

Relatório de Gestão da Coordenadoria de Tecnologia da Informação e Comunicação do IEL

no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2014

RESUMO EXECUTIVO

No decorrer do período compreendido pelo relatório, o antigo setor de informática foi transformado em diretoria de serviços, passando a responder também pelas atividades de apoio audiovisual e incorporando, ainda, novos serviços de teleconferência e transmissão ao vivo via web oferecidos à comunidade. Destacam-se como principais realizações da presente gestão (i) a modernização e ampliação do parque de equipamentos de informática e audiovisual do instituto, (ii) a ampliação e reorganização do portfólio de serviços oferecidos à comunidade em resposta à diversificação e ampliação das demandas de informática para pesquisa, ensino e extensão e (iii) a reformulação interna de processos, funções e modos de operação das equipes para o aperfeiçoamento dos serviços e aumento da sinergia. O balanço de contratações, demissões e aposentadorias no período fez com que o número de colaboradores dedicados às operações permanecesse o mesmo, a despeito do forte aumento na demanda pelos serviços. A manutenção do nível de qualidade de serviço compatível com as necessidades presentes e futuras do IEL tem sido perseguida por meio do conjunto de realizações supracitado e pela implementação de uma filosofia de trabalho voltada para as necessidades dos usuários. Como condição fundamental para a manutenção e ampliação dessa qualidade, será fundamental, deste ponto em diante, estabelecerem-se canais de comunicação mais eficientes entre as equipes e os usuários, garantir o investimento contínuo no aperfeiçoamento técnico da equipe, e, em especial, a reposição e expansão do quadro técnico, e formalizar políticas de governança em informática com foco em segurança e operacionalidade que sejam do conhecimento e de consenso amplo por parte da comunidade do IEL.

APRESENTAÇÃO

Até Agosto de 2013 o setor de informática do IEL apresentava o status de seção e era responsável apenas pelas áreas de TI do instituto, que incluem as atividades de suporte técnico em informática, desenvolvimento de sistemas e administração de redes e serviços. Foi então homologada, pela Reitoria da Unicamp, a revisão da certificação do quadro funcional do IEL, a partir da qual o setor de informática tornou-se diretoria de serviços e passou a responder também pelo trabalho de apoio audiovisual às atividades realizadas no Instituto, função anteriormente vinculado à AFAO. Assim sendo, nossa equipe tornou-se também responsável por apoiar boa parte dos serviços de comunicação acadêmico-científica do instituto junto aos seus diversos públicos locais e remotos. Esta mudança mostrou-se auspiciosa do ponto de vista logístico por ter aproximado duas atividades importantes para o IEL, com forte afinidade operacional e dependência técnica comum. Assim sendo, o setor, melhor qualificado, a partir disso, como sendo de TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação, responde hoje pelas atividades de suporte técnico em informática, desenvolvimento de sistemas e administração de redes e serviços e também pelas atividades de suporte audiovisual as

atividades didáticas e eventos, aquisição e tratamento de material audiovisual e serviços de videoconferência e transmissões ao vivo via web.

Tendo por Missão “Garantir a eficiência, a adequação e a confiabilidade dos serviços e da infraestrutura tecnológica de Informática e Apoio Audiovisual, necessários para realização da missão do IEL”, o setor de TIC desenvolveu seus trabalhos no período obedecendo os seus princípios fundamentais, quais sejam: foco no cliente, uso racional dos recursos financeiros e humanos, produtividade com qualidade e confiabilidade, disponibilidade e sigilosidade da informação. Tais princípios foram sustentados com inspiração em valores como ética, comprometimento, eficiência, proatividade e profissionalismo. Este conjunto de princípios e valores explica a ordem de prioridades estabelecida para a atuação do setor ao longo do período, bem como as sugestões que, ao final do documento, elencamos como pertinentes para a próxima gestão.

O presente relatório está organizado da seguinte forma. No item (1), apresentam-se as realizações em informática, contemplando-se os investimentos realizados, as melhorias alcançadas, as dificuldades enfrentadas e o que o setor têm previstos como novos desafios e sugestões para o período seguinte. Da mesma forma, no item (2), abordam-se os mesmos tópicos em relação aos serviços de apoio audiovisual.

1. Informática

1.1. Estrutura do setor

A equipe de TI conta com um total de 5 funcionários UNICAMP e 2 estagiários, assim ocupados:

Qtd	Função	Atividade principal
1	Analista de sistemas	Desenvolvimento de sistemas internos, manutenção de páginas web e suporte ao portal de Ciência Aberta do IEL
1	Analista de suporte	Suporte aos usuários, administração de contas e serviços
2	Técnicos de Helpdesk	Suporte e atendimento técnico aos usuários e equipamentos do instituto, conectividade de rede e telefonia.
1	Administrador de redes	Gerência do sistema central, servidores, serviços de rede e segurança da informação. Diretor de TIC.
2	Estagiários em informática	Apoio as atividades do helpdesk, pronto atendimento aos usuários.

Quadro 1- Equipe de informática

O setor atende atualmente cerca de 1000 alunos de graduação e pós-graduação, 70 docentes e 50 funcionários, além do público UNICAMP não diretamente subordinado ao IEL que utiliza a estrutura de salas de aula e espaços para eventos do instituto.

O parque computacional atendido pelo setor apresenta o seguinte cenário:

- Cerca de 500 equipamentos ligados em rede (entre móveis e fixos)

- 130 equipamentos nos laboratórios de informática, salas de uso coletivo e salas de aula
- 11 Servidores Físicos (21 servidores contanto físicos e virtuais)
- 2 *Storages* de dados
- 1 Controlador de rede sem fio
- 19 *Acess Points*
- 40 Ativos de rede
- 6 impressoras de uso corporativo

O portfólio de serviços oferecido pelo setor reúne, resumidamente, o que segue:

- Suporte técnico aos usuários (alunos, docentes e funcionários)
- Instalação, configuração e manutenção de equipamentos
- Suporte técnico aos laboratórios e salas de uso coletivo
- Suporte de informática e apoio audiovisual a eventos
- Rede sem fio exclusiva para docentes e funcionários
- Rede sem fio EDUROAM para alunos e visitantes
- Rede sem fio para eventos
- Serviço de *email*
- Serviço de listas
- Hospedagem de servidores de projetos
- Hospedagem de páginas pessoais e de projetos e núcleos
- Portal de Ciência Aberta para docentes e grupos de pesquisa
- *Pool* de servidores virtuais para apoio a projetos de pesquisa
- Desenvolvimento de sistemas administrativos baseados em WEB
- Banco de dados
- Conectividade de rede e telefonia
- Especificação e avaliação de equipamentos
- *Backup e restore* de dados administrativos e acadêmicos

A demanda pelos serviços do setor, no período desta gestão, em relação ao número de solicitações registradas, apresentou uma acentuada queda, justificada por um conjunto de fatores que vão desde a modernização do parque computacional do instituto, com a melhoria da infraestrutura de rede, à automatização e simplificação de processos administrativos e operacionais, fatores estes que, reunidos, contribuíram para a diminuição dos problemas de TI dos usuários do IEL. Há que se considerar, ainda, um número significativo de atendimentos informais (não registrados) não

contabilizados em vista, sobretudo, da ocorrência de um período transição entre diretorias e coordenações em que o setor operou com a equipe muito reduzida e voltada exclusivamente para as atividades operacionais mais diretas.

