

# Relatório Anual da Seção Técnica de Informática

**2015**

## Sumário

Apresentação .....	4
Metas, Orientações e Orçamento .....	4
Tabela 1 – Resumo dos Investimentos em 2015 .....	5
Redes e Data Center .....	6
Equipe .....	6
Missão .....	6
Serviços e Números .....	6
Índices de disponibilidade e estatísticas de tráfego .....	7
Core da rede do ICMC – HP 7500 .....	7
Switch de agregação da Cloud ICMC - Enterasys S8 .....	8
Rede de agregação do ICMC .....	9
Rede sem fio do ICMC .....	10
Evolução do número de clientes conectados simultaneamente entre 01/01/2015 a 31/12/2015: .....	10
Controlador de domínio do ICMC .....	11
Inovações .....	11
Status das atividades da área previstas para o ano de 2015 .....	11
Cloud e Microinformática .....	12
Equipe .....	12
Missão .....	12
Serviços e Números .....	12
Inovações .....	13
Status das atividades da área previstas para o ano de 2015 .....	13
Desenvolvimento .....	14
Equipe .....	14
Missão .....	14
Serviços e Números .....	14
Ações e Sistemas Desenvolvidos em 2015 .....	14
Inovações .....	15
Metas e Desafios para 2016 - Serviços .....	15

Metas e Desafios para 2016 – Investimentos Propostos .....	15
STI-ICMC em Números .....	17
Time-Line das Tecnologias e Serviços .....	20
Conclusões.....	20

## Apresentação

O objetivo do relatório anual, elaborado pela Seção Técnica de Informática do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da USP, é apresentar as inovações e ações realizadas no âmbito da Computação para as áreas de Pesquisa, Acadêmica e Administrativa. Além disso, outros fatores considerados importantes serão apresentados, como: os números da STI, a execução orçamentária e as ações de governança (essas alinhadas à Comissão de Informática do ICMC).

A Seção Técnica de Informática é formada por um time de 22 funcionários, sendo 6 Analistas de Sistemas e/ou Especialistas de Laboratório e 14 Técnicos em Informática. As áreas de atuação da STI-ICMC, que vão do desenvolvimento de sistemas até infraestrutura de Data Center, são concentradas em 3 grandes áreas: “Cloud e Microinformática”, “Redes de Computadores e Data Center” e “Desenvolvimento”. Assim, no que tange apresentar os resultados e inovações, os mesmos serão segmentados de acordo com as respectivas áreas.

## Metas, Orientações e Orçamento

O planejamento de 2015, tanto financeiro quanto técnico, foi alinhado à consolidação da Cloud-ICMC, da rede computacional, da metodologia/engenharia de software e dos laboratórios de ensino.

Um ponto de destaque, nas ações de 2015, foi a expansão da rede sem-fio, que possibilitou a criação de um ambiente BYOD para os alunos de graduação. Um dos laboratórios foi desativado e criado um espaço com boa alocação de tomadas de energia elétrica e rede computacional sem-fio dedicada. Apesar dos cortes promovidos no orçamento do Instituto que refletiu na verba de informática (alínea 553), o planejamento orçamentário foi seguido à risca e proporcionou um alinhamento conjunto das demandas e consequentemente dos recursos oriundos de outras fontes, sendo que uma importante fonte, no ano de 2015, foi o programa Proex. O reflexo dos investimentos na rede sem-fio do ICMC foi percebido no aumento substancial dos pontos de acesso, passando de 42 pontos de acesso em 2014 para 79 em 2015, aumento de 88%.

Outro ponto de destaque, dentro das metas da STI para o ano de 2015, foi a confecção do manual de desenvolvimento de software e utilização de uma plataforma de acompanhamento dos projetos de software e suas respectivas evoluções, através de versionamento e controle. Estes fatores são considerados cruciais para um bom acompanhamento nos processos de desenvolvimento de software, principalmente para ações de engenharia, que propiciam construir softwares com mais qualidade, produtividade e baixo custo.

É importante salientar que apesar dos cortes orçamentários e de pessoal, 2 analistas saíram no plano de demissão voluntária (PIDV), a Seção Técnica de Informática conseguiu atingir a maioria das metas

planejadas em 2014/2015. Isso representa que a equipe está consolidada e alinhada aos desafios da Universidade, do ICMC e da Sociedade.

Dentro das aquisições de informática no ano de 2015, podemos destacar: i) a aquisição de 53 microcomputadores completos para equipar 2 laboratórios da engenharia da computação; ii) 34 microcomputadores completos para substituição dos piores microcomputadores da administração, dentro de um ciclo de 5 anos; iii) 58 câmeras IPs para melhorar a cobertura de vigilância dos espaços do Instituto; iv) 43 pontos de acesso para escalar a rede sem-fio do ICMC. Abaixo a tabela com o resumo dos investimentos em 2015.

**Tabela 1 – Resumo dos Investimentos em 2015**

		Qtidade	V.unitário*	V.total*	Recurso	Local	Observação
Administração	Microcomputador	34	R\$ 3.000,00	R\$ 102.000,00	553	Adm	Setores Administrativos
	Monitor	30	R\$ 500,00	R\$ 15.000,00	553	Adm	Setores Administrativos
		Qtidade	V.unitário*	V.total*	Recurso	Local	Observação
AudioVisual	Notebook	1	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	Proex	Pesquisa	Equipe de Audiovisual
		Qtidade	V.unitário*	V.total*	Recurso	Local	Observação
Lab. de Graduação	Microcomputador	53	R\$ 2.800,00	R\$ 148.400,00	PR-Grad	Graduação	Labs da Área 2
	Monitor	53	R\$ 500,00	R\$ 26.500,00	PR-Grad	Graduação	Labs da Área 2
	Kit FPGA	12	R\$ 638,00	R\$ 7.656,00	Orçamen to	Graduação	Lab de Robótica
		Qtidade	V.unitário*	V.total*	Recurso	Local	Observação
Vigilância	Câmera IP	58	R\$ 1.389,66	R\$ 80.600,00	RTI- FAPESP	Graduação + Pesquisa + Adm	
		Qtidade	V.unitário*	V.total*	Recurso	Local	Observação
Cloud & Data Center	Nó processamento	1	R\$ 80.000,00	R\$ 80.000,00	Proex	Pesquisa	
	Bateria Estacionária	32	R\$ 246,88	R\$ 7.900,00	Proex	Pesquisa	
	Contrato Suporte VMWare	2	R\$ 11.000,00	R\$ 22.000,00	Proex	Graduação + Pesquisa + Adm	
	Certificado SSL	1	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	Proex	Graduação + Pesquisa + Adm	
		Qtidade	V.unitário*	V.total*	Recurso	Local	Observação
Redes & Infra	Ponto de Acesso - Indoor	43	R\$ 4.000,00	R\$ 172.000,00	553+Proex+RTI_2015	Graduação + Pesquisa	Blocos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
	Licença para Controlador	25	R\$ 1.300,00	R\$ 32.500,00	553	Graduação + Pesquisa	Graduação+Pós+D ocentes

