

## **Informativo do Grupo de Pesquisa Matemática Computacional**

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS (UCG)  
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO  
Núcleo de Pesquisa em Computação (NPC)

### **EDITORIAL**

Temos a honra de publicarmos mais um número do Boletim para nossos colegas e interessados. Nesta edição, na seção Perguntas e Respostas, gostaríamos de parabenizar o Centro Acadêmico (CA) de Engenharia de Computação da UCG pela resposta sobre a história do CA. Neste momento, podemos acrescentar que o ex-aluno do curso de Ciência da Computação da UCG, Elivelton Ferreira Bueno, foi auxiliado pela gestão Pró-CA com a quantia de R\$700,00, para participar do XXIII CNMAC no período de 11 a 15/09/2000, em Santos/SP. Também, na gestão Criação do CA, os ex-alunos de Engenharia de Computação da UCG, Álvaro Junio Pereira Franco, Bernhar Gobbi Rocha Coimbra e Hebert Coelho da Silva, pediram a quantia de R\$1.972,00 (foi recebido um valor inferior a este), para participarem do XXV CNMAC no período de 16 a 19/09/2000, em Nova Friburgo/RJ. A propósito, o ex-aluno Elivelton beneficiado pelo CA nas gestões Pró-CA, UPGRADE e Criação do CA, foi o segundo colocado no Concurso de Trabalhos de Iniciação Científica da SBC no ano de 2003. Obrigados CA.

Gostaríamos que os leitores observassem neste Boletim que o XXXVIII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional (SBPO2006) será realizado (nas áreas 3 e 4 da UCG) no período de 12 a 15 de setembro de 2006. É importantíssima a participação de todos os professores e alunos da UCG. Lembramos que já existe um Comitê de Organização Local com professores da UCG, UFG e CEFETGO e, também, alunos da UCG e UFG. Favor consultarem a página da UCG (em Eventos) ou a página da SOBRAPO ([www.sobrapo.org.br](http://www.sobrapo.org.br)).

Lembramos que todos os números do Boletim podem ser baixados (download), através da página (site):

[http://agata.ucg.br/formularios/NPI/matematicacomp\\_boletim.htm](http://agata.ucg.br/formularios/NPI/matematicacomp_boletim.htm).

Finalmente, os membros do Grupo são os pesquisadores Baleeiro, Clarimar, Zimmermann, Marco e Sibelius; e o técnico Leizer. A propósito, parabenizamos os ex-estudantes Anderson e Gustavo pelo ingresso no mestrado da USP em 2006.

**Marco Antonio Figueiredo Menezes**  
*Líder do Grupo*

---

---

## **PERGUNTAS E RESPOSTAS: Sobre a história do Centro Acadêmico de Engenharia de Computação.**

Aqui, a nossa idéia é a de levantar algumas perguntas para os alunos da Computação que venham a esclarecer, viabilizar e integrar a sua formação. Em seguida, forneceremos as devidas respostas através de entrevistas com responsáveis pela área.

### **Qual é a história do Centro Acadêmico de Engenharia de Computação?**

No dia 22 de Setembro de 1999 uma comissão pró-CA foi criada com o objetivo de fundar o centro acadêmico de engenharia de computação. Apesar de toda a divulgação entre os acadêmicos do curso, não houve inscrições de chapas e com isso não foi possível ter a primeira eleição.

Por esse motivo, o acadêmico e membro da comissão pró-CA, Glênio Zenzi Fujioka, convocou, em 19 de Novembro de 1999, uma assembléia geral para se estabelecer as pessoas interessadas em compor os cargos (presentes no estatuto) da gestão do centro acadêmico de engenharia de computação.

- **A primeira gestão: Pró-CA.**

Após votações entre os acadêmicos presentes na assembléia geral, os membros escolhidos para representar a primeira gestão efetiva do centro acadêmico de engenharia de computação foram: Abvan de Castro Melo (Coordenador Geral), Francisco Bandeira de Caldas Junior (Coordenador Geral), Haida Gomes de Freitas (Secretário Geral), Tasso Pereira Maciel (Tesoureiro Geral), Augusto César Batista Xavier (Primeiro Tesoureiro), Glênio Zenzi Fujioka (Secretário de Esportes e Lazer), Rodrigo Rodrigues de Santana (Suplente do Secretário de Esportes e Lazer), Eduardo Ribeiro Sales (Secretário de Assuntos Científicos e Técnicos), Hebert Coelho da Silva (Secretário de Imprensa e Propaganda) e Maurício Bueno Prado (Suplente do Secretário de Imprensa e Propaganda).

