

CCR.Br

## Campus Computing Report.Br

Computação e Tecnologia de Informação  
nas Instituições de Ensino Superior no Brasil



Português



Español

- Institucional
- Cenário
- CCR.Br
- Contraponto
- Agenda
- Quem Somos

### Resultados do CCR.Br2004

Os principais temas abordados em 2004 foram:

- Avaliação da infra-estrutura de TI
- Política geral de TI no Campus
- Política acadêmica de TI
- Política referente a propriedade intelectual
- Tendências, expectativas e estratégias institucionais para os próximos anos
- Orçamento institucional para TI
- Uso de software livre
- Os dados do Brasil são comparados com os dados coletados em instituições de ensino superior nos Estados Unidos em 2004.

Confira a seguir os resultados do CCR.BR 2004.

### Principais Resultados do CCR.BR 2004

#### 1. INFRA-ESTRUTURA DE TI E COMPUTAÇÃO NO CAMPUS

##### 1.1. Avaliação da infra-estrutura tecnológica existente

O primeiro ponto a ser abordado foi a infra-estrutura tecnológica existente nas IES. A Tabela 1 apresenta as médias das notas atribuídas a cada item numa escala de avaliação variando de 1 a 7.

**TABELA 1**

Avaliação da infra-estrutura tecnológica da instituição (Nota média - de 1 A 7)

ALTERNATIVAS	EUA	BRASIL
Redes de computadores de comunicação de dados	6,0	5,5
Telecomunicações e telefonia	5,5	5,2
Segurança na rede contra <i>hackers</i> e ataques de vírus	5,3	5,1
Serviços de apoio ao usuário	5,5	5,0
Portal do campus	3,7	4,6
Recursos <i>on-line</i> de referências na(s) biblioteca(s) do campus	5,8	4,5
Serviço de <i>web sites</i> no campus / portais estudantis	4,6	3,8
Recursos na <i>web</i> como suporte e instrução	5,2	3,7
Treinamento em TI para corpo discente	4,1	3,4
Treinamento em TI para corpo docente	4,6	3,3
Capacidade para e-comércio	3,8	2,1
Redes sem fio	4,4	2,1

Comparando instituições privadas e públicas, as notas médias em geral são mais baixas nas instituições públicas do que nas privadas, sendo as maiores diferenças encontradas nos itens indicados na Tabela 2.

**TABELA 2****Maiores diferenças de avaliação da "infra-estrutura tecnológica" (Nota média - de 1 A 7)**

ALTERNATIVAS	PRIVADAS	PÚBLICAS	DIFERENÇAS
Segurança na rede contra <i>hackers</i> e ataques de vírus	5,2	4,3	0,9
Capacidade para e-comércio	2,3	1,5	0,8
Recursos na <i>web</i> como suporte e instrução	3,9	3,1	0,8
Treinamento em TI para corpo docente	3,5	2,7	0,8

São encontradas variações entre as IES nas diferentes regiões do país Anexo D), que podem ser em parte atribuídas às diferenças na composição por tipos de instituição (escolas isoladas, faculdades, universidades) e em parte por padrões de exigência diferentes em cada uma das regiões. Estudos mais detalhados, envolvendo um número maior de instituições de ensino, principalmente nas regiões Norte e Centro-Oeste, estão programados para o próximo ano e deverão elucidar melhor este ponto.

### 1.2. Portal do Campus

A maioria das IES que responderam à pesquisa contam com um portal institucional em funcionamento (52%) ou em fase de implantação (25%) para atender alunos e docentes.

A Tabela 3 (na página ao lado) mostra os recursos e serviços acadêmicos e institucionais disponíveis atualmente no web site ou portal do campus de acordo com a frequência em que são encontrados nas IES.

### 1.3. Redes e internet

42% das IES têm conexões externas por meio de fibra ótica, enquanto 16% usam cobre. Nas conexões internas predomina o cobre (42%) e a fibra ótica está presente em 20% dos casos. O acesso de fora do campus aos serviços de rede é mais encontrado nas instituições públicas do que nas privadas, mas ainda apenas em uma pequena porcentagem das IES pesquisadas, conforme mostram os dados da Tabela 4.(na página ao lado).