Área de atendimento	2011	2012	2013	2014(*)
Conectividade	28	44	32	15
Helpdesk	691	430	316	124
Sistemas de Informação/Banco de Dados	30	31	12	12
Adm Usuario	263	104	47	21
Website	130	31	38	19
Total	1142	640	445	191

Tabela 1- Número de atendimentos no período

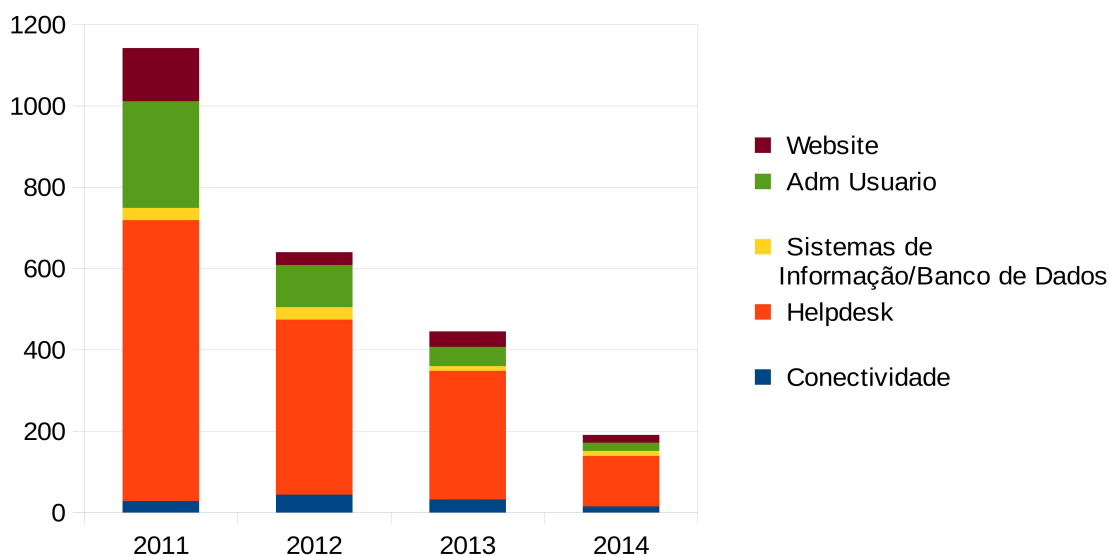


Figura 1- Proporção de atendimentos por área no período

Em relação às áreas de atendimento, a demanda do setor apresentou a seguinte distribuição:

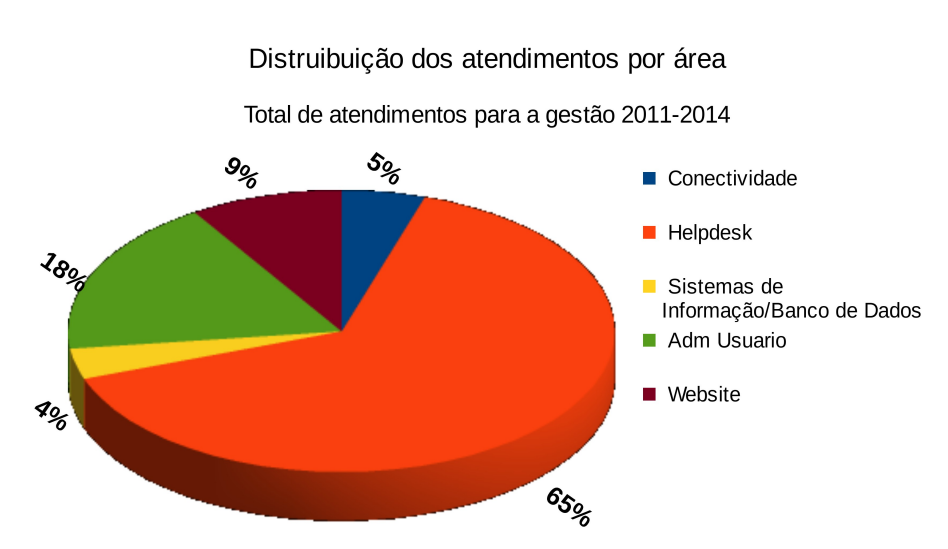


Figura 2 - Distribuição dos atendimentos por área de serviço no período

Percebe-se que a maior demanda tem sido relativa ao atendimento de *helpdesk*, que compreende as atividades de suporte técnico aos usuários e equipamentos, bem como pronto atendimento a “emergências” solicitado pelos docentes, alunos e funcionários do instituto. Cabe ressaltar que o aumento de atendimentos de *helpdesk*, concomitante à melhoria da qualidade do parque e dos sistemas de acesso, foi em parte impactado pela implementação de melhores sistemas de registro de ocorrências e solicitações de serviço *online*, além implantação de uma filosofia de maior atenção às necessidades do usuário. Em parte, as solicitações recebidas refletiram uma grande heterogeneidade dos níveis de familiaridade dos usuários com equipamentos e procedimentos básicos em informática, sugerindo que o setor se beneficiaria, no futuro, de ações de capacitação em informática às quais a comunidade pudesse ser convidada ou, eventualmente, convocada.

1.2. Principais Investimentos realizados

1.2.1. Investimentos em infraestrutura de TI

O investimento direto na infraestrutura de TI realizado por esta gestão foi da ordem de R\$ 700.000,00, sendo que, em relação à origem das verbas, do total, 19% foram orçamentárias e 81% captadas de fontes extraorçamentárias por meio de editais e outros mecanismos.

Tipo de verba	Valor Investido
Extraorçamentaria	R\$ 537.949,65
Orçamentaria	R\$ 129.756,73

Tabela 2: *Caráter das verbas investidas*

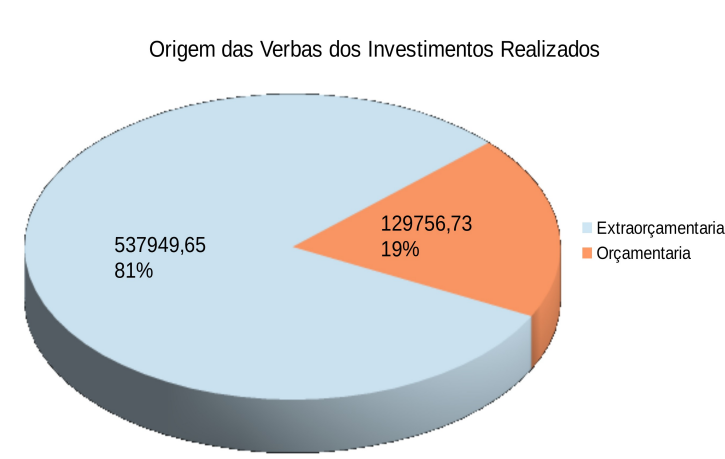


Figura 3: *Proporção de verbas orçamentárias e não orçamentárias utilizadas em investimentos*

A atual gestão investiu, em valores absolutos e corrigidos monetariamente, o equivalente a 78% do volume total investido pela gestão anterior. Considerando-se que, na gestão anterior, foram realizados pesados investimentos na infraestrutura da rede de dados do Bloco VII e Salas de aula, os quais não voltaram a ser oferecidos por meio de editais desde então, manteve-se um patamar compatível de investimento em infraestrutura de TI, conforme demonstra a Figura 6. Destacamos que, na presente gestão, o esforço de investimento se concentrou na modernização do parque computacional e na implementação de novas tecnologias como suporte à ampliação da qualidade e variedade do portfólio de serviços.