		Qtidade	V.unitário*	V.total*	Recurso	Local	Observação
Peças e Reposição	Peças e Software - Geral	1	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	553	Graduação + Pesquisa + Adm	

		Qtidade	V.unitário*	V.total*	Recurso	Local	Observação
Treinamento	Treinamento Geral	1	R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00	553	Adm	

R\$ 788.556,00\*

\*valores de referência para o planejamento, não expressa controle orçamentário do ICMC.

## Redes e Data Center

### Equipe

A equipe responsável pela manutenção, inovação e implantação dos elementos que compõe a rede computacional e Data Center do ICMC é composta por 6 pessoas, são elas:

Nome	Função	Escopo de Atuação
Dagoberto Carvalho Junior	Analista de Sistemas	Projetos e Configuração
Igor Vitório Custódio	Analista de Sistemas	Configuração e Cabeamento
Rodrigo Mantovani Pierobon	Analista de Sistemas	Projetos, Gerenciamento e Configuração
José Eduardo Amorim Pires	Técnico em Informática	Cabeamento Estruturado
José Luiz de Souza Cabral	Técnico em Informática	Cabeamento Estruturado
Luiz Fernando Cadei	Técnico em Eletrônica	Cabeamento Estruturado e Energia

### Missão

*Promover uma infraestrutura de rede computacional e hospedagem de equipamentos, com qualidade, enfatizando a aplicação das normas nacionais e internacionais, com o objetivo de elevar o tempo de disponibilidade dos serviços e agilidade nos processos de comunicação que utilizam a rede computacional do ICMC.*

### Serviços e Números

- Número de chamados na Intranet 67
- Número de Pontos de Redes Área 1 3472
- Número de Pontos de Redes Área 2 682
- Número de Interfaces 100Mbps 1.944
- Número de Interfaces 1Gbps 1.918
- Número de Interfaces 10Gbps 90

• Número de Switches - Área 1 (STI)	120
• Número de Switches - Área 2 (STI)	15
• Número Pontos de Acesso - Área 1 (STI)	73
• Número Pontos de Acesso - Área 2 (STI)	6
• Uptime com a DTI-SC	0,99916
• Uptime da Cloud-ICMC	0,99994
• Banda Média Utilizada para Internet - Mbps	78,96
• Banda Média Utilizada pela Cloud-ICMC - Mbps	252,5
• Banda Média Utilizada no Bloco 1 - Mbps	115,32
• Banda Média Utilizada no Bloco 2 - Mbps	9,57
• Banda Média Utilizada no Bloco 3 - Mbps	52,3
• Banda Média Utilizada no Bloco 4 - Mbps	21,71
• Banda Média Utilizada no Bloco 5 - Mbps	6,59
• Banda Média Utilizada no Bloco 6 - Mbps	27,98
• Banda Média Utilizada Rede Sem-fio - Mbps	29,15
• Pico de Usuários Concomitantes da Rede Sem-fio	897
• Número de Câmeras IP - Área 1	112
• Número de Telefones IP - Área 1	339
• Número de Telefones IP - Área 2	5

## Índices de disponibilidade e estatísticas de tráfego

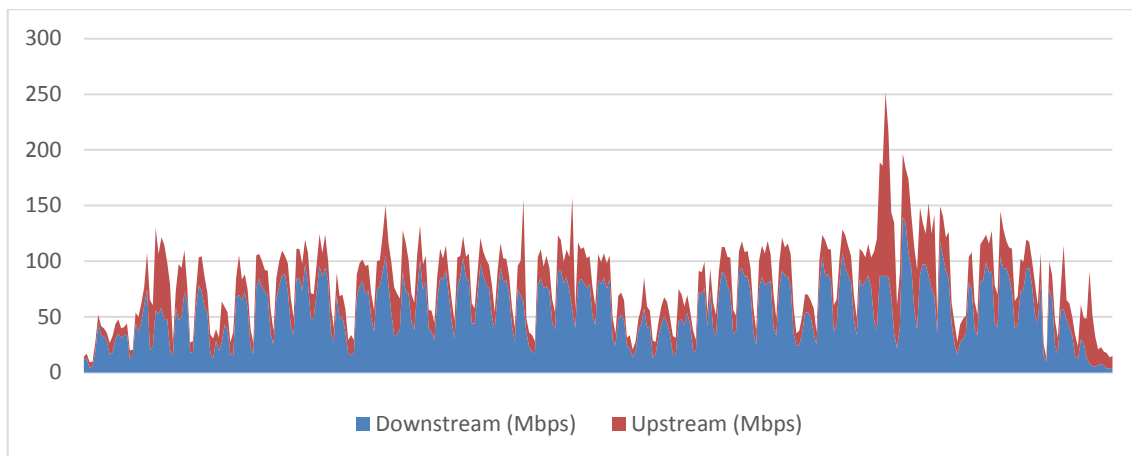
### Core da rede do ICMC – HP 7500

\*Migração dos links realizada pelo CeTI-SC em 16 de abril de 2015

Índice de disponibilidade medido de 17/04/2015 a 31/12/2015:

State	Type / Reason	Time	% Total Time	% Known Time
UP	Unscheduled	260d 17h 19m 47s	71.435%	99.916%
	Scheduled	0d 0h 23m 31s	0.004%	0.006%
	<b>Total</b>	<b>260d 17h 43m 18s</b>	<b>71.435%</b>	<b>99.916%</b>
DOWN	Unscheduled	0d 4h 55m 50s	0.056%	0.079%
	Scheduled	0d 0h 0m 0s	0.000%	0.000%
	<b>Total</b>	<b>0d 4h 55m 50s</b>	<b>0.056%</b>	<b>0.079%</b>
UNREACHABLE	Unscheduled	0d 0h 14m 23s	0.004%	0.006%
	Scheduled	0d 0h 6m 29s	0.001%	0.002%
	<b>Total</b>	<b>0d 0h 20m 52s</b>	<b>0.004%</b>	<b>0.006%</b>
Undetermined	Nagios Not Running	0d 0h 0m 0s	0.000%	
	Insufficient Data	104d 1h 0m 0s	28.505%	
	<b>Total</b>	<b>104d 1h 0m 0s</b>	<b>28.505%</b>	
All	<b>Total</b>	<b>365d 0h 0m 0s</b>	<b>100.000%</b>	<b>100.000%</b>

Tráfego medido de 01/01/2015 a 31/12/2015 entre o core do CeTI-SC e o core do ICMC:



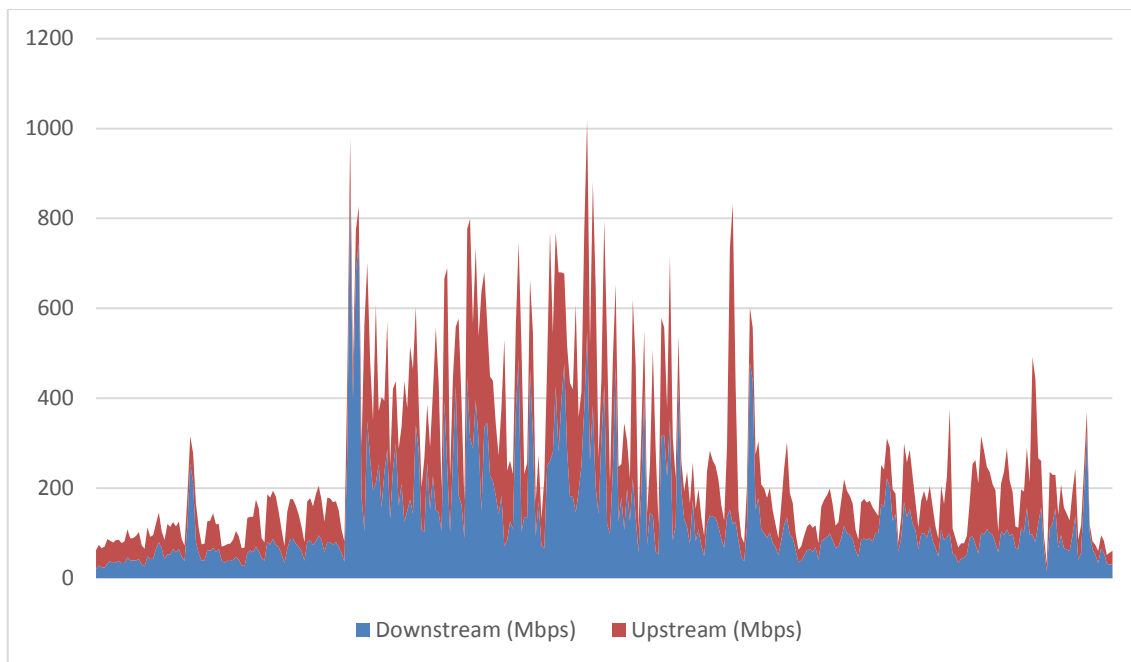
### Switch de agregação da Cloud ICMC - Enterasys S8

Índice de disponibilidade medido de 01/01/2015 a 31/12/2015:

State	Type / Reason	Time	% Total Time	% Known Time
UP	Unscheduled	364d 23h 5m 56s	99.994%	99.994%
	Scheduled	0d 0h 22m 21s	0.004%	0.004%
	<b>Total</b>	<b>364d 23h 28m 17s</b>	<b>99.994%</b>	<b>99.994%</b>
DOWN	Unscheduled	0d 0h 11m 56s	0.002%	0.002%
	Scheduled	0d 0h 0m 0s	0.000%	0.000%
	<b>Total</b>	<b>0d 0h 11m 56s</b>	<b>0.002%</b>	<b>0.002%</b>
UNREACHABLE	Unscheduled	0d 0h 12m 8s	0.004%	0.004%
	Scheduled	0d 0h 7m 39s	0.001%	0.001%
	<b>Total</b>	<b>0d 0h 19m 47s</b>	<b>0.004%</b>	<b>0.004%</b>
Undetermined	Nagios Not Running	0d 0h 0m 0s	0.000%	
	Insufficient Data	0d 0h 0m 0s	0.000%	
	<b>Total</b>	<b>0d 0h 0m 0s</b>	<b>0.000%</b>	
All	<b>Total</b>	<b>365d 0h 0m 0s</b>	<b>100.000%</b>	<b>100.000%</b>

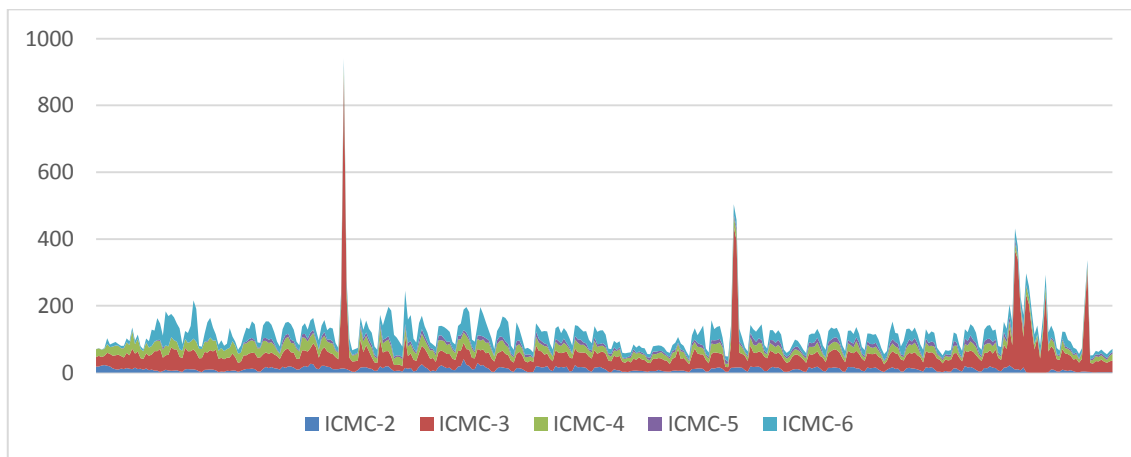


Tráfego medido de 01/01/2015 a 31/12/2015 entre o core do ICMC e o switch de agregação da Cloud ICMC:



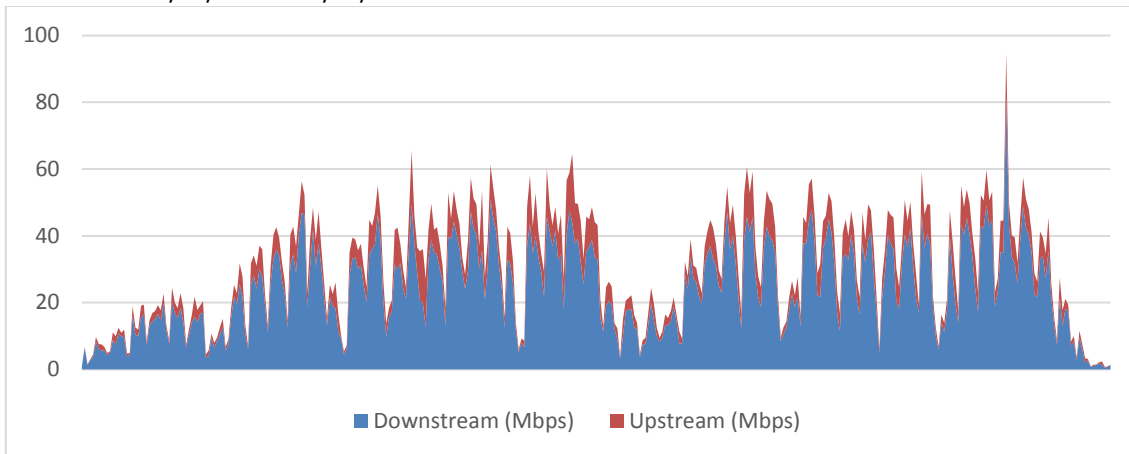
### Rede de agregação do ICMC

Tráfego medido de 01/01/2015 a 31/12/2015 entre o core do ICMC e os switches de agregação dos blocos (Mbps):

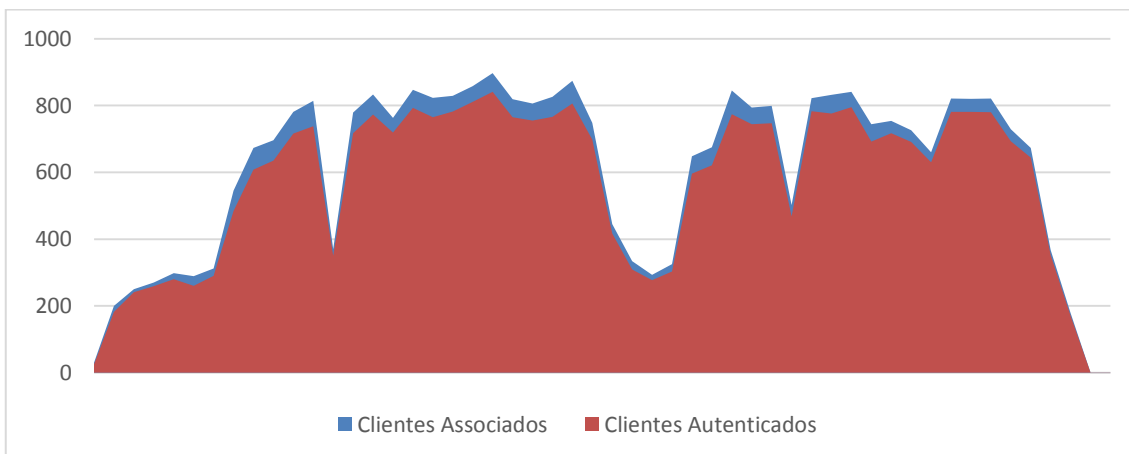


Rede sem fio do ICMC

Tráfego medido de 01/01/2015 a 31/12/2015 entre o core do ICMC e o controlador WLAN:



Evolução do número de clientes conectados simultaneamente entre 01/01/2015 a 31/12/2015:



## Controlador de domínio do ICMC

Índice de disponibilidade medido de 01/01/2015 a 31/12/2015:

State	Type / Reason	Time	% Total Time	% Known Time
UP	Unscheduled	364d 22h 14m 13s	99.984%	99.984%
	Scheduled	0d 0h 22m 51s	0.004%	0.004%
	Total	364d 22h 37m 4s	99.984%	99.984%
DOWN	Unscheduled	0d 0h 51m 0s	0.010%	0.010%
	Scheduled	0d 0h 0m 0s	0.000%	0.000%
	Total	0d 0h 51m 0s	0.010%	0.010%
UNREACHABLE	Unscheduled	0d 0h 24m 47s	0.006%	0.006%
	Scheduled	0d 0h 7m 9s	0.001%	0.001%
	Total	0d 0h 31m 56s	0.006%	0.006%
Undetermined	Nagios Not Running	0d 0h 0m 0s	0.000%	
	Insufficient Data	0d 0h 0m 0s	0.000%	
	Total	0d 0h 0m 0s	0.000%	
All	Total	365d 0h 0m 0s	100.000%	100.000%

## Inovações

- Implantação do IPv6 no backbone do ICMC;
- Aumento substancial da rede sem-fio, em torno de 100%;
- Alteração do Backbone óptico em área 1 e área 2, que possibilitará a inclusão do MPLS;
- Migração de 100% dos telefones analógicos para tecnologia IP;

## Status das atividades da área previstas para o ano de 2015

Descrição	Status
<b>Finalização dos projetos de cabeamento estruturado em andamento</b>	Concluído.
<b>Ampliação da cobertura da rede sem fio e redução do índice de clientes/ponto de acesso, com a instalação de novos equipamentos</b>	Concluído parcialmente. Faltam instalar 18 pontos de acesso.
<b>Instalação do sistema de telefonia IP, abandonando a telefonia analógica em todo o instituto.</b>	Concluído
<b>Implantação do IPv6 em toda a rede do ICMC</b>	Concluído parcialmente. Está aplicado apenas no backbone do ICMC.
<b>Finalização do anel óptico do ICMC</b>	Concluído
<b>Criação de um enlace lógico através do MPLS, entre a área 1 e 2</b>	Concluído Parcialmente.