O acadêmico e membro da comissão pró-CA, Adriano Côrtes Vieira, foi também o responsável pela primeira assembléia geral do curso de engenharia de computação no qual assina a ata, formulada durante esta assembléia, colocando a gestão pró-CA em vigência a partir daquele momento.

A gestão pró-CA toma posse no dia 19 de Novembro de 1999 sendo 1 ano o tempo do mandato (estabelecido pelo estatuto). Uma das primeiras ações da gestão foi solicitar

junto à Coordenação de Assuntos Estudantis (CAE) um espaço físico para o centro acadêmico de engenharia de computação. O ofício foi formulado pelo coordenador geral, Abvan de Castro Melo, mas o pedido não foi concedido por motivos desconhecidos até pela gestão pró-CA.

Os acadêmicos de computação (engenharia e ciência da computação) sempre participaram do congresso da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Como a CAE realiza o repasse anual de R\$ 3.000,00 (três mil reais) para todos os centros acadêmicos da Universidade Católica de Goiás, a gestão pró-CA faz então, a solicitação de R\$ 2.300,00 (dois mil e trezentos reais) com o intuito de diminuir os custos de hospedagem e inscrição no respectivo congresso da SBC (realizado em Curitiba-PR, durante os dias de 17 a 21 de Julho de 2000).

O ofício foi assinado pelo então coordenador geral da atual gestão (pró-CA), Abvan de Castro, tendo uma resposta positiva por parte da CAE. Os acadêmicos de computação foram beneficiados devido ao fato do centro acadêmico conseguir custear parte dos gastos relacionados com a viagem ao congresso da SBC 2000.

Após o retorno da viagem à Curitiba, a gestão não organizou mais nenhum evento de destaque, mantendo somente os trabalhos como representante dos acadêmicos do curso de engenharia de computação.

- **A segunda gestão: UPGRADE.**

A eleição para escolha da próxima gestão do centro acadêmico de engenharia de computação foi realizada no dia 10 de Maio de 2001, em frente ao departamento de computação da área III, tendo como testemunhas o integrante da gestão pró-CA, Glênio Zenzi Fujioka (Secretário de Esportes e Lazer) e o integrante da chapa UPGRADE, Bruno Figueiredo de Souza (Coordenador Geral).

Com o total de 100 votos, sendo 97 para a chapa UPGRADE e 3 votos em branco, a mesma se torna, no dia 10 de Maio de 2001, a sucessora da gestão pró-CA, sendo o mandato da gestão UPGRADE vigente até o dia 10 de Maio de 2002.

A primeira solicitação da gestão UPGRADE foi organizar a viagem ao congresso da Sociedade Brasileira de Computação. O congresso foi promovido pela UNIFOR (Universidade de Fortaleza), situada em Fortaleza, entre os dias 30 de Julho a 3 de Agosto de 2001. O coordenador geral, Glênio Zenzi Fujioka, busca novamente minimizar os custos

da viagem em questão requerendo a quantia de R\$ 2.300,00 (dois mil e trezentos reais) junto a CAE, sendo novamente atendido.

Não podemos nos esquecer da ajuda disponibilizada pelo centro acadêmico de engenharia de computação, gestão UPGRADE, aos acadêmicos de ciência da computação, a saber: Ângela Brígida Albarello, Beatriz Resende Souza, Elivelton Ferreira Bueno e Raquel Achcar do Nascimento, aonde houve a solicitação de R\$ 750,00 com o intuito de minimizar os custos referentes às passagens rodoviárias e diárias para o XXIV CNMAC (Congresso Nacional de Matemática Aplicada Computacional), realizado em Belo Horizonte-MG entre os dias 10 a 13 de Setembro de 2001.

É importante lembrarmos a respeito da participação dos acadêmicos de computação na visita técnica à faculdade de tecnologia da UNB-DF (acompanhados do professor André Luiz, efetivo do departamento de computação da UCG). A visita técnica foi realizada no dia 21 de Março de 2002 e organizada pelo centro acadêmico de engenharia de computação, gestão UPGRADE, em parceria com o departamento de computação.