Em cerca de 14% das IES existe programação para implantação de acesso aos serviços de rede nos próximos dois anos. As vias mais utilizadas para fornecer acesso aos serviços de rede para os alunos são: linha discada (16%), DSL – banda larga (10%), e sem fio (menos de 1%). Para os docentes temos: linha discada 20%, DSL/banda larga 12% e sem fio 2%.

Os seguintes itens foram avaliados para o planejamento de redes nas IES pesquisadas e são apresentados segundo o grau de importância atribuída numa escala de 1 a 7 (Tabela 5).

**TABELA 3****Recursos disponíveis no website ou portal do campus**

ALTERNATIVAS	EUA	BRASIL		
		TOTAL	PRIVADAS	PÚBLICAS
Livraria do campus	75%	92%	94%	83%
Serviços contábeis do "cartão do aluno"	27%	92%	90%	100%
Comércio eletrônico (pagamentos, compra de material, etc.)	65%	88%	88%	87%
Recursos de apoio a TI	89%	88%	88%	91%
Opções de adicionar/eliminar matrículas em curso	78%	87%	88%	87%
Exigências de graus/áreas de concentração	93%	87%	90%	70%
Serviço de intercâmbio entre bibliotecas (COMUT, etc.)	83%	87%	87%	87%
Recursos de jornais e obras de referência	90%	86%	86%	87%
Portfólios estudantis	21%	86%	83%	100%
Treinamento e tutoriais de TI	71%	86%	85%	91%
Cursos <i>on-line</i> (i.e., cursos inteiros via <i>web</i> )	72%	84%	83%	87%
<i>Press releases</i> e outros serviços de mídia	90%	82%	81%	91%
Formulários para pedidos de bolsa	84%	80%	81%	74%
Software institucional	55%	80%	82%	70%
Pedidos de históricos escolares	70%	75%	75%	78%
Jornal dos estudantes	58%	75%	74%	78%
Programação de eventos atléticos	87%	74%	73%	78%
Reserva de materiais da biblioteca para cursos específicos	53%	72%	71%	78%
Formulários para admissão	94%	72%	73%	65%
Matrícula em curso	78%	70%	71%	61%
Diretório de docentes/funcionários	96%	67%	67%	65%
Informação e serviços para ex-alunos	85%	63%	60%	78%
Calendário personalizado para alunos	35%	58%	54%	78%
Catálogo da biblioteca	93%	51%	51%	52%
Manual para estudantes	79%	51%	50%	57%
Catálogo de cursos	98%	38%	39%	35%

**TABELA 4****Serviços de rede oferecidos pela instituição via acesso de fora do campus (% de respostas afirmativas)**

ALTERNATIVAS	EUA	BRASIL		
		TOTAL	PRIVADAS	PÚBLICAS
Vídeo em alta velocidade	58%	7%	6%	13%
ATM	20%	2%	1%	4%
Redes locais sem fio	81%	4%	2%	13%
Redes sem fio em todo o campus	20%	1%	1%	0%
Ethernet gigabit	78%	3%	1%	13%
Voz sobre IP	27%	2%	1%	9%
Internet 2	39%	2%	1%	4%

**TABELA 5**

**Grau de importância dos seguintes itens nas discussões sobre planejamento de redes na instituição (Nota média - de 1 a 7)**

ALTERNATIVAS	EUA	BRASIL	
		TOTAL	PRIVADAS PÚBLICAS
Apoiar laboratórios de grupos instrucionais	6,0	5,3	5,2 5,7
Criar páginas da web para uso departamental e recursos em cursos	5,2	5,2	5,1 5,3
Gerenciar demanda por acesso discado de usuários fora do campus	2,8	2,7	2,7 2,7
Bibliotecas / arquivos digitais de imagens	4,5	4,8	4,9 4,4
Criar uma rede "plug and play" para usuários com notebooks	4,5	3,5	3,6 3,0
Recuperação de desastres	5,8	5,5	5,4 5,8
Segurança da rede	6,5	6,3	6,2 6,3
ATM	2,6	3,1	3,1 3,2
Ethernet Gigabit	5,7	4,1	3,9 4,9
Comércio eletrônico	4,6	2,6	2,7 1,9
Redes sem fio	5,5	3,0	3,1 2,6
Privacidade do usuário	5,7	5,3	5,3 5,0
Tornar as redes do campus acessíveis por aparelhos PDA de mão	4,0	2,8	2,9 2,6
Encriptação de dados	5,1	4,8	4,7 5,2