A análise da distribuição dos investimentos em relação a finalidade do valor investido deixa claro

Finalidade	Valor investido
Sistema Central	R\$ 181.186,67
Usuário final	R\$ 177.383,13
Rede	R\$ 101.816,68
Serviços	R\$ 98.682,83
Manutenção	R\$ 32.339,72

Tabela 3: Distribuição de investimento por finalidade

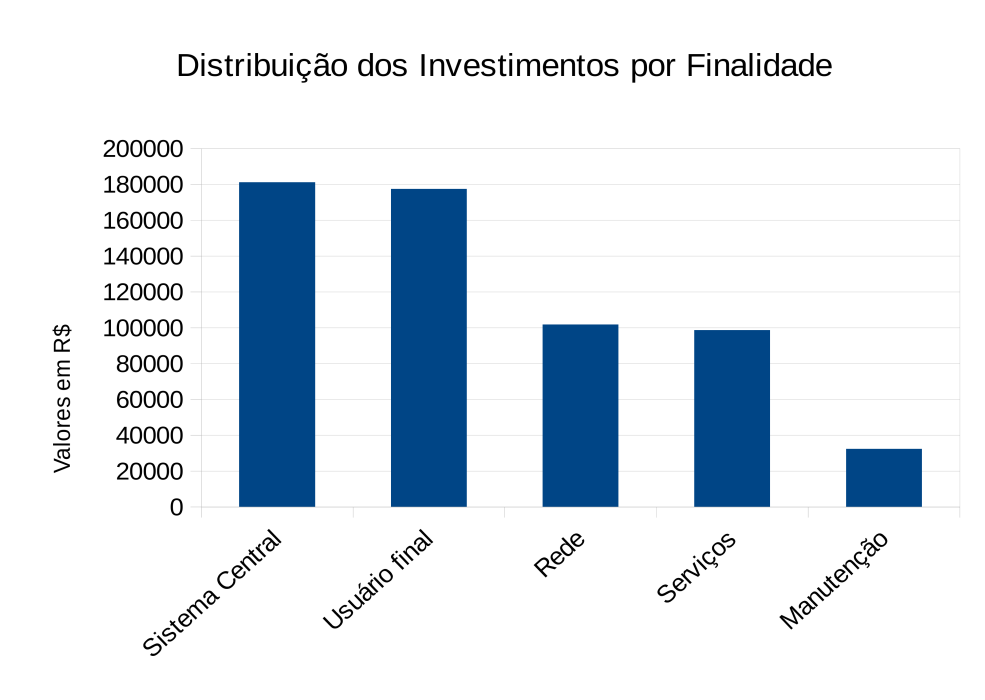


Figura 4: Proporção dos investimentos segundo finalidades específicas

esse esforço:

A Figura 4 e a Tabela 3 mostram que 60% dos valores investidos foram destinados a melhoria do parque computacional do sistema central e dos equipamentos utilizados pelos usuários finais. Na categoria Sistema Central foram reunidos todos os investimentos realizados em equipamentos e componentes empregados nos servidores centrais e na conectividade entre servidores. Na categoria Usuário Final foram reunidos os investimentos em microcomputadores e periféricos distribuídos por todo o espaço físico do IEL. O resultado da estratégia de investimento foi a significativa diminuição dos problemas causados por mau funcionamento dos equipamentos.

Atualmente, o parque computacional do instituto apresenta equipamentos com um tempo de uso médio de 3,3 anos, sendo que apenas 30% dos mesmos possui acima de 4 anos de uso. Em termos quantitativos isso significa em torno de 60 equipamentos para serem substituídos em um futuro próximo, para que se mantenha 100% do parque com menos de 4 anos de uso, conforme mostra a Tabela 4.

Tipo de equipamento	Anos de uso					Media
	De 0 a 2	De 2 a 4	De 4 a 6	De 6 a 8	8 ou mais	
Microcomputador	29%	41%	20%	5%	5%	3,3
Servidor ativos de rede	18%	18%	27%	0%	36%	5,4
	15%	21%	35%	8%	21%	5,0

Tabela 4: Tempo de uso dos equipamentos em operação

Ano
Valor Origin
Valor Corrig

Tabela 5:

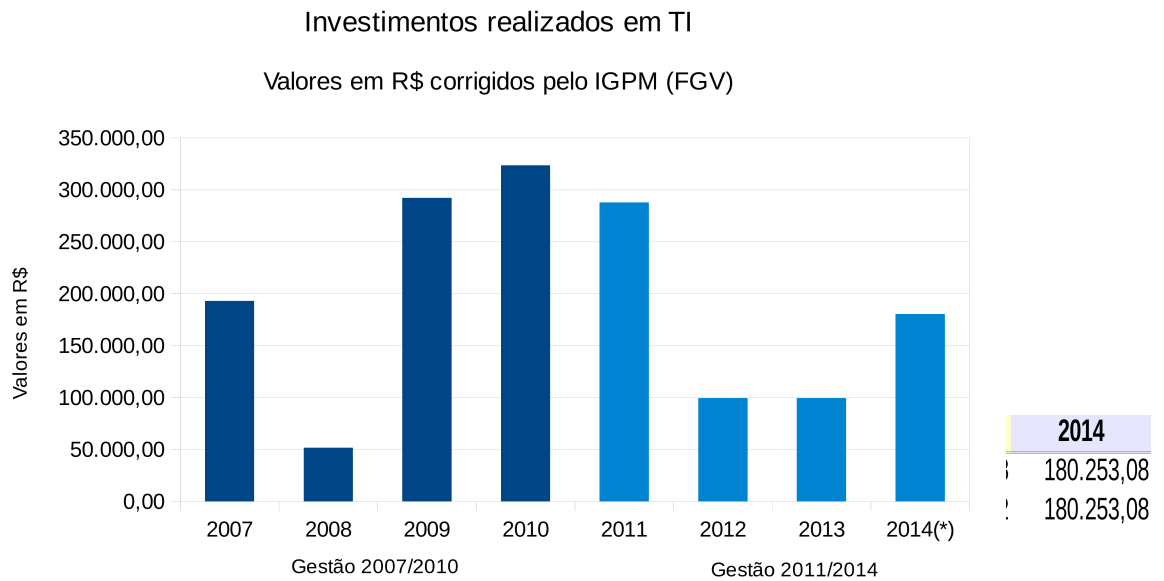


Figura 6: Picos de investimento ao longo do período

A evolução do investimento em TI ao longo das duas últimas gestões pode ser verificada nos dados da Tabela, no qual os valores estão todos em Reais, corrigidos pelo índice de correção monetária IGPM da FGV. Observa-se que há picos de investimento no início e no final de cada gestão, cujo período coincide com o limite de 4 anos de uso recomendável para a manutenção de cada equipamento do parque.