Um outro eventos promovido pela gestão UPGRADE foi no dia 12 de Abril de 2002 aonde temos a solicitação de verba com o intuito de custear uma parte das despesas de passagem para a Feira Tecnológica (FEIMÁTICA), situada na cidade de São Paulo, ocorrendo entre os dias 23 a 28 de Abril de 2002. O coordenador geral da gestão UPGRADE, Bruno Figueiredo de Souza, faz a requisição de R\$ 714,00 (setecentos e quatorze reais), sendo prontamente atendido pela CAE.

A gestão UPGRADE ainda apresenta ânimo para iniciar a organização da viagem ao congresso da Sociedade Brasileira de Computação de 2002, realizada em Florianópolis-SC, de 15 a 19 de Julho de 2002. Houve a solicitação de R\$ 1.000,00 para a CAE com o intuito de minimizar os gastos relacionados com a respectiva viagem.

- **A terceira gestão: Criação do C.A.**

Já praticamente no fim de seu mandato, mais específico no dia 20 de Maio de 2002, a gestão UPGRADE realiza eleições para escolher o sucessor e representante dos acadêmicos de engenharia de computação pelos próximos 12 meses (1 ano).

Sendo assim, após o termino da eleição, no dia 20 de Maio de 2002 a terceira gestão do centro acadêmico de engenharia de computação, Criação do C.A, passa a contar com os seguintes acadêmicos, a saber: Joel Alves Miele (Coordenador Geral), Frederico Soares da

Mota (Coordenador Geral), Fernanda Gontijo Sausa (Secretária Geral), Thiago Henrique Bello Woleto (Tesoureiro Geral), Paulo Roleotto Borges Filho (Primeiro Tesoureiro), Fábio Boaretti (Secretário de Assuntos Científicos e Técnicos), Ulisses Rodrigues Afonseca (Secretário de Assuntos Científicos e Técnicos), Luiz Carlos de Castro Mesquita (Secretário de Imprensa e Propaganda), Rogério Fleury (Secretário de Imprensa e Propaganda), Sérgio Ferreira (Secretário de Imprensa e Propaganda), Cláudio Henrique Berger Tevesco (Secretário de Esportes e Lazer) e Rodrigo Rodrigues de Santana (Secretário de Esportes e Lazer).

A terceira gestão já inicia seus trabalhos voltando-se para a reformulação do estatuto que estava em vigência desde então. Foram feitas algumas alterações mas foi mantida ainda o sistema de coordenação aonde temos 2 coordenadores gerais ao invés de 1 presidente e 1 vice-presidente.

A viagem para o congresso da Sociedade Brasileira de Computação de 2002 foi coordenada pelos acadêmicos e integrantes da última gestão do centro acadêmico de engenharia de computação, UPGRADE.

Por motivos não informados, a gestão coordenada pelos acadêmicos Joel Alves Miele e Frederico Soares da Mota não realiza trabalhos no ano de 2002. Este fato pode ser comprovado a partir dos documentos presentes na Comissão de Assuntos Estudantis (CAE) aonde não é encontrado nenhum ofício envolvendo a gestão no período de 2002.

- **A prorrogação de seu mandato: Criação do C.A.**

Terminado o mandato de 1 ano no dia 20 de Maio de 2003, os integrantes da gestão Criação do C.A, ao invés de convocarem eleição para que seja escolhida a gestão seguinte, decidem organizar uma lista e divulgar entre os acadêmicos do curso de engenharia de computação com o objetivo de prorrogarem o mandato da atual gestão.

Com o resultado de aproximadamente 100 assinaturas, a gestão, coordenada pelos seguintes acadêmicos: Joel Alves Miele (Coordenador Geral), Fernanda Gontijo Sausa (Secretária Geral), Sérgio Ferreira (Tesoureiro Geral), Tatiana Lisita Ribera (Coordenador de Eventos), Marcela Soares Dourado (Coordenador de Eventos), Rodrigo Santana (Diretor de Esportes) e Cláudio Henrique Berguer Tedesco (Diretor de Esportes), conseguem a prorrogação do mandato até o dia 15 de Outubro de 2003.