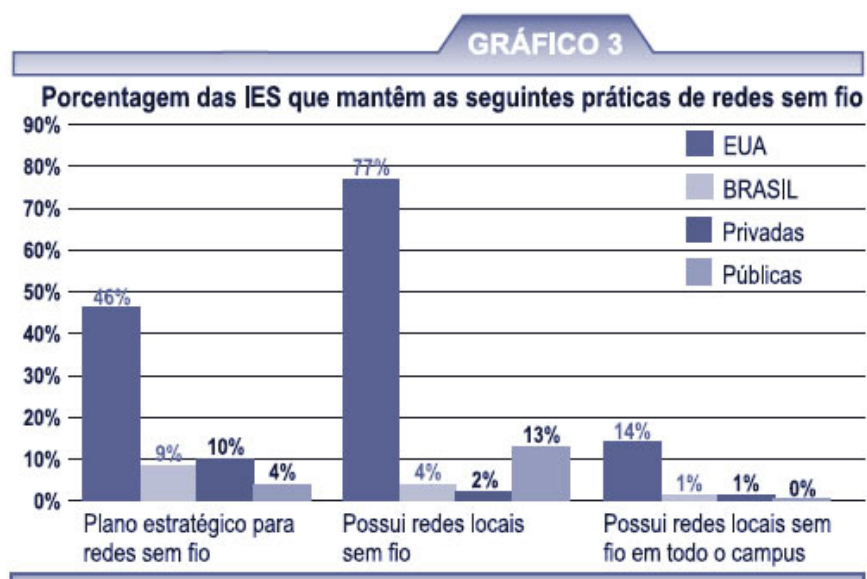
#### 1.4 Redes sem fio

Enquanto 81,1% das IES norte-americanas têm redes locais sem fio (LAN) em funcionamento, no Brasil elas são apenas 4% . As redes sem fio para todo o campus estão implantadas em 19,8% das IES norte-americanas e em apenas 1% das brasileiras.

Segundo os dados do Campus Computing Report, nos EUA, os planos 2004 para utilização de redes sem fio (wireless) são crescentes nos últimos três anos, atingindo cerca de 55% das IES. No Brasil, a porcentagem é bem menor. Apenas 9% das IES pesquisadas referem já ter implantado um plano estratégico para redes sem fio e 14% afirmam ter um plano em preparação.

Nas discussões sobre prioridades para o planejamento de redes, as redes sem fio ocupam o 11º lugar numa lista de 14 itens (vide Tabela 5).

O Gráfico 3 compara a situação entre as IES pesquisadas no Brasil e as norte-americanas.