Além dos valores apresentados na Tabela 5 e Figuras 5 e 6, também foram realizados investimentos em equipamentos e infraestrutura computacional para setores como CEDAE e biblioteca, que pela sua destinação específica de uso, não foram aqui considerados.

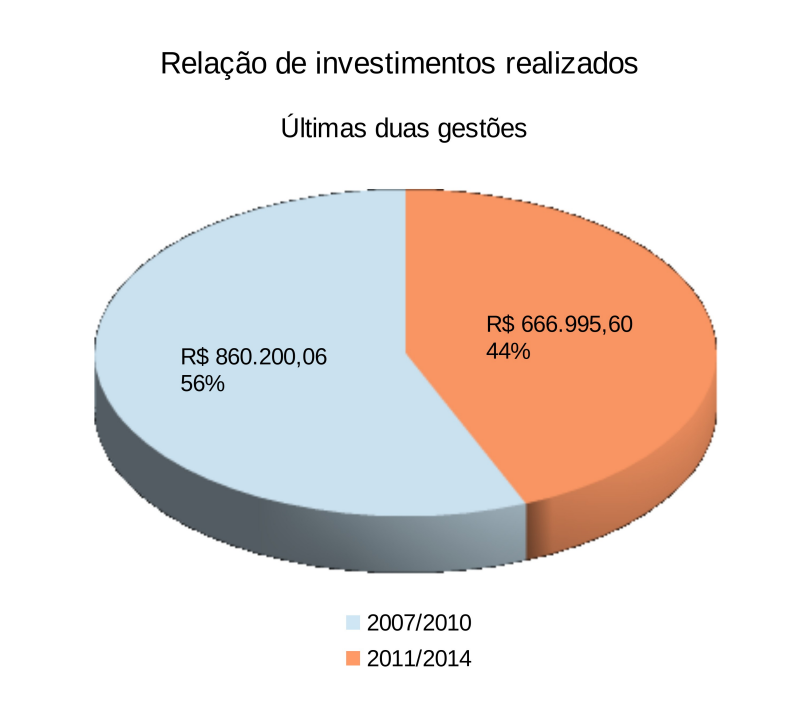


Figura 5: Comparativo dos investimentos realizados em relação à gestão anterior

1.2.2. Investimentos na equipe de TI

1.2.2.1. Novas contratações e ampliação do quadro

Durante esta gestão, a equipe de TI passou por diversas alterações em sua estrutura e quadro funcional. Cedemos um profissional de desenvolvimento para o CEDAE, ao passo que um analista de suporte foi remanejado para o Setor de Apoio Audiovisual. Em contrapartida, o setor contratou 2 novos técnicos de suporte, recebeu da direção 2 vagas de estagiário e foi elevado para o status de diretoria. Em números absolutos, o setor não se modificou, porém no caráter organizacional, o setor se tornou mais focado no atendimento técnico à comunidade.

1.2.2.2. Investimentos em treinamento e capacitação

Ao longo da gestão, dentro das possibilidades deixadas pela grande demanda operacional, investiu-se em treinamento e capacitação da equipe, contemplando diversas áreas de formação e necessidades específicas focalizadas nos serviços ofertados à comunidade

Ano	Funcionário	Treinamento	Recurso
2014	Fernando L. Barbosa	IPV6	AFPU
2014	Diego Henrique	Cabeamento estruturado	AFPU
2014	Fernando L. Barbosa	Metodologias Ágeis de desenvolvimento	AFPU
2014	Bruno Ciro	ZABBIX	AFPU
2013	Diego Henrique	IPV6	AFPU
2013	Fernando L. Barbosa	Seis Sigma Black Belt	BOLSA
2013	Bruno Ciro	Seis Sigma Green Belt	BOLSA/Pessoal

Quadro 2 – Tópicos de capacitação da equipe de informática no período e natureza dos recursos utilizados

1.3. Melhorias técnicas

1.3.1. Melhorias na rede e no Sistema Central

1.3.1.1. Reestruturação da topologia física da rede do instituto

A eliminação dos excessivos cascadeamentos de switches e o empilhamento de switches via *ethernet fabric* na camada de acesso permitiram reorganizar a topologia da rede do instituto em no máximo 3 níveis, do ponto de acesso até o backbone de saída, aumentando-se significativamente, com isso, a velocidade de rede para os usuários, seja para acesso à internet, seja para acesso dos serviços internos.

1.3.1.2. Reestruturação da rede lógica do instituto

A rede do instituto era, até julho/2013, subdividida em 4 grandes blocos de endereços, sem distinção funcional desses blocos, quando laboratórios, micros da administração e micros de docentes compartilhavam endereços de um mesmo bloco, seguindo uma aparente divisão por localização do equipamento. A rede foi reconfigurada e seguimentos específicos de nomenclatura de IP foram atribuídos para micros de laboratórios, salas de aula, docentes, servidores e administração, bem como foi reservada uma faixa de endereços para rede de gerência, para o CEDAE e para a rede da

videoconferência. Com isso, permitiu-se um melhor gerenciamento do tráfego de rede e diminuição do nível de colisão, com evidente ganho de performance. Esta ação permitiu, também, o mapeamento dos endereços distribuídos e a solução dos problemas de conflito de endereços até então frequentemente verificados na rede. Ainda como resultado da referida reestruturação, foi possível documentar toda a tabela de atribuição de endereços de rede, bem como atualizar o servidor de nomes de domínio (DNS), mitigando os problemas oriundos das incoerências de atribuição que existiam anteriormente.

1.3.1.3. Configuração da rede de gerência dos *switches*.

Anteriormente a essa ação de melhoria, para configurar um ponto de acesso de rede, era necessário acessar fisicamente cada *switch* em seu local de instalação. Com a configuração da rede de gerência, hoje a configuração de todos os *switches* da rede é realizada de maneira remota, agilizando a configuração dos pontos bem como a descoberta de problemas, o que possibilitou um aumento significativo da disponibilidade do acesso à rede cabeada.

1.3.1.4. Implementação do monitoramento do sistema central

Em abril/2013, implementamos um sistema de monitoramento eletrônico de todos os servidores, serviços e ativos de rede do instituto, que permite, desde então, localizar, a partir de um gráfico gerado em tempo real, qualquer equipamento que apresente falha de funcionamento ou serviço que se torne indisponível. O sistema nos facultou, ainda, colher estatísticas sobre a disponibilidade dos recursos do sistema central, proporcionando um meio de acompanhamento da qualidade do serviço entregue para a comunidade.

1.3.1.5. Revisão do *Firewall* de rede

As regras de filtro do tráfego de entrada e saída de rede permaneciam as mesmas desde a instalação do *firewall* do IEL, acrescidas apenas de algumas regras específicas para as necessidades do instituto. As regras foram revisadas em Outubro/2013 e reorganizadas para otimização deste tráfego, garantindo um aumento imediato de 200% no fluxo de rede do instituto para com o *backbone* da UNICAMP.