## Cloud e Microinformática

### Equipe

A equipe responsável pela manutenção, inovação e implantação dos elementos que compõe a Cloud-ICMC e os Serviços de Microinformática do ICMC, são:

Nome	Função	Escopo de Atuação
Rodrigo Mantovani Pierobon	Analista de Sistemas	Cloud-ICMC
Igor Vitório Custódio	Analista de Sistemas	Cloud-ICMC e Serviços
Leonardo José Martinussi	Especialista em Laboratório	HPC (High Performance Computing)
Willian Dener de Oliveira	Especialista em Laboratório	BD (Banco de Dados)
Patricia Maganha Fantinato	Técnico em Informática	Cloud-ICMC e Serviços
José Luiz de Souza Cabral	Técnico em Informática	Microinformática e Avaliação de Bens
José Eduardo Amorim Pires	Técnico em Informática	Microinformática e Editais de Pregão
Luiz Fernando Cadei	Técnico em Eletrônica	Microinformática e Editais de Pregão
Rafael Prenholato	Técnico em Informática	Microinformática e Editais de Pregão
Juliano Roberto da Cruz	Técnico em Informática	Serviços e Microinformática (Área 2)
Thiago Brum Zanoello	Técnico em Informática	Serviços e Microinformática (Graduação)
Carlos Eduardo Favaro	Técnico em Informática	Serviços e Microinformática (Pós-grad)
Cleber Gonçalves dos Santos	Técnico em Informática	Serviços e Microinformática (Pós-grad)
Rogério Bomfim Pascual	Técnico em Informática	Serviços e Microinformática (Pós-grad)
Paulo Cesar Soares de Oliveira	Técnico em Informática	Audiovisual
Silvio Pomin	Técnico em Informática	Audiovisual

### Missão

*Promover uma infraestrutura de Cloud que possibilite a utilização de recursos virtualizados de forma eficiente, enfatizando a disponibilidade dos serviços à Comunidade, manter o parque computacional do ICMC em boas condições de uso, utilizando equipamentos e ferramentas de qualidade comprovada e, disponibilizar recursos avançados de audiovisual para as atividades acadêmicas e administrativas.*

### Serviços e Números

#### Data Center

- Número de Máquinas Virtuais na Cloud-ICMC 120
- Número de Máquinas Virtuais na Cloud-ICMC - ADM 58
- Número de Máquinas Virtuais na Cloud-ICMC - Pesquisa 62
- Número de Máquinas Virtuais na Cloud-USP 70
- Número de Equipamentos na Cloud 15
- Número de Volumes de Storage 13
- Número de Containers NAS - Pesquisa 10
- Número de Containers NAS - ADM 28
- Área Disponível de Storage em Tbytes 185,9

- Quantidade de Memória Física Cloud-ICMC - Gbytes 1088
- Quantidade de VCores Cloud-ICMC 168

#### Microinformática (Administração, Docentes, Graduação e Pesquisa) - Finalizados

- Número de Microcomputadores 2133
- Número de Impressoras 324
- Número de Nobreaks 221
- Número de Servidores e Storages 50
- Número de Cluster Computacional 17
- Números de chamados de Software na Intranet 442
- Números de chamados de Hardware na Intranet 431
- Números de chamados de Impressora na Intranet 84
- Números de chamados de Substituição de peças na Intranet 83
- Número de Pregões 1
- Número de Avaliações de Bens para Desincorporação 494

#### Audiovisual - Finalizados

- Número de Eventos Apoiados (exceto aulas) 316
- Número de chamados na Intranet 47
- Número de Minutos de Gravação de Vídeo 10110
- Número de Minutos de Edição de Vídeo 4320
- Número de Fotografias em eventos 87
- Número de Projetores da STI - Área 1 34
- Número de Projetores da STI - Área 2 8
- Número de Projetores da Pesquisa 33

### Inovações

- Aquisição de um novo nó para a Cloud;
- Readequação das cotas de grupo para o novo cenário com o nó novo;
- Migração da área do Sharepoint do SCINFOR para a Cloud-USP;
- LTSP foi expandido para todos os laboratórios de graduação do campus 1, possibilitando a criação de imagem por aula ou curso.
- Cadastramento de usuários por formulário eletrônico para utilização do cluster Euler;
- Treinamento básico de uso para usuários do cluster Euler;
- Página web com instruções de uso e informações gerais do cluster Euler;
- Suporte técnico especializado em HPC para o cluster Euler;
- Disponibilização de softwares específicos para o cluster Euler;
- Criação de diversos scripts personalizados para automatizar tarefas dos usuários e de gerenciamento do cluster Euler.

### Status das atividades da área previstas para o ano de 2015

Descrição	Status
Instalação do Monitoramento do Data Center	Concluído.
Criação de um sistema web para criação de contas guest na rede sem-fio	Iniciado, não concluído.

<b>Aquisição de mais 2 nós para a Cloud-ICMC</b>	Executado parcialmente. Foi adquirido 1 nó.
<b>Exportação de terminais para as salas de aula e laboratórios de graduação</b>	Concluído.
<b>Instalação e Operacionalização do Cluster Euler (HPC)</b>	Concluído

## Desenvolvimento

### Equipe

A equipe responsável pela análise e desenvolvimento de aplicações web, no âmbito do ICMC, é formada pelos seguintes servidores:

Nome	Função	Escopo de Atuação
Artur José Ferro Sampaio	Analista de Sistemas	Análise, Desenvolvimento Web e Agente DI
Igor Vitório Custódio	Analista de Sistemas	Análise e Desenvolvimento Web
Carlos Eduardo Favaro	Técnico em Informática	Especialista em Sharepoint
Cassio Henrique Jorge	Técnico em Informática	Análise e Desenvolvimento Web
Erick Vansim Previato	Técnico em Informática	Análise e Desenvolvimento Web

### Missão

*Oferecer sistemas informatizados, por demanda, na área de ensino e da administração pública, permitindo que os servidores docentes e não docentes tenham uma ferramenta eficiente que os auxiliem na gerência das tomadas de decisão.*