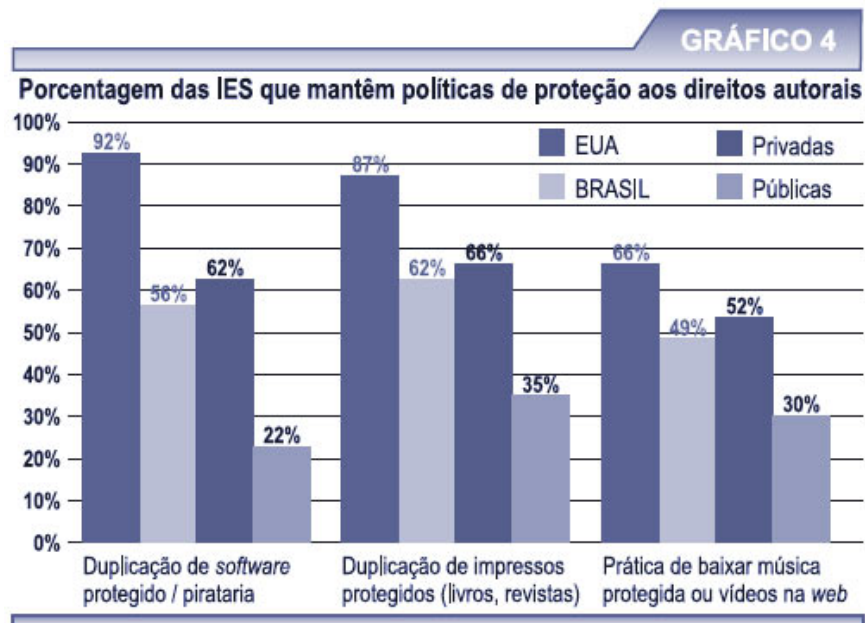


## 2) POLÍTICA GERAL DE TI E COMPUTAÇÃO

82% das instituições de ensino superior que responderam ao questionário têm uma política formal de utilização de computadores e recursos de informática no que se refere aos alunos de graduação. Em relação aos alunos de pós-graduação este número cai para 60%. No que tange à educação à distância, apenas 22% das instituições referem ter uma política formal estabelecida nesta área. Contudo, 85% das IES que responderam a esta pesquisa afirmam ter cursos inteiros via on-line. Um dos fatores que pode explicar esta discrepância é a aplicação dos cursos pelos respectivos professores, mesmo na ausência de uma política institucional formalmente consolidada. A continuidade desta pesquisa nos próximos anos será fundamental para o esclarecimento desta questão.

A competência em informática é uma exigência em 33% das instituições para os alunos de graduação, em 42% das IES para os docentes e em 65% para o pessoal administrativo.

Embora ainda em menor intensidade que nas instituições de ensino superior americanas, já existe, nas instituições brasileiras pesquisadas, de forma expressiva, a preocupação com implantação de políticas de respeito ao direito autoral e combate à pirataria (textos, músicas, vídeos e softwares). Mais da metade das instituições refere ter uma política ou código de conduta neste campo. Nas instituições privadas os números são mais elevados que nas instituições públicas. O Gráfico 4 resume estes dados.

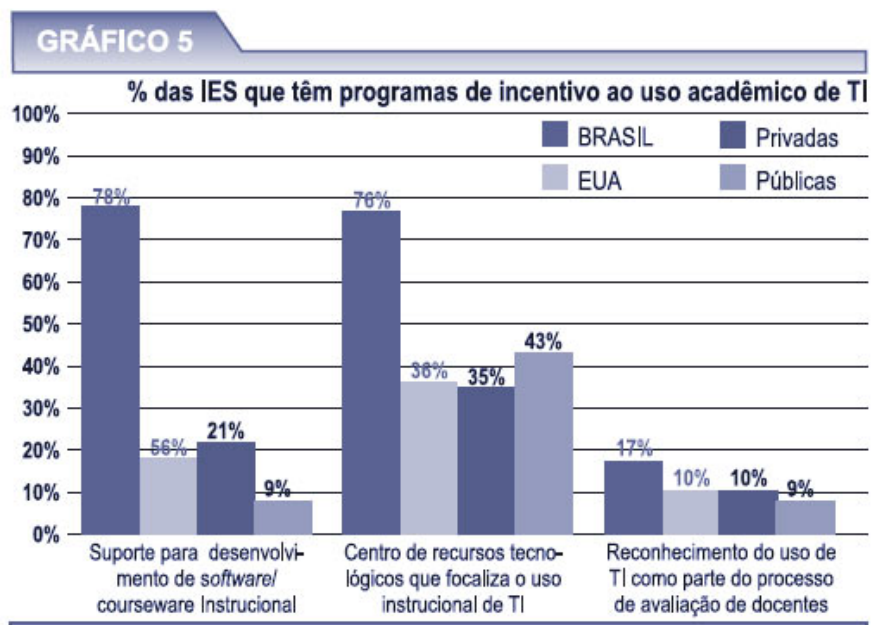


Cerca de 42% das instituições recomenda para os alunos de graduação e 40% para os alunos de pós-graduação, que tenham o seu próprio computador. Este resultado é muito mais intenso nas instituições privadas que nas públicas (48% e 13%, respectivamente). Contudo, a grande maioria das instituições, mais de 80%, não faz recomendações a respeito de marcas ou produtos para software ou hardware.

### 3) POLÍTICA ACADÊMICA DE COMPUTAÇÃO E TI: PROCEDIMENTOS E RECURSOS

Do ponto de vista da integração dos recursos de computação e TI na vida acadêmica há ainda muito por fazer. Apenas 32% das instituições pesquisadas tem um plano formal para integração de TI no currículo. 38% das instituições têm um centro de recursos tecnológicos que focalizam o uso instrucional e 33% desenvolvem algum projeto de software para uso instrucional.