1.3.1.6. Implementação do servidor de *backup*

A partir de Maio/2013, o IEL passou a contar com um servidor de *backup* que garante que as informações dos usuários armazenadas no sistema central possam ser resgatadas em sua posição retroativa de até pelo menos 60 dias. Além dos arquivos armazenados em rede dos usuários, também são garantidas as informações dos demais serviços, como por exemplo as páginas web de projetos e centros, dados dos servidores hospedados no sistema central e mensagens de *e-mail*. Esta implementação foi fundamental para que o setor pudesse passar a garantir a segurança dos dados utilizados em pesquisas no instituto, disponibilizando mais tempo e tranquilidade para que as equipes de pesquisa se dediquem às suas atividades-fim.

1.3.1.7. Implementação do *storage* de dados

Com a aquisição do *storage* de dados, em Abril/2014, o IEL expandiu a capacidade de armazenamento do sistema central dos anteriores 1.5 Tbytes para atuais 9 Tbytes, que poderão ser futuramente expandidos até 20 Tbytes. Além de proporcionar maior espaço para armazenamento de *e-mail* e arquivos pessoais, o novo equipamento entrega mais performance, ampliando a disponibilidade, velocidade de acesso e segurança das informações armazenadas no sistema central.

1.3.1.8. Novo servidor de e-mail

A obsolescência tanto do equipamento quanto do sistema operacional do até então servidor de *e-mail* do IEL vinha expondo os usuários a uma série de inconvenientes que iam desde a impossibilidade da implantação de novos recursos até a vulnerabilidade do sistema a vírus e *spam*. A partir da migração do serviço para um novo servidor, em Junho/2014, com a instalação de um sistema operacional de tecnologia de ponta, foi possível a implantação de novos recursos de segurança e de serviços, como, por exemplo, uma estratégia anti-spam proativa através da integração de várias ferramentas como *blacklists*, *anvil*, *spamassassin*, *dspam* e *dovecot-sieve*, além de serviços de autenticação de mensagens enviadas e recebidas via DKIM e SPF, e serviços de encaminhamento e aviso de férias configuráveis pelo usuário através do serviço de *Webmail*.

1.3.1.9. Novo controlador de domínio secundário

O controlador de domínio secundário do IEL garante o funcionamento interno da rede, sustentando os serviços de *login* de rede e atribuição dinâmica de endereços para os clientes da rede sem fio. Este controlador estava, até Agosto/2014, instalado em um equipamento *desktop*, que frequentemente falhava e causava interrupções nos serviços. Os serviços foram migrados para um novo equipamento com *hardware* específico para servidor, que conta com sistema de discos em RAID e fonte redundante de energia, garantindo maior disponibilidade e confiabilidade na operação de controle de domínio.

1.3.1.10. Implantação do Sistema Wiki de documentação interna

Em Abril/2013 foi disponibilizada à equipe técnica um sistema de documentação interna para registro dos principais procedimentos de trabalho, a fim de padronizar nossa forma de atuação, otimizar a solução de problemas comuns e registrar informações importantes para a continuidade do funcionamento do sistema na eventualidade de demissões e novas contratações. A documentação contempla grande variedade de informações, desde as sobre o padrão de instalação de equipamentos (quais programas devem ser instalados para quais perfis de usuários) até as informações imprescindíveis para recuperação de desastres no sistema central.

1.3.2. Melhoria nos serviços de TI

1.3.2.1. Expansão da rede sem fio

Em Maio/2013, o número de antenas da rede sem fio foi ampliado de 9 para 16, todas agora devidamente instaladas, o que garantiu uma distribuição mais homogênea do sinal da rede *wireless* por todas as dependências do instituto. Desde então, temos promovido verificações de campo periódicas para ajuste da configuração e posicionamento das antenas, a fim de aperfeiçoar cada vez mais a cobertura do sinal.

1.3.2.2. Implementação da rede EDUROAM em todo o instituto

A rede sem fio do IEL passou a irradiar o sinal da EDUROAM em todos os pontos de acesso do instituto em Agosto/2013. A EDUROAM (*education roaming*) é um serviço de mobilidade global desenvolvido para a comunidade de educação e pesquisa, por meio do qual estudantes, pesquisadores e funcionários das instituições participantes obtêm acesso à Internet na rede sem fio de seus campi e também quando visitam as instituições conveniadas ao projeto no Brasil e no exterior. Para tanto, usa-se a mesma configuração e o mesmo usuário e senha em todos os locais de uso, o que afasta a necessidade de qualquer configuração adicional do *laptop*, *tablet* ou *smartphone* do pesquisador ou estudante visitante para acesso à Internet.

1.3.2.3. Pool de servidores virtuais

Em Maio/2014, implementamos um *pool* de três servidores duplo-processados, cada qual contando com 32 Mbytes de RAM, para suportar máquinas virtuais rodando sobre o sistema XenServer da Citrix. O objetivo do serviço é disponibilizar servidores virtuais tanto para suporte dos serviços do sistema central como para a comunidade de pesquisa do IEL, permitindo que os grupos e centros de pesquisa possam criar servidores individuais em nuvem, sem necessidade de investimento em equipamentos físicos adicionais de alto custo, seja para fins de *startup* das atividades ou em caráter definitivo. Tal solução proporcionará economia de recursos financeiros, de energia, de infraestrutura e de tempo para esses grupos e centros, contribuindo assim para a maior agilidade, eficiência e sustentabilidade da pesquisa no instituto. O *pool* incorporará brevemente um quarto servidor, que ampliará significativamente a capacidade do serviço.

1.3.2.4. Automatização da criação e validação das contas dos alunos

Desde o 2º semestre de 2013, a abertura e manutenção das contas e cotas de impressão dos alunos antigos e ingressantes estão sendo automaticamente processadas no sistema central, através de um *script* que sincroniza os dados do nosso servidor de domínio com os dados dos alunos matriculados na DAC. Isso permitiu que a abertura das novas contas necessárias e o encerramento das contas dos alunos egressos fosse muito mais ágil, com a vantagem de permitir que o sistema esteja sempre atualizado.

1.3.2.5. Aumento da cota de impressão para alunos de graduação e pós-graduação

Para melhor adequação a demanda dos alunos do instituto, a Diretoria do IEL autorizou a ampliação da cota de impressão das anteriores 150 páginas para 250 páginas por semestre. A alteração numérica foi implantada nas máquinas dos laboratórios pertinentes, gerando maior satisfação dos usuários.

1.3.2.6. Implementação do portal de Ciência Aberta do IEL

Com lançamento oficial agendado para dezembro/2014, o portal de Ciência Aberta do IEL é uma iniciativa pioneira na UNICAMP para promoção de pesquisa colaborativa e divulgação de trabalhos científicos em desenvolvimento no instituto às comunidades científicas de outros estados e países, assim como aos cidadãos brasileiros interessados nas pesquisas realizadas pelo instituto. Baseado em um gerenciador de conteúdo bastante utilizado por usuários comuns de Internet, de apropriação relativamente simples por usuários com baixo nível de familiarização com *web design*, o portal é um espaço seguro, dotado de governança técnica e de conteúdo, mas, ao mesmo tempo, ágil e flexível, para que os docentes, grupos e centros de pesquisa da unidade possam divulgar seu trabalho e implementar esquemas colaborativos a distância sem serem submetidos a gargalos de atendimento.