### Serviços e Números

- Número de Sistemas Web Mantidos 59
- Número de Adaptações e Correções 80

### Ações e Sistemas Desenvolvidos em 2015

- Nova versão do Sistema de Bancas do ICMC
- Criação de Formulário para o T&D - CPQAD
- Criação de Formulário para Monitor
- Sistema para a Contratação de Estagiários
- Sharepoint - Criação de Controle de Projetos
- Novo Sistema de Controle de Chaves, Portaria e Copa
- Construção do Portal do ICMC em CMS Joomla
- Sistema de Inscrição na Pós-graduação do ICMC
- Criação de um Manual para Organização e Metodologia de Desenvolvimento de Software

## Inovações

- Manual de Desenvolvimento de Software, agregando forte metodologia para construção de softwares de qualidade e alinhados as técnicas de engenharia de software;
- Criação do primeiro sistema parametrizável para o ICMC, sistema utilizado nos processos de inscrições (monitoria, pós-graduação, estagiário, PAE etc.);
- Reformulação total, inclusive de estilo e tecnologia, no portal do ICMC, eliminando falhas de segurança existentes no atual, caráter responsivo de tela e perfil e baseado em CMS aberto;
- Nova versão sistema de Reserva de salas. Reservas de salas com intervalo de horário de 30 em 30 minutos e não apenas de hora em hora. Reservas fixas com prazo determinado;
- Filtro de sala por videoconferência;
- Aderência à portaria ICMC 053/2015;
- Reformulação do painel superior nas telas de algumas rotinas dos sistemas do ICMC.

## Metas e Desafios para 2016 - Serviços

- Implantação do OTRS para o serviço de Ticket da STI-ICMC;
- Instalação de 6 pontos de acesso integrados à rede do ICMC-802-1x na área 2;
- Instalação de 15 pontos de acesso 802.11ac integrados à rede do ICMC-802.1x na área 1;
- Instalação de 58 câmeras IP na área 2;
- Instalação de serviço de VPN no firewall do ICMC;
- Implantação do IPv6 na rede de acesso do ICMC;
- Implantação do MPLS e VPLS entre área 1 e 2;
- Sistema de Solicitação de Serviços (Facilities) do ICMC para Visitantes;
- Sistema completo para a Comissão de T&D;
- Adequação dos Sistemas do ICMC, mantidos pela STI, para as políticas do manual de desenvolvimento de software;
- Migração de todo o conteúdo do portal velho para o novo (Joomla);
- Instalação de Sistema de Controle de Incêndio no Data Center;
- Instalação do Novo Sistema de Som das Salas de Aula;

## Metas e Desafios para 2016 – Investimentos Propostos

		Qtidade	V.total*	Local	Observação
AudioVisual	Projektor	7	R\$ 30.500,00	Graduação	Labs da Área 2
	Suporte de Teto para Projektor	7	R\$ 2.100,00	Graduação	Labs da Área 2
	Tela Elétrica	7	R\$ 7.000,00	Graduação	Labs da Área 2
	Mesa Digital de 24 Canais	2	R\$ 24.000,00	Graduação + Pesquisa	Auditórios Fávoro + Área 2
	Matrix de 4x4	1	R\$ 2.000,00	Graduação + Pesquisa	Auditório Fernão
	Splitter HDMI 1x4	4	R\$ 720,00	Graduação + Pesquisa	Auditório Fernão
	Splitter HDMI 1x8	1	R\$ 320,00	Graduação +	Auditório Fernão

				Pesquisa	
	Conversor VGA para HDMI	2	R\$ 240,00	Graduação + Pesquisa	Auditório Fernão
	Canhão de Iluminação	40	R\$ 12.800,00	Graduação + Pesquisa	Auditórios Fávoro + Área 2
	Mesa de Iluminação	2	R\$ 1.000,00	Graduação + Pesquisa	Auditórios Fávoro + Área 2
	Câmera PTZ HD-SDI	6	R\$ 108.000,00	Graduação + Pesquisa	Auditórios Fernão + Fávoro + Área 2
	Conversor VGA para Apple	2	R\$ 458,00	Graduação + Pesquisa	Auditório Fernão
	Home Theater	2	R\$ 5.000,00	Graduação + Pesquisa	Auditórios Fávoro + Área 2
	Extensor HDMI Cat.6	20	R\$ 6.980,00	Graduação + Pesquisa	Auditório Fernão
	Extensor HDMI Monomodo	8	R\$ 12.800,00	Graduação + Pesquisa	Auditórios Fávoro + Área 2
	Conjunto Microfone sem-fio	2	R\$ 6.000,00	Graduação + Pesquisa	Auditórios Fávoro + Área 2
	Microfone GooseNeck PhantonPower	5	R\$ 1.940,00	Graduação + Pesquisa	Auditório Fernão
	Mesa Comp. para Salas e Auditório	5	R\$ 10.000,00	Graduação	Labs da Área 2

		Qtidade	V.total*	Local	Observação
Lab. de Graduação	Microcomputador	93	R\$ 260.400,00	Graduação	Labs da Área 1 (Lab 6-303/304 e SAP1)
	Monitor	62	R\$ 31.000,00	Graduação	Labs da Área 1 (Lab 6-303/304)

		Qtidade	V.total*	Local	Observação
Cloud & Data Center	Nó processamento	1	R\$ 80.000,00	Pesquisa	
	Storage	1	R\$ 150.000,00	Pesquisa	

		Qtidade	V.total*	Local	Observação
Network & Infra	Cabo UTP	10	R\$ 7.015,00	Graduação + Pesquisa	Corredor Bloco 6
	Conector fêmea	96	R\$ 1.968,00	Graduação + Pesquisa	Corredor Bloco 6
	Patch Panel	4	R\$ 2.320,00	Graduação + Pesquisa	Corredor Bloco 6
	Switch Desktop Giga - 48 Portas	12	R\$ 84.000,00	Graduação	Labs de Graduação (Área 1 e 2)
	Switch Desktop Giga - 24 Portas PoE	7	R\$ 63.000,00	Pesquisa - Docentes	Bloco 1, 3, 4 e 6
	Switch Desktop Giga - 48 Portas PoE	2	R\$ 22.000,00	Pesquisa - Docentes	Bloco 1, 3, 4 e 6
	Ponto de Acesso - Outdoor	2	R\$ 8.000,00	Graduação + Pesquisa	Bloco 2, 4 e Cantina
	Licença para Controlador	25	R\$ 32.500,00	Graduação + Pesquisa	Graduação+Pós+Docentes
	Licença para WCS	50	R\$ 25.000,00	Graduação + Pesquisa +	Graduação+Pós+Docentes