Nas instituições públicas a frequência é de 43% e nas privadas de 31%. Somente 9% das instituições de ensino superior tem um programa formal



para avaliar o impacto da TI na instrução e nos resultados da aprendizagem. Apenas 22% das instituições pesquisadas tem programa de treinamento específico para suas equipes. Planos de reconhecimento ou incentivos ao trabalho docente relacionado à produção de softwares instrucionais existem em menos de um quinto das instituições norte-americanas pesquisadas e em menos de 10% das IES pesquisadas no Brasil.

#### 4) TENDÊNCIAS E EXPECTATIVAS

As expectativas em relação ao desenvolvimento da TI nas IES foram avaliadas a partir dos seguintes eixos: sistemas operacionais, hardware, aplicações e recursos instrucionais, serviços de suporte ao usuário, networking e internet, software administrativos e serviços terceirizados. Foram atribuídas notas de 0 a 7, de acordo com o grau de importância atribuída para o planejamento dos próximos dois anos.

Entre os sistemas operacionais destaca-se o sistema Linux (servidor), seguido pelo Windows XP e Linux (cliente).

Os aplicativos e recursos instrucionais considerados mais importantes são: recursos da Internet, apresentações como apoio de computador na sala de aula, páginas web para aula e páginas web como tutoriais.

Em relação aos sistemas de rede e Internet foram considerados prioridades os seguintes itens: segurança na rede, controle de spam e licenciamento de software.

Entre os softwares administrativos há maior interesse por aqueles destinados ao gerenciamento contábil e pelos sistemas de informações sobre os alunos.

A Tabela 6 mostra a porcentagem de IES que concordam com as afirmações apresentadas sobre o uso de TI e reflete, de certo modo, tendências e expectativas no setor. Se, por um lado, muitas IES reconhecem os benefícios advindos do uso de TI, por outro lado é evidente que um número considerável de IES vem enfrentando cortes orçamentários significativos, prejudicando tanto atividades acadêmicas como administrativas. As instituições públicas parecem ser as mais prejudicadas do ponto de vista financeiro.

**TABELA 6****Grau de concordância ou discordância com as afirmações (% resp. afirmativas)**

ALTERNATIVAS	EUA	BRASIL		
		TOTAL	PRIVADAS	PÚBLICAS
A tecnologia tem feito muito para melhorar o ensino/aprendizagem no meu campus	90%	58%	57%	61%
Nossos sistemas administrativos fornecem suporte eficaz para conduzir a administração da instituição	82%	57%	56%	61%
Meu campus faz um bom trabalho de planejamento das nossas necessidades tecnológicas de curto e médio prazo	80%	44%	44%	43%
O corpo docente tem expectativas irreais sobre serviços de suporte ao usuário	49%	35%	33%	43%
Cortes atuais no orçamento de TI comprometerão nossos esforços para enriquecer a aprendizagem via <i>e-learning</i>	29%	41%	39%	52%
Acesso à Internet 2 até o 2º semestre de 2004 é essencial às nossas necessidades tecnológicas a longo prazo	33%	32%	28%	57%
Cortes atuais no orçamento de TI impedirão/interromperão seriamente os esforços para substituição/ <i>upgrading</i> de ERP	24%	41%	40%	43%
Estamos experimentando sérios estouros/custos inesperados em nossas atividades de implementação de ERP	14%	25%	24%	30%
Estamos planejando sugerir que todos os nossos alunos adquiram um computador até o ano letivo de 2005	10%	14%	16%	4%

**5) DESAFIOS DO ORÇAMENTO**

Com base nas respostas apresentadas, estima-se que as despesas com TI correspondam a 14% do orçamento geral das IES pesquisadas, e as despesas com computação acadêmica, a cerca de 32% desse valor. A alocação de recursos em TI destina 42% para hardware, 20% para software e 20% para pessoal. Nas IES americanas, a alocação de recursos em hardware é menor (22%) e a diferença está igualmente distribuída em software e pessoal.

Cortes nos orçamentos e demandas crescentes por serviços cada vez mais complexos e sofisticados são o grande desafio enfrentado pelas IES em todo o mundo.

No Brasil, 39% das IES pesquisadas referem cortes da ordem de 45% em seus orçamentos para computação acadêmica em 2004. Não há variação significativa entre entidades públicas e privadas. As alternativas para o enfrentamento dos cortes orçamentários citadas com maior frequência são apresentadas na Tabela 7.

