma (16,6%) ou duas (1,9%) disciplinas desse campo em sua graduação (GRAF. 5). No caso dos alunos do CED, essas disciplinas tratavam principalmente da aplicação da informática ao campo de trabalho do aluno (por exemplo: *software* educativo). Por outro lado, no CECITEC, essa disciplina ensinava noções básicas de informática (usar o sistema operacional, um processador de texto, uma planilha eletrônica etc.).

GRÁFICO 5 - Formação em disciplina
específica sobre TIC - 2004.2



Fonte: Elaboração própria.

Observando-se a TAB. 1, pode-se compreender melhor os dados dos GRAF. 4 e 5. Os formandos do CED cursaram mais disciplinas específicas sobre a utilização das TIC no processo educacional, embora explicitem haver vivenciado menos experiências de uso das TIC como recurso didático nas aulas; no CECITEC, acontece o inverso. Além disso, apenas uma proporção de 0,4 do total de alunos do CED com disciplina sobre o uso das TIC consideram que alguma disciplina empregou pedagogicamente as TIC durante as aulas, ou seja, o complemento desse total (seis estudantes) sustenta a perspectiva de que nem a(s) disciplina(s) específica(s) foi(foram) capaz(es) de se servir das TIC como recurso didático. Tais resultados denotam uma formação nas TIC muito limitada dos graduandos de ambos os centros, se atentarmos para as demandas atuais da sociedade e para a necessidade de se fazer do computador uma ferramenta a serviço da melhoria da aprendizagem dos alunos e da mudança na cultura escolar (SOTO, 2004; VALENTE, 1999).

TABELA 1

Vivência de disciplina específica sobre as TIC e de uso das TIC como recurso didático nas disciplinas dos cursos de Pedagogia do CED e CECITEC – 2004.2

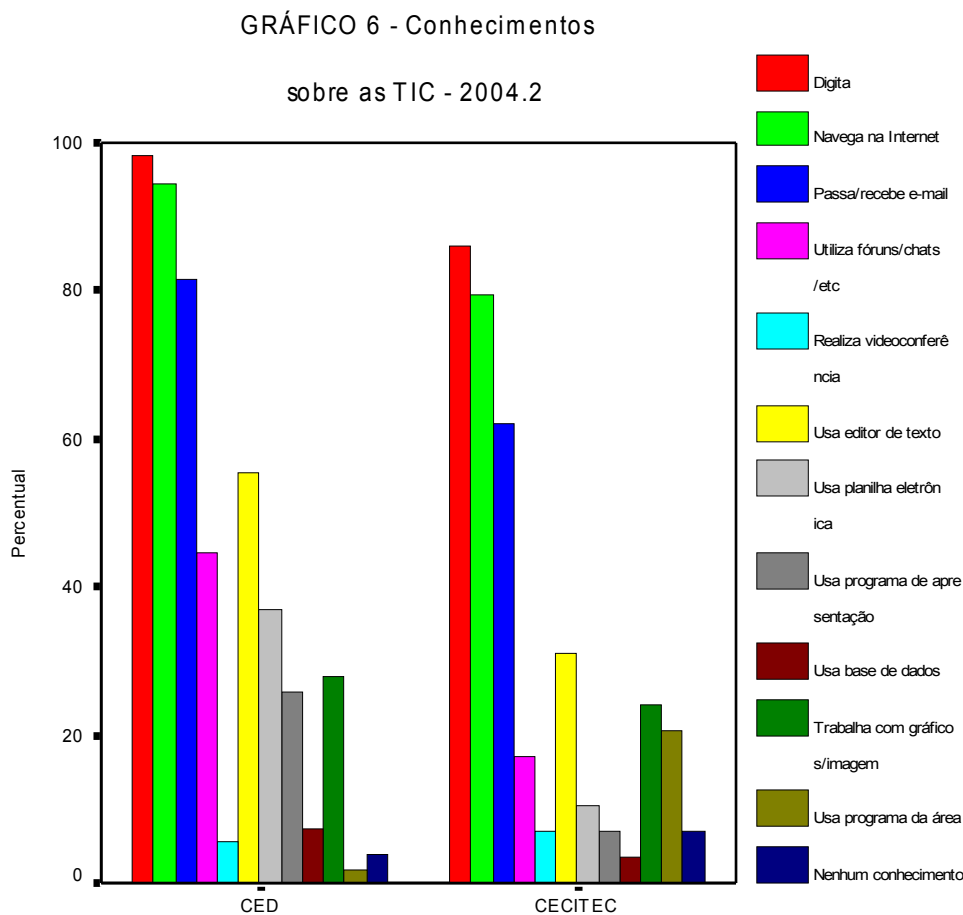
Centro			Disciplina específica sobre as TIC		Total
			Sim	Não	
CED	Uso das TIC como recurso didático	Sim	4	11	15
		Não	6	33	39
	Total		10	44	54
CECITEC	Uso das TIC como recurso didático	Sim	1	11	12
		Não	-	17	17
	Total		1	28	29