A gestão em questão passa a referenciar o centro acadêmico de engenharia de computação a partir da sigla C.A.E.C. e por um determinado logotipo, formulado também pelos membros da gestão. Todos os ofícios passam a conter a nova sigla e o novo logotipo do centro acadêmico de engenharia de computação.

Uma das ações realizadas pela gestão, no ano de 2003 e em sua prorrogação de mandato, foi a viagem para o congresso da Sociedade Brasileira de Computação, em Campinas-SP entre os dias 02 a 08 de Agosto de 2003. Com o mesmo intuito das gestões anteriores, o coordenador geral da gestão em questão solicita junto à CAE a quantia de R\$ 760,00 (setecentos e sessenta reais) com o intuito de minimizar custos da viagem ao congresso da SBC 2003.

Como a gestão teve a preocupação com a formulação da sigla e logotipo do centro acadêmico de engenharia de computação, houve a necessidade de se promover o que foi criado por seus membros. Devido a este fato, os integrantes concordaram em fazer a requisição de R\$ 750,00 (setecentos e cinquenta reais) com o intuito de realizar a confecção de adesivos para a promoção do curso e distribuição entre os calouros. O ofício foi formulado no dia 4 de Setembro de 2003 e assinado pelo então coordenador geral da gestão, Joel Alves Miele.

Em mais um momento, o centro acadêmico de engenharia de computação esteve presente, apoiando e ajudando os acadêmicos do curso. O exemplo é a contribuição de R\$ 902,00 (novecentos e dois reais) junto à CAE com o objetivo de ajudar nas despesas (transporte e alojamento) dos acadêmicos, a saber: Bernhar Gobbi Rocha e Hebert Coelho da Silva, do grupo de pesquisa do professor Marco Antônio Figueiredo Menezes (coordenador do grupo de pesquisa operacional), na ida ao XXVI Congresso Nacional de Matemática Aplicada Computacional (XXVI CNMAC), realizado na cidade de São José do Rio Preto-SP entre os dias 08 a 11 de Setembro de 2003.

Temos mais uma prova do quão é importante possuir um centro acadêmico presente em seu curso de graduação, pois mesmo não conseguindo solucionar os problemas por completo, o centro acadêmico pode ser um facilitador e um elo de ligação para encontramos outras soluções como é o caso da busca de patrocínio para determinados eventos.

O apoio aos acadêmicos de engenharia de computação, participantes do XXVI CNMAC, passa a ser uns dos últimos eventos de destaque da gestão, coordenada por Joel Alves Miele e em mandato prorrogado até o dia 15 de Outubro de 2003. A partir de então não realizaram maiores eventos.

Eles permanecem no centro acadêmico até o dia 1º de Dezembro de 2003, ultrapassando o tempo estabelecido em ata de prorrogação e são intimados a organizarem as eleições do centro acadêmico de engenharia de computação, dando espaço para novas chapas se inscreverem e concorrerem pela gestão 2003 – 2004.

#### **A quinta gestão: Voz, Voto e Ação**

O processo eleitoral no fim de 2003 pode ter sido considerado um dos mais “turbulentos”, devido ao fato da dificuldade em se organizar as eleições (a gestão de Joel Alves Miele estava além do tempo que lhe foi prorrogado em ata) e disputados, pela presença de duas chapas candidatas ao cargo. Os debates no auditório da arquitetura, área III, foram considerados importantes para mostrar ao acadêmico de computação a forma como deve ser expostas as propostas de trabalho de uma chapa, além de ser uma oportunidade para a mesma (chapa) se apresentar aos acadêmicos do curso.

Tivemos duas chapas inscritas almejando conquistarem a diretoria do centro acadêmico de engenharia de computação no ano de 2004, sendo elas as seguintes: Voz, Voto e Ação, coordenada pelos acadêmicos Tiago Alexandre (Coordenador Geral) e Saulo Guerreiro Lacerda (Coordenador Geral) e a chapa SDCOMP, coordenada pelo acadêmico Cauê Silveira Campos (Coordenador Geral).