**TABELA 7****Os seguintes desafios estão sendo tratados atualmente por sua instituição? (% de respostas afirmativas)**

ALTERNATIVAS	EUA	BRASIL		
		TOTAL	PRIVADAS	PÚBLICAS
Reciclar mais ativamente equipamento mais antigo para outros departamentos	56%	38%	37%	43%
Reorganizar operações (p. ex., integrar unidades para coordenar melhor as equipes)	49%	35%	35%	30%
Fazer uso maior de alunos-assistentes para manter suporte aos usuários	72%	30%	27%	48%
Usar TI para reduzir custos institucionais	43%	25%	25%	25%
Financiar através do vendedor/fornecedor	18%	25%	28%	4%
Reduzir compras de informática/telecomunicações	30%	23%	23%	22%
Atrasar/definir implantação/substituição de <i>upgrades</i>	19%	21%	21%	26%
Reduzir serviços (p. ex., menos consultoria, treinamento)	22%	19%	20%	13%
Reduzir equipes	22%	16%	16%	13%
Fazer terceirização de serviços computacionais/TI a fornecedores comerciais	12%	19%	15%	13%
Fazer terceirização de serviços de Internet/ISP a fornecedores comerciais (p. ex., Terra, Uol, Dialdata)	19%	11%	12%	9%
Cobrar taxas de departamentos e unidades de serviço (p. ex., informática, gráfica)	22%	11%	10%	13%
Fazer terceirização de serviços de portais de alunos e fornecedores comerciais	4%	9%	10%	4%
Reduzir horas em locais de acesso público	15%	5%	6%	0%

**6) PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO**

Nos últimos dois anos, cerca de 58% das IES pesquisadas reorganizaram os seus serviços de informação nas áreas acadêmica, administrativa e bibliotecas. Estão previstas para os próximos dois anos novas reorganizações das unidades de serviços de TI em cerca de 50% das IES, indicando o grau de dinamismo no setor.

Financiar a substituição de hardware e software envelhecidos, incentivar o corpo docente a integrar a tecnologia ao ensino, providenciar educação on-line a distância via web e reter equipe qualificada de TI são apontados como os problemas críticos para os próximos anos. Nas instituições públicas, reter equipe qualificada é um problema identificado com maior frequência que nas instituições privadas (22% e 4%, respectivamente).

Os dados sobre planejamento estratégico mostram que 53% das instituições têm planos para a segurança de rede, 49% para serviços de web, 38% para serviços de portais no campus e 37% para upgrade / substituição de sistema administrativo/ERP. Para educação a distância, apenas 18% dos respondentes têm planejamento estratégico implantado e 21% estão em fase de desenvolvimento, Comércio eletrônico, redes sem fio e tecnologia instrucional são itens para os quais existe planejamento estratégico em menos de 10% das instituições pesquisadas.

Os itens reconhecidos como de maior importância para o planejamento de TI nos próximos dois ou três anos são apresentados na Tabela 8 (na página ao lado - grau de importância em uma escala de 1 a 7). As estratégias consideradas mais importantes para enfrentar os desafios dos próximos dois anos incluem as ações apresentadas na Tabela 9 (na página ao lado).

Comparando com os resultados obtidos nas IES norte-americanas, encontramos prioridades semelhantes, indicando uma sintonia das instituições nacionais com as questões e desafios internacionais. Nas instituições públicas encontramos maior preocupação com os itens atualização da equipe de TI e transferência para web de serviços de apoio ao usuário do que nas instituições privadas.



**TABELA 8**

**Grau de importância que os seguintes itens de política e planejamento de TI teriam durante os próximos 2 ou 3 anos. (Nota média - de 1 A 7)**

ALTERNATIVAS	EUA	BRASIL		
		TOTAL	PRIVADAS	PÚBLICAS
Segurança da rede	6,8	6,2	6,1	6,4
Controle/filtragem de spam	6,5	6,1	6,2	6,0
Recursos da internet para instrução	6,3	6,1	6,1	6,0
Linux (servidor)	5,0	6,0	5,9	6,3
Apresentações com apoio de computador na sala de aula	6,4	5,9	5,9	5,2
Gerenciamento contábil/financeiro	5,6	5,8	5,9	5,2
Páginas web para aulas	5,9	5,7	5,7	5,8
Páginas da web como tutoriais	5,5	5,6	5,5	5,8
Licenciamento de software	6,2	5,5	5,6	5,3
Sistemas de informações sobre alunos	6,0	5,5	5,5	5,8