Fonte: Elaboração própria.

Embora a formação para as TIC na graduação tenha sido limitada, os alunos mostram que possuem diversos conhecimentos relacionados às novas tecnologias (GRAF. 6). No entanto, há, no geral, uma diferença significativa quanto ao percentual de estudantes que apresentam esses conhecimentos, segundo o centro. 98,1% dos respondentes do CED sabem digitar, 94,4% conseguem navegar na internet, 81,5% sabem passar/receber *e-mail* e 55,6% usam editor de texto. Menos da metade domina outros conhecimentos, como utilizar fóruns/*chats* (44,4%), usar planilha eletrônica (37%), trabalhar com gráficos/imagens (27,8%) ou empregar um programa de apresentação (25,9%). Somente 7,4% afirmam saber usar uma base de dados, enquanto esse percentual cai para 5,6% se se tratar de realizar uma videoconferência e para 1,9%, caso seja o uso de um programa específico para o trabalho na sua área. Menos de 4,0% não possuem nenhum dos conhecimentos anteriores (3,7%).

No CECITEC, 86,2% dos formandos sabem digitar, enquanto 79,3% têm conhecimentos para “surfear” na internet e 62,1% conseguem passar/receber *e-mail*. Menos de 1/3 sabe empregar um editor de texto (31,0%) ou trabalhar com gráficos/imagens (24,1%). Significativamente diferente do CED, 20,7% dos respondentes do CECITEC sabem utilizar um programa específico da área, como um *software* educativo. Somente 17,2% dizem conhecer como participar de fóruns/*chats* e como utilizar uma planilha eletrônica (10,3%). Logo em seguida, compreendendo o mesmo percentual de 6,9% respondentes, estão empatados aqueles que assinalam possuir conhecimentos relativos ao uso da videoconferência ou de um programa de

apresentação. Somente 3,4% sabem empregar um gerenciador de banco de dados. Ademais, apenas 6,9% afirmam não possuir nenhum dos conhecimentos anteriormente elencados.

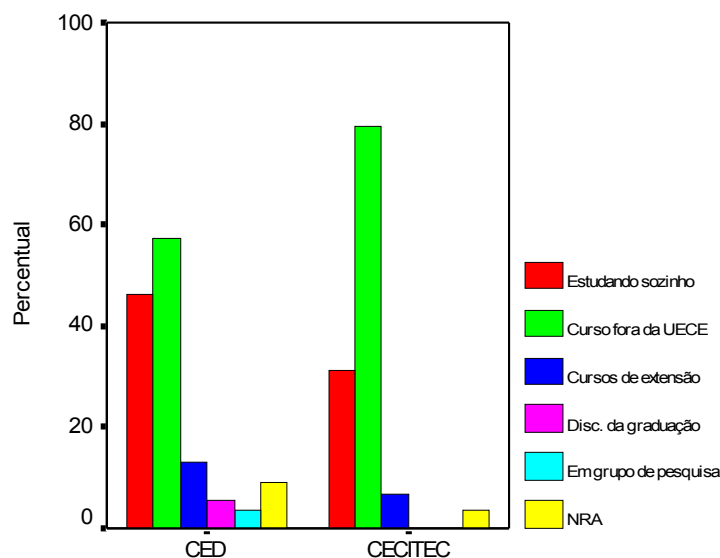


Fonte: Elaboração própria.