				Adm	
	Transceiver SFP 10G LR	8	R\$ 5.600,00	Graduação + Pesquisa + Adm	

		Qtidade	V.total*	Local	Observação
<b>Peças e Reposição</b>	Peças e Software - Geral	1	R\$ 40.000,00	Graduação + Pesquisa + Adm	Upgrade (Memória + HD Adm)

		Qtidade	V.total*	Local	Observação
<b>Treinamento</b>	Treinamento Geral	1	R\$ 30.000,00	Adm	

**R\$ 1.074.661,00\***

\*valores de referência para o planejamento, não expressa controle orçamentário do ICMC.

## STI-ICMC em Números

	2014	2015
<b>Seção Técnica de Informática e Usuários</b>		
Número de Usuários Clientes	2229	2406
Número de Usuários Clientes - Servidores	259	255
Número de Usuários Clientes - Graduação	1250	1241
Número de Usuários Clientes - Pós-Graduação	720	910
Número de Usuários Clientes - Pós-doc	61	73
Número de Funcionários da STI - Superior	8	6
Número de Funcionários da STI - Técnico	14	14
Área Construída na Área 1	16670	17575
Área Construída na Área 2	1343,43	3027,56
<b>Redes e Infraestrutura de TI</b>		
Número de chamados na Intranet	62	67
Número de Pontos de Redes Área 1	3432	3472
Número de Pontos de Redes Área 2	336	682
Número de Switches - Área 1 (STI)	126	120
Número de Switches - Área 2 (STI)	15	15
Número de Switches e Roteadores (CAFIT)	262	246
Número de Interfaces 100Mbps	1752	1944
Número de Interfaces 1Gbps	1360	1918
Número de Interfaces 10Gbps	46	90
Número Pontos de Acesso - Área 1 (STI)	36	73
Número Pontos de Acesso - Área 2 (STI)	6	6

Uptime com a DTI-SC	0,99911	0,99916
Uptime da Cloud-ICMC	0,99973	0,99994
Banda Média Utilizada para Internet - Mbps	63,53	78,96
Banda Média Utilizada pela Cloud-ICMC - Mbps	98,72	252,5
Banda Média Utilizada no Bloco 1 - Mbps	58,88	115,32
Banda Média Utilizada no Bloco 2 - Mbps	6,74	9,57
Banda Média Utilizada no Bloco 3 - Mbps	29,78	52,3
Banda Média Utilizada no Bloco 4 - Mbps	8,95	21,71
Banda Média Utilizada no Bloco 5 - Mbps	3,47	6,59
Banda Média Utilizada no Bloco 6 - Mbps	24,96	27,98
Banda Média Utilizada Rede Sem-fio - Mbps	21,95	29,15
Pico de Usuários Concomitantes da Rede Sem-fio	721	897
Número de Câmeras IP - Área 1	100	112
Número de Câmeras IP - Área 2	0	0
Número de Telefones IP - Área 1	10	339
Número de Telefones IP - Área 2	5	5

## Cloud ICMC e USP

Número de Máquinas Virtuais na Cloud-ICMC	103	120
Número de Máquinas Virtuais na Cloud-ICMC - ADM	52	58
Número de Máquinas Virtuais na Cloud-ICMC - Pesquisa	51	62
Número de Máquinas Virtuais na Cloud-USP	69	70
Número de Equipamentos na Cloud	14	15
Número de Volumes de Storage	44	13
Número de Containers NAS - Pesquisa	2	10
Número de Containers NAS - ADM	28	28
Área Disponível de Storage em Tbytes	117,9	185,9
Quantidade de Memória Física Cloud-ICMC - Gbytes	768	1088
Quantidade de VCores Cloud-ICMC	112	168

## Microinformática

Número de Microcomputadores	2249	2133
Número de Impressoras	366	324
Número de Nobreaks	-	221
Número de Servidores e Storages	-	50
Número de Cluster Computacional	-	17
Números de chamados de Software na Intranet	706	442
Números de chamados de Hardware na Intranet	490	431
Números de chamados de Impressora na Intranet	108	84
Números de chamados de Substituição de peças na Intranet	71	83
Número de Pregões	5	1
Número de Avaliações de Bens para Desincorporação	282	494

## Graduação

Número de Laboratórios da Área 1	7	6
Número de Laboratórios da Área 2	6	8
Número de Laboratórios da Área 1 - BYOD	0	1
Número de Laboratórios da Área 2 - BYOD	0	0
Número de Microcomputadores nos Laboratórios - Área 1	231	188
Número de Microcomputadores nos Laboratórios - Área 2	147	200
Aquisição de Microcomputadores para a Graduação	21	53

## Pós-graduação

Número de Laboratórios - Área 1	26	26
Número de Laboratórios - Área 2	0	0
Número de Usuários nos Labs de Pós-graduação - Área 1	720	910
Número de Usuários nos Labs de Pós-graduação - Área 2	0	0

## Audio Visual

Número de Eventos Apoiados (exceto aulas)	212	316
Número de chamados na Intranet	91	47
Número de Minutos de Gravação de Vídeo	65160	10110
Número de Minutos de Edição de Vídeo	25380	4320
Número de Fotografias em eventos	0	87
Número de Projetores da STI - Área 1	34	34
Número de Projetores da STI - Área 2	8	8
Número de Projetores da Pesquisa	33	33