1.3.2.7. Serviços de aviso de férias e encaminhamento para o e-mail institucional

Com a renovação do servidor de correio eletrônico e a implantação das versões mais atualizadas de todos os sistemas que suportam o serviço, ocorrida em Junho/2014, tornou-se possível para os docentes e funcionários do IEL configurarem automaticamente mensagens de férias e encaminhamento automático autonomamente, a partir da interface do *front end* de *webmail*. Até então isso só seria possível através da intervenção técnica de um funcionário do Setor de TIC.

1.3.3. Melhorias na infraestrutura dos laboratórios, salas de aula e salas de uso coletivo

1.3.3.1. Substituição dos equipamentos do laboratório de uso coletivo do bloco VII

Os 28 equipamentos do laboratório de uso coletivo dos alunos de graduação e pós-graduação, até então com configuração de Pentium IV e 1Gbytes de RAM, portanto altamente defasadas, foram substituídos em sua totalidade em abril de 2013. Os novos equipamentos, Intel Core I3 com 4Gbytes de RAM, além de entregar melhor performance e por consequência maior conforto para os usuários, ainda permitiram em aumentar a disponibilidade do laboratório, por apresentarem baixíssima ocorrência de defeitos. Cumpre ressaltar que a homogeneização do parque agilizou em grande medida, também, as rotinas de manutenção preventiva executadas pelo Setor.

1.3.3.2. Aquisição dos novos equipamentos para o laboratório de pesquisas bibliográficas

Em abril de 2014 foram entregues à comunidade do IEL 30 novos equipamentos instalados no laboratório de pesquisas bibliográficas. Os equipamentos, todos Intel Core i5 de 3ª geração com 8Gbytes de RAM, além de apresentarem maior performance, por serem tecnologia de ponta em *desktops*, consomem significativamente menos energia e produzem menos aquecimento, tendo, portanto, tornado o laboratório mais ergonômico e sustentável.

1.3.3.3. Implementação da laboratório de ensino da CL-15

Em Agosto/2013, foi entregue para a comunidade do IEL o novo laboratório de informática para apoio do ensino, contanto com 21 equipamentos iMac de última geração, quadro interativo e rede de alto desempenho.

1.3.3.4. Substituição dos equipamentos das salas de aula

Em Maio/2014, todas as salas de aulas do IEL receberam novos equipamentos Intel Core i5 com 8Gbytes de RAM, o que veio a atender a demanda crescente dos docentes e alunos pela utilização de mídias e recursos online durante a realização das aulas.

1.3.3.5. Upgrade dos equipamentos da sala de convívio docente

Em Junho/2014, a sala de convívio docente, também chamada de CyberCafé, recebeu novos equipamentos com configuração superior aos antigos, bem como mais ergonômicos. Buscou-se melhorar a logística de suprimento de papel e tóner para a impressão, configurando-se avisos automáticos da impressora corporativa para o setor de informática, e estabelecendo-se contato com a secretaria de departamentos para combinar maior periodicidade na verificação do estoque de papel disponível para impressão na sala.

1.3.4. Melhorias gerenciais

1.3.4.1. Mapeamento dos processos de trabalho da área

Em Setembro/2013, a partir de um esforço coletivo da equipe, foram levantados e mapeados 54 macroprocessos de trabalho da área de TI. Como resultado imediato, obtivemos um visão mais clara da divisão das atividades, que possibilitou um plano de trabalho conciso para cada uma das posições do setor.

1.3.4.2. Desenvolvimento do Planejamento estratégico da área

A coordenação e a diretoria de TIC promoveram, em Agosto/2014, uma oficina para a atualização do planejamento estratégico (Planes) referente ao próximo triênio (2015/2018). O resultado do trabalho foi um plano de ação detalhado e conciso que nos permitirá nortear com mais objetividade e efetividade os esforços da área em torno de sua visão de futuro. Destacam-se, nesse planejamento, o aperfeiçoamento da gestão e governança das áreas, a adequação, qualificação e capacitação de recursos humanos, a atualização tecnológica constante dos recursos computacionais do instituto, assim como a melhoria contínua do portfólio de serviços e produtos oferecidos à comunidade. Tomamos como necessidade premente uma melhoria sensível na comunicação com o usuário, visando dar maior transparência e compreensão por parte dos usuários sobre o que fazemos e como o setor se mobiliza para atender as necessidades e demandas da comunidade, tanto preventivas quanto emergenciais. Comprometemo-nos, ainda, enquanto equipe, com um esforço coletivo pela melhoria do ambiente organizacional, como forma de minimizar as dificuldades derivadas do número de colaboradores menor do que o ideal e dos novos desafios advindos da diversificação e crescimento dos usos da informática no instituto.

1.4. Dificuldades encontradas

Ao longo desta gestão, o setor passou por várias turbulências advindas de fatores for a de seu controle, incluindo-se aí a redução da equipe, a saída do gerente anterior da área sem que houvesse um substituto já em vista, a ausência da figura do coordenador durante o período de transição, em vista da recomposição da comissão de informática do IEL, além de um longo período de gerência interina não técnica, greves e reestruturações. Esses fatores impactaram negativamente, em certa medida, tanto as atividades quanto a motivação dos funcionários da área. Com a equipe reduzida e a consequente dificuldade de atendimento da demanda de serviços, instalou-se ainda um clima de desconfiança da comunidade quanto à capacidade e disponibilidade do setor para responder às suas necessidades. Isso contribuiu, adicionalmente, para a piora do clima organizacional interno e externo da área. Reverter a questão do quadro interno, a partir da recomposição da equipe e da atuação estratégica e tática da coordenação e da diretoria, assim como reverter a percepção negativa de boa parte da comunidade sobre o funcionamento da área, em grande medida devida à falta de familiaridade com os processos operacionais outros que não os de *helpdesk*, foram grandes desafios enfrentados neste período de gestão. Como tal, geraram também um valioso aprendizado que a equipe saberá aproveitar no período seguinte.

1.5. Desafios e sugestões para o futuro

Para que a área ingresse em um ciclo virtuoso de melhoria da qualidade tanto dos serviços que entrega para a comunidade, como do ambiente interno de trabalho, é necessário a busca de um caminho de melhor entendimento entre o esforço da área e as expectativas da comunidade. Para tanto é imperativo que sejam estabelecidos canais de comunicação mais eficientes entre as partes e que sejam estabelecidos os acordos de nível de serviço necessários para o alinhamento de expectativas de parte a parte. O estabelecimento de uma política de governança ampla, que olhe ao mesmo tempo para as limitações da área e para as necessidades da comunidade e estabeleça o equilíbrio dessa relação, mostra-se um imperativo para futuras gestões o qual, entretanto, não será alcançado sem o acréscimo de recursos humanos e computacionais necessários. Diante, ainda, da acelerada inovação tecnológica que vivemos, não só nos campos do ensino e da pesquisa, como no da vida pessoal dos colaboradores do instituto, é imprescindível que haja investimento contínuo no aperfeiçoamento técnico da equipe e no apoio à autonomia dos usuários, a fim de estabelecer o compasso assertivo entre a inovação e a capacidade técnica que o IEL requer do setor. Outra questão que permanece como imperativa para futuras gestões é o estabelecimento de políticas oficiais de segurança da informação do instituto com maior envolvimento da comunidade e

compreensão da mesma quanto às realidades práticas da gestão de TI.