Não é a Universidade a principal responsável pela formação dos alunos no uso das TIC (GRAF. 7). Embora com uma diferença significativa, 79,3% dos formandos do CECITEC afirmaram haver adquirido tais conhecimentos sobre essas tecnologias fazendo um curso fora da UECE, enquanto esse percentual atinge 57,4% no caso do CED. As demais situações não apresentam uma diferença significativa. No CECITEC, 31,0% dos alunos recorreram ao autodidatismo para aprenderem esses conhecimentos, enquanto 6,9% dos respondentes atribuem aos cursos de extensão o seu aprendizado. No CED, 46,3% dos alunos manifestaram haver aprendido estudando sozinho, contra 13,0% que adquiriram esses conhecimentos nos cursos de extensão da UECE. Nesse centro, apenas 5,6% dos concludentes imputam às disciplinas de graduação seu conhecimento nessa área. A existência de quatro grupos de pesquisa no CED leva a que

3,7% dos concludentes tenham adquirido tais saberes a partir de sua participação nesses grupos.

GRÁFICO 7 - Modo de aquisição do conhecimento tecnológico - 2004.2



Fonte: Elaboração própria.

Conclusões

Os resultados apontam uma formação muito limitada para o uso pedagógico das TIC no ambiente escolar. Menos de 1/5 dos concludentes em Pedagogia pelo CED e apenas um dos formandos pelo CECITEC cursaram alguma disciplina sobre o uso das TIC na graduação. Ademais, menos da metade dos alunos do CECITEC e menos de 1/3 dos estudantes do CED cursaram disciplinas que fizeram uso das TIC como recurso didático nas aulas.

Os alunos foram buscar fora dos muros da Universidade, independentemente se eram da capital ou do interior, os conhecimentos para saberem lidar com as TIC. Esses conhecimentos são, principalmente: saber digitar, navegar na internet, passar/receber *e-mail* e usar editor de texto. Mesmo assim, a Instituição ainda é uma das principais responsáveis em oferecer a oportunidade de acesso ao computador e à internet a alunos que, por diversos motivos, não os têm em suas casas ou no trabalho. Embora, como foi possível observar, investigaram-se cenários com facetas diferentes em relação ao problema estudado, eles apresentam um denominador comum: os limites da formação

dos futuros professores dos anos iniciais do ensino fundamental para utilizarem as TIC no desenvolvimento das diversas disciplinas do currículo.

Por outro lado, os dados indicam que os cursos de licenciatura estudados precisam repensar seus currículos, adequando-os às demandas atuais da sociedade, principalmente quanto ao domínio tecnológico. Enquanto vários cursos de Pedagogia dentro e fora do Brasil já incluíram em seus currículos uma ou mais disciplinas relacionadas ao uso educacional das tecnologias, a UECE ainda mantém no CED e no CECITEC a disciplina Informática em Educação/Informática Aplicada à Educação como optativa para os cursos de Pedagogia. Em virtude dos resultados mostrarem um conhecimento insuficiente no uso das TIC por parte dos graduandos, além do ensino de informática básica, incluindo noções de *hardware* e *software* (sistema operacional e aplicativos de uso mais comum), caberia à Universidade incluir como conteúdo obrigatório, seja na forma de disciplina específica, seja dentro do programa de disciplinas do campo da Didática, o estudo da utilização pedagógica das TIC nas escolas. Em uma perspectiva ainda mais ampla, competiria aos docentes universitários das diversas disciplinas fazerem uso das TIC como recurso pedagógico em suas aulas.