## Desenvolvimento

Número de Sistemas Web Mantidos	41	59
Número de Adaptações e Correções	88	80

## Time-Line das Tecnologias e Serviços

	2000	2002	2005	2008	2010	2013	2014	2015
<b>Rede</b>	* Backbone FDDI * Acesso de 10Mbps * Cabeamento Não Estruturado * Sem Wireless * Roteador Linux	* Backbone FastEthernet * Acesso de 10Mbps * 400 Pontos Estruturados * Sem Wireless * Roteador FreeBSD	* Backbone GigaEthernet * Acesso de 100Mbps * 1148 Pontos Estruturados * 4 APs sem Controlador * Roteador Foundry FastIron 400	* Backbone GigaEthernet * Acesso de 100Mbps * 1820 Pontos Estruturados * 13 APs sem Controlador * Roteador Foundry SuperX	* Backbone GigaEthernet * Acesso de 100Mbps * 2268 Pontos Estruturados * 21 APs sem Controlador * Roteador Foundry SuperX	* Backbone GigaEthernet * Acesso de 100Mbps * 3566 Pontos Estruturados * 28 APs com Cisco Controller * Roteador Foundry SuperX	* Backbone 10Giga * Acesso de 1000/100Mbps * 3768 Pontos Estruturados * 36 APs com Cisco Controller * Roteador HP- 7500	* Backbone 10Giga * Acesso de 1000/100Mbps * 4154 Pontos Estruturados * 79 APs com Cisco Controller * Roteador HP- 7500
<b>Infra Serviços</b>	* Sem Data Center * Solaris – Sparc * 300GB - Storage Local	* Sem Data Center * Intel FreeBSD * 600 GB - Storage Local	* Com Data Center * Intel Solaris x86 * 9T - FibreChannel	* Com Data Center * Intel Solaris x86 * 9T - FibreChannel	* Com Data Center * Intel Solaris x86 * 9T - FibreChannel	* Com Data Center * Intel VMware Enterprise * VCenter com 2 nodes Físicos * 226T – iSCSI SAN	* Com Data Center * Intel VMware Enterprise * VCenter com 5 nodes Físicos * 226T – iSCSI SAN + NAS	* Com Data Center * Intel VMware Enterprise * VCenter com 5 nodes Físicos * 226T – iSCSI SAN + NAS
<b>Infra Energia</b>	* Sem Gerador * Sem Nobreaks Gerenciáveis	* Sem Gerador * Sem Nobreaks Gerenciáveis	* Sem Gerador * Nobreaks Gerenciáveis	* Sem Gerador * Nobreaks Gerenciáveis	* Sem Gerador * Nobreaks Gerenciáveis	* Com Gerador Stemac * Nobreaks Gerenciáveis	* Com Gerador Stemac * Nobreaks Gerenciáveis e Paralelos	* Com Gerador Stemac * Nobreaks Gerenciáveis e Paralelos
<b>Serviços</b>	* Sendmail * Horde+IMP * Sem Cota	* PostFix * Blacklist * Horde+IMP * Cota de 30MB	* PostFix * Blacklist * SpamAssassin * ClamAV * Squirrel * Cota de 100MB	* PostFix * Blacklist * SpamAssassin * ClamAV * Squirrel * Cota de 100MB	* PostFix * Blacklist * SpamAssassin * ClamAV * Squirrel * Cota de 300MB	* IaaS (Infra como Serviço) * SaaS (Storage como Serviço) * Zimbra (Cloud-USP) * Cloud-ICMC * Cloud-USP * Cota SaaS de 2TB * Cota User de 10GB	* IaaS (Infra como Serviço) * SaaS (Storage como Serviço) * Zimbra (Cloud-USP) * Cloud-ICMC * Cloud-USP * Cota SaaS de 2TB * Cota User de 10GB	* IaaS (Infra como Serviço) * SaaS (Storage como Serviço) * Zimbra (Cloud-USP) * Cloud-ICMC * Cloud-USP * Cota SaaS de 2TB * Cota User de 10GB
<b>RH (IDC+NOC)</b>	* 1 para o IDC * 1 para o NOC	* 1 para o IDC * 1 para o NOC	* 1 para o IDC * 1 para o NOC	* 1 para o IDC * 1 para o NOC	* 1 para o IDC * 1 para o NOC	* 2 para o IDC * 2 para o NOC	* 2 para o IDC * 2 para o NOC	* 3 para o IDC * 3 para o NOC
<b>Usuários</b>	* 459	* 539	* 584	* 583	* 672	* 2024	* 2229	* 2406

## Conclusões

O ano de 2015 foi marcado pela dificuldade de execução orçamentária, causada pelo corte de 35% do orçamento de informática em 2014, da distribuição dos 2/3 restantes em parcelas mensais (12 parcelas) e da retenção de mais 20% que terá impacto em 2016, no entanto estamos conseguindo importantes investimentos por meio de projetos de pesquisa e atuações mais coordenadas, principalmente com investimentos para utilização no modelo multiusuário, o que é mais racional e econômico e, a Cloud-ICMC colabora neste sentido, pela própria arquitetura de uma Cloud Computing. Além destes fatores, a Seção Técnica de Informática teve 2 analistas incluídos no PIDV, o que está resultando em esforços para manter a mesma dinâmica e qualidade dos serviços prestados. A fórmula que estamos utilizando, para manter o ritmo, é a agilidade dos processos, baseados em planejamento, controle e gestão. Os dados, por exemplo, para montar este relatório, foram capturados automaticamente de uma base central de informações da STI-ICMC, o que possibilita realizar análises precisas e correlações importantes de Inteligência Corporativa,

proporcionando melhorias nos processos, gastos e efetividade. Na área de desenvolvimento tivemos uma importante ação, que resultou em uma força tarefa para desenvolver um manual de desenvolvimento de software, o que permitirá, a partir de 2016, a criação de softwares mais integrados, inteligentes e coordenados, diminuindo custos na implantação, manutenção, utilização e no desenvolvimento.

Apesar do atual cenário econômico, a STI-ICMC está pungente em suas ações. Tivemos resultados expressivos no ano de 2015, principalmente pela organização estratégica de atendimento e pela capacidade de gerir situações adversas, juntamente com a Comissão de Informática. No ano de 2016 iremos implantar o OTRS (Open Ticket Request System), que possibilitará o controle total dos atendimentos realizados, na modalidade específica de TI e também em modalidades que servem de apoio, no caso, compras, veículos e infraestrutura predial.

Agradecemos a Direção do ICMC, representada pelo Professor Alexandre Nolasco de Carvalho e a Comissão de Informática, representada pelo Professor Fabricio Simeoni de Sousa.

São Carlos, 17 de fevereiro de 2016.

Dagoberto Carvalho Junior

Chefe da Seção Técnica de Informática

Rodrigo Mantovani Pierobon

Chefe Substituto da Seção Técnica de Informática