2. Apoio Audiovisual

2.1. Estrutura do Setor

A equipe do Apoio Audiovisual conta hoje com 4 funcionários e 3 estagiários, sendo:

1	Técnico Administrativo	Suporte técnico no uso dos recursos audiovisuais das salas de aula, controle do acesso aos espaços administrados pelo setor, administração do sistema de reservas de salas.
1	Oficial de Área Técnica	Suporte técnico no uso dos recursos audiovisuais das salas de aula, controle do acesso aos espaços administrados pelo setor.
1	Técnico em Recursos Audiovisuais	Preparação e execução da aquisição de material audiovisual, tratamento do material audiovisual, administração dos equipamentos do setor.
1	Analista de Suporte	Suporte técnico e administrativo à curadoria do Centro Cultural, preparação e execução de videoconferências e transmissões ao vivo, administração do sistema de reservas de salas.
3	Estagiários	Auxílio em todas as atividades do setor, documentação e catalogação dos equipamentos, manutenção dos equipamentos.

Quadro 3 – Equipe de apoio audiovisual

O portfólio de serviços oferecidos pela área para a comunidade, em termos gerais, é o que segue:

- Controle do acesso e uso dos espaços coletivos do instituto
- Administração do sistema de reservas de salas
- Gravação de áudio e vídeo para eventos
- Sonorização de eventos
- Edição de material de áudio e vídeo
- Suporte aos usuário no uso dos recursos multimídia dos espaços coletivos
- Projeções de material cinematográfico
- Videoconferência
- Transmissões de eventos ao vivo via Web
- Administração do envio de equipamentos de audiovisual e informática para manutenção externa

O setor, neste período de gestão, apresentou a seguinte produção, representada na forma de números de atendimentos por ano, segmentados por finalidade do atendimento:

Finalidade	2011	2012	2013	2014 (*)	Total
Eventos (Palestra; Seminário; Congresso; Jornada; etc.)	126	155	193	190	664
Defesa de Tese/Dissertação	143	119	132	98	492
Defesa de Monografia (TCC)	63	52	55	23	193
Aula de Graduação	222	174	369	349	1114
Aula de Pós-graduação	174	139	157	155	625
Exame de Qualificação	27	47	62	75	211
Aula e atividade de Extensão	16	31	10	35	92
Outra atividade	257	320	339	337	1253
Reunião de Colegiados	46	45	49	40	180
Monitoria em disciplinas de Graduação	22	21	54	30	127

Tabela 6: Evolução dos atendimentos em apoio áudio-visual ao longo do período

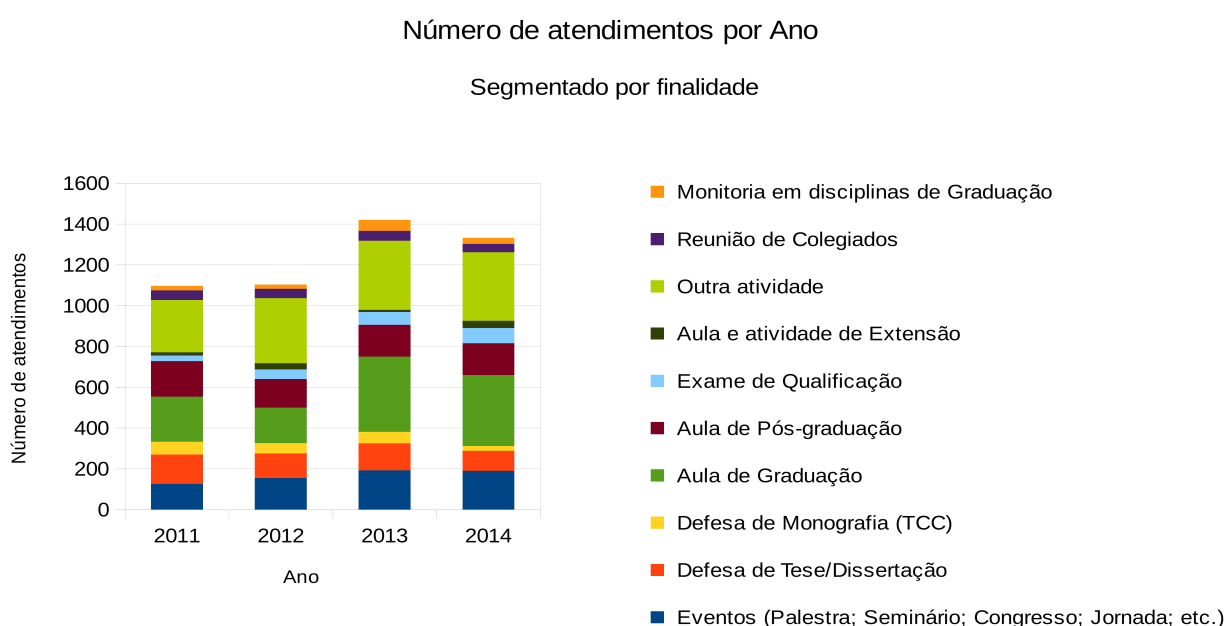


Figura 6: Proporção dos atendimentos em apoio áudio-visual ano a ano

Destacando os principais serviços técnicos, a área apresentou a seguinte produção:

Serviço	Ano				total
	2011	2012	2013	2014(*)	
Videoconferência	1	4	16	46	67
Transmissão via Web	0	0	2	9	11
Filmagem	6	39	38	29	112
Projeção	18	14	41	33	106

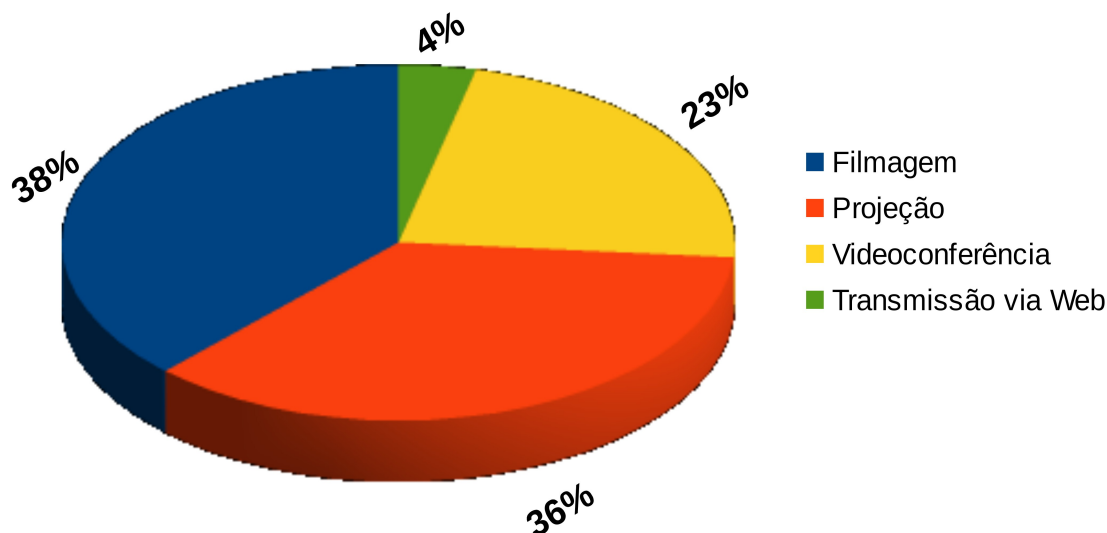
Quadro 4 – progressão quantitativa dos serviços técnicos de apoio audiovisual