Essas ações, contudo, precisam estar intimamente articuladas a um projeto mais amplo de formação docente, que compreenda o professor como um profissional cuja matriz formativa deve sustentar princípios como a reflexão crítica, a autonomia, a pesquisa de sua prática, a colaboração, entre outros. As TIC, além de seu uso na prática pedagógica, poderiam desempenhar um papel-chave na construção desse profissional, através da construção de redes formativas que empregassem espaços virtuais para o intercâmbio de experiências e informações entre futuros docentes, professores em exercício, professores de instituições formadoras e gestores educacionais.

Referências Bibliográficas

BABBIE, Earl. *Métodos de pesquisas de survey*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999.

BAUER, Martin W. Análise de conteúdo clássica. In: _____; GASKELL, G. *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002. p. 189-217.

BONILHA, Caio. DAI – Digital Access Index. Brazil breakdown. [S.l. : s.n.]. 2003. Mimeografado. Disponível em: [http: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/dai/index.html>](http://www.itu.int/ITU-D/ict/dai/index.html). Acesso em: 10 Jan. 2005.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Parecer CNE/CP n° 9/2001*, de 8 de maio de 2001. Diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2001. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/cne>>.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Resolução CNE/CP n° 1/2002*, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2002. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/cne>>.

CABERO, Julio. *Tecnología educativa: diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Paidós, 2001.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. 7. ed. rev. amp. São Paulo: Paz e Terra, 2003. v. 1.

DELORS, Jacques (Org.). *Educação: um tesouro a descobrir*. São Paulo: Cortez-MEC/UNESCO, 1998.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros inscritos*. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

GOETZ, Judith Preissle; LECOMPTE, Margaret D. *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata, 1988.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). *Sinopse estatística da educação básica: censo escolar 2003*. Brasília: INEP, 2003.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION (ITU). *World telecommunication development report 2003*. Access indicators for the information society. Executive summary. Genebra: ITU, 2003. Disponível em: [http: <http://www.itu.int/wsis/background/ general.html>](http://www.itu.int/wsis/background/general.html). Acesso em: 10 Jan. 2005.

JOHNSON, Burke; CHRISTENSEN, Larry B. *Educational research: quantitative, qualitative, and mixed approaches*. 2 ed. Boston: Allyn & Bacon, 2003.

KUMAR, Krishan. *Da sociedade pós-industrial à pós-moderna: novas teorias sobre o mundo contemporâneo*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1997.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação dos dados*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). *Carreira, mérito, competências: a percepção dos professores da educação básica sobre a profissão docente*. Brasília: MEC, 2003. 9 f. Relatório.

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: _____; BEHRENS, M. A.; MASETTO, M. T. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papirus, 2003. p.11-65.

MOREIRA, Manuel Area. Reflexiones sobre la alfabetización tecnológica. In: SÁNCHEZ, F. M.; ESPINOSA, M. P. P. (Cords.). *Nuevas tecnologías y educación*. Madri: Pearson Educación, 2004. p.85-87.

NETO, Humberto Torres Marques. A tecnologia da informação na escola. In: COSCARELLI, Carla Viana (Org.). *Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

PETITTO, S. *Projetos de trabalho em informática: desenvolvendo competências*. Campinas/SP: Papirus, 2003.

SOTO, Angel-Pío González. Relación entre formación y tecnologías en la sociedad de la información. In: SÁNCHEZ, F. M.; ESPINOSA, M. P. P. (Coords.). *Nuevas tecnologías y educación*. Madri: Pearson Educación, 2004. p.59-62.

UNESCO. *O perfil dos professores brasileiros: o que fazem, o que pensam, o que almejam*. São Paulo: Moderna, 2004.

VALENTE, José Armando. Informática na Educação no Brasil: análise e contextualização histórica. In: _____ et al. *O computador na sociedade do conhecimento*. Brasília: MEC, 1999. p. 11-28. (Coleção Informática para a Mudança na Educação).

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZHAO, Yong; FRANK, Kenneth A. Factors affecting technology uses in schools: an ecological perspective. *American Educational Research Journal*, v. 40, n. 4, p. 807-840, 2003.