**TABELA 9**

**Estratégias para orçamento e pessoal terão:**

ALTERNATIVAS	EUA	BRASIL		
		TOTAL	PRIVADAS	PÚBLICAS
Clarificar metas e planos institucionais para TI	6,3	5,9	5,9	5,8
Transferir para a web mais dos nossos serviços de apoio ao usuário	5,8	5,8	5,7	6,3
Avaliar os benefícios de investimentos atuais em recursos de TI	5,8	5,8	5,7	6,3
Usar recursos internet/web na instrução	6,0	5,8	5,7	5,8
Fornecer um portal do campus para serviços a discentes via web	6,0	5,7	5,7	5,6
Ajudar nossa equipe de TI a ficar atualizada com novas tecnologias	6,2	5,6	5,5	6,4
Avaliar o retorno sobre investimento para gastos / recursos de TI	5,4	5,6	5,7	5,2
Levantar através de questionários as opiniões de alunos e professores sobre assuntos e serviços de TI	5,6	5,4	5,5	5,4
Pesquisar o "custo total pela aquisição e manutenção do patrimônio" (TCO) para nossas compras de TI	5,1	5,4	5,6	4,5
Estabelecer/manter padrões institucionais para software	5,9	5,4	5,4	5,2
Desenvolver mecanismos orçamentários para substituir rotineiramente equipamentos envelhecidos	6,0	5,0	5,1	4,6

## 7) SOBRE O SOFTWARE LIVRE

O software livre é uma tendência importante, relacionada à economia nos gastos com licenças.

52% das instituições recomendam o seu uso para trabalhos dos alunos

66% recomendam para sistemas administrativos

54% recomendam para fins de pesquisa

45% recomendam para softwares de alto desempenho

Esta tendência, mais forte nas instituições públicas do que nas privadas, vem se fortalecendo no Brasil a partir das políticas governamentais de apoio ao software livre.

## Conclusões e Próximos Passos

A primeira edição do Campus Computing.Br traça uma fotografia da situação atual da computação e TI nas IES brasileiras. Por meio da aplicação anual deste sistema de pesquisas pretende-se acompanhar a evolução das principais tendências no Brasil e promover, de modo pró-ativo, o desenvolvimento de soluções efetivas e adequadas às necessidades locais.

O Campus Computing Report é realizado nos Estados Unidos há mais de uma década e, portanto, os dados seqüenciais permitem uma análise da realidade do setor muito mais rica do que a realizada nesta primeira aplicação no Brasil.

Alguns dos fatores que podem explicar a maior expressividade dos dados americanos são referentes a: familiaridade dos respondentes com o questionário, reconhecimento do valor da pesquisa como ferramenta para identificar as melhores práticas de gestão de TI no campo acadêmico e institucional, valorização geral na cultura americana de processos formais de gestão e planejamento de médio e longo prazo.

Além disso, as estruturas de gestão das IES americanas são mais especializadas, aumentando a probabilidade de que os indivíduos responsáveis por responder à pesquisa tenham condições para fornecer respostas precisas, principalmente as relativas a questões orçamentárias e de planejamento.

Com a apresentação destes dados, espera-se contribuir para ampliar a reflexão e promover uma ampla discussão sobre as principais questões e desafios no campo da computação e TI nas Instituições de Ensino Superior. A continuidade da aplicação do questionário nos próximos anos aumentará sensivelmente a confiabilidade nos dados nacionais, aumentando seu valor como um importante instrumento de gestão para administradores e formadores de políticas públicas no setor.

Identificando objetivamente prioridades e necessidades, tem-se condições melhores para o aperfeiçoamento de produtos e serviços, assim como das políticas públicas de informática na área da educação superior.

Ajustes nos questionários e em alguns procedimentos metodológicos, principalmente em função das diferenças culturais apontadas, estão sendo preparados para a próxima edição desta pesquisa.

[www.campuscomputing.futuro.usp.br](http://www.campuscomputing.futuro.usp.br)