*Dados atualizados até Outubro/2014

Vale notar, no Quadro 4 e Figura 7 o crescimento acentuado da demanda por serviços de videoconferência nos últimos anos, tendência que, tudo leva a crer, será ainda mais robusta nos anos vindouros, sobretudo considerando que o serviço foi implementado oficialmente a poucos meses.

Demanda de Serviços Técnicos do Setor de Audiovisual

Por tipo de serviço - Gestão 2011-2014



2.2. Melhorias

2.2.1. Implantação do sistema de videoconferência

Em Agosto/2013, colocamos à disposição da comunidade o serviço de videoconferência do IEL, cujo equipamento encontrava-se à espera de instalação definitiva após a conclusão do Centro Cultural. O serviço vem, desde então, atendendo a demanda de qualificações e bancas a distância, seminários, reuniões de grupos de pesquisa e participações remotas em eventos, integrando várias tecnologias de comunicação de modo a oferecer conexões de alta velocidade e confiabilidade aos usuários. Desde que foi implementada, a solução tem apresentado um crescimento exponencial de demanda, demonstrando que o serviço é um importante recurso e está consonante as expectativas da comunidade. Contudo, o sistema atualmente instalado permite a participação de apenas um convidado remoto por vez, o que, a médio prazo, poderá ser um fator limitante para o crescimento deste serviço. Tal fato merecerá consideração em vista da oferta crescente de novas soluções em videoconferência que permitem a conexão ponto-a-ponto de múltiplos usuários com a mesma confiabilidade do serviço tradicional.

2.2.2. Implantação do serviço de transmissão ao vivo

Foi implementado, em Novembro/2013, o serviço de transmissão ao vivo de eventos, que consiste na captação de áudio e vídeo para transmissão em *real time* via WEB, através da solução de *streaming* oferecida pela Unicamp. O serviço permite a transmissão ao vivo pela internet e de forma simplificada, demandando dos ouvintes apenas o acesso a um *browser* de internet para poderem

participar. Trata-se de mais um serviço cuja demanda futura, estimamos, crescerá, sobretudo quando integrada com o Ciência Aberta.

2.2.3. Melhoria do serviço de aquisição de material audiovisual

Em maio/2014, foi revisto e melhorado o processo de trabalho que envolve a aquisição de material audiovisual. Na ocasião, foram implementados padrões que permitiram a melhor qualidade do trabalho desde a captação até a edição final deste material. As melhorias implementadas incluíram a melhoria na resolução do vídeo captado, o uso de pelo menos duas câmeras que facultam resultados de edição menos monótonos, a captação redundante do áudio para garantir a inteligibilidade do que é dito durante a captação, a substituição do cabeamento de apoio por cabos novos e de uso profissional, e, especialmente, a padronização estética do trabalho de edição, com a inclusão de legendas, vinhetas e créditos do material editado, que passou, assim, a ter aparência mais profissional.

2.2.4. Implementação da área de *storage*

Em Maio/2014 foram implementados 6Tbytes de área de disco em rede exclusivos para armazenamento dos arquivos de áudio e vídeo. Até então, este material era armazenado de maneira distribuída entre os HD's dos micros utilizados no setor e também em dispositivos externos menos seguros, como pendrives e discos rígidos externos. A área de rede permitiu a concentração desse material em um único lugar, facilitando a sua localização e viabilizando o trabalho compartilhado do material por mais de um técnico, além de garantir a segurança dessas informações, uma vez que o *storage* está incluído na rotina de *backup* do sistema central.

2.2.5. Organização física da área

Buscando uma melhor ergonomia e organização física, em Novembro/2014, a atual gestão investiu na substituição de todos os móveis e repaginação do setor. O investimento impactou positivamente o clima organizacional da área além de melhor acomodar os novos estagiários contratados. Os equipamentos puderam ser também melhor acondicionados, o que contribui para maior proteção dos investimentos realizados.

2.2.6. Dificuldades enfrentadas

A baixa qualificação técnica específica dos colaboradores dedicados ao apoio audiovisual, somada à aposentadoria de metade da equipe no período, foram os maiores entraves à evolução destes serviços na presente gestão. Para enfrentar estas dificuldades, investimos em treinamento técnico da equipe, e vinculamos o setor à diretoria de TI, a fim de propiciar uma melhoria técnica nos processos de trabalho relacionados aos serviços mais especializados. Na impossibilidade de reposição imediata do quadro, a diretoria autorizou a contratação de 3 estagiários que deverão auxiliar tanto na execução das atividades operacionais da área como na melhoria dos processos de trabalho, contribuindo ao mesmo tempo para a maior produtividade e maior qualidade dos serviços em audiovisual oferecidos à comunidade.

2.2.7. Desafios e sugestões para o futuro

O setor recebeu, até então, mão de obra adaptada, que estava disponível em outras áreas, e que não dispunha de capacitação técnica adequada. Neste momento em que a área perde dois funcionários que estão se aposentando, concomitantemente com a forte ampliação da demanda por serviços de apoio audiovisual, é importante planejar a reposição e ampliação tanto quantitativa quanto qualitativa do quadro, a fim de garantir a melhor produtividade e qualidade dos serviços oferecidos para a comunidade. Fica também evidenciada a necessidade de investimento na infraestrutura de videoconferência e conexão a distância do instituto, que tem se mostrado um serviço de alto valor

agregado para a comunidade, em vista da grande economia de tempo e de recursos que proporciona .

3. Conclusão

Tanto o setor de informática quanto o apoio audiovisual conservam forte relação de eficiência com as atividades fim do instituto, quer seja através dos serviços de suporte, ou da entrega de tecnologias que respectivamente viabilizam e garantem a qualidade dos resultados dessas atividades. É, portanto, de caráter estratégico para o IEL que estes setores estejam fortalecidos e prontos para fazerem frente as necessidades atuais e futuras, firmando-se, assim, seu compromisso com o cumprimento da própria missão e com o florescimento e sustentabilidade das vocações próprias do IEL perante a Unicamp e o País.

Campinas, 19 de novembro de 2014

Professor Doutor Marcelo El Khouri Buzato, Coordenador de TIC do IEL

Administrador Fernando Luis Barbosa, Diretor do Setor de TIC do IEL