No dia 1º de Dezembro de 2003 a chapa Voz, Voto e Ação passa a ser a quinta gestão a representar o centro acadêmico de engenharia de computação, sendo seus integrantes os seguintes: Tiago Alexandre (Coordenador Geral), Saulo Guerreiro Lacerda (Coordenador Geral), Glauco Cintra Parreira (Primeiro Tesoureiro), Paulo Henrique Jayme Alves (Segundo Tesoureiro), Orlando Válio Barbosa (Secretário Geral), Virgínia Pereira (Suplente do Secretário Geral) e Leonardo Tiago Barcelos (Diretor Acadêmico).

O trabalho é iniciado com a renovação do nome e do logotipo do centro acadêmico de engenharia de computação, aonde o mesmo passa a ser chamado não mais C.A.E.C. e sim C.A.E.CO. (Centro Acadêmico de Engenharia de Computação).

Também, em início de gestão, os integrantes conseguem o tão sonhado espaço físico. A antiga sala (e enorme) do centro acadêmico de engenharia civil da Universidade Católica de Goiás é dividida em 2 partes, sendo cada parte subdividida em 4 áreas, alojando no total 8 centros acadêmicos, sendo eles: Engenharia Elétrica, Engenharia de Produção, Engenharia Civil e Engenharia Ambiental em uma parte e Engenharia de Computação, Engenharia de Alimentos, Design e Arquitetura em outra parte.

A partir de então tem-se a necessidade de se organizar o espaço físico com móveis, armários, quadros de aviso com o intuito de fazer do centro acadêmico um local agradável e organizado para que o acadêmico se interesse melhor dos eventos e projetos que estão sendo iniciados pela gestão.

A primeira solicitação da gestão Voz, Voto e Ação foi a requisição de R\$ 580,00 (quinhentos e oitenta reais) com o objetivo de comprar os móveis, como cadeiras e mesas, para o centro acadêmico, já que o mesmo não possuía nenhum pertence. O ofício foi formulado no dia 09 de Dezembro de 2003, sendo assinado pelo coordenador geral, Tiago Alexandre Pires e pelo diretor acadêmico, Leonardo Tiago Barcelos, ambos da gestão Voz, Voto e Ação. A quantia foi concedida pela CAE.

Um dos eventos criados pela gestão foi a “Cachorrada”, aonde temos a venda de cachorro-quente e refrigerante. O evento busca, em primeiro plano, a integração entre os acadêmicos do curso e entre os demais cursos presentes na área III. Eventos como estes mostram quem são os integrantes da gestão, diminuindo a distância entre acadêmico e centro acadêmico.

A primeira “Cachorrada” foi realizada no dia 1º de Abril de 2004, se concretizando no meio de eventos considerados tradicionais na área III (como é o caso da “Pizzada” da Arquitetura da UCG). Devido ao sucesso do evento, o mesmo se tornou um dos mais esperados na área III da Universidade Católica de Goiás, contando até com a colaboração e presença de acadêmicos de outras áreas.

Após a organização da “Cachorrada”, a gestão Voz, Voto e Ação começa a organizar a viagem ao congresso da Sociedade Brasileira de Computação de 2004, realizada em Salvador-BA, entre os dias 31 de Julho a 06 de Agosto de 2004.

Os integrantes fazem a solicitação de R\$ 3.000,00 (três mil reais) com o objetivo de minimizar custos de hospedagem e transporte aos acadêmicos dispostos a participar do

congresso da SBC 2004. O ofício foi assinado pelos coordenadores gerais, Tiago Alexandre e Saulo Guerreiro, juntamente com a assinatura do segundo tesoureiro, Paulo Henrique Jayme Alves. A requisição foi aceita pela CAE.

No dia 17 de Agosto de 2004 temos um fato intrigante na gestão Voz, Voto e Ação, o afastamento do então coordenador geral, Tiago Alexandre Pires. Os motivos alegados foram devido à falta de tempo para com o centro acadêmico, não sendo possível a organização dos eventos planejados para aquele ano de 2004. Com isso temos Saulo Guerreiro Lacerda assumindo total responsabilidade em sua gestão.

Os trabalhos seguem e pelo sucesso da “I Cachorrada” (evento que tornou-se tradicional na área III da UCG), houve a necessidade de se iniciar a organização de sua segunda edição.

Foi solicitada, no dia 16 de Setembro de 2004, a utilização do pátio da área III para a realização do evento “II Cachorrada”. O evento foi muito bem organizado, com a presença de muitos acadêmicos prestigiando o trabalho e esforço da gestão. A partir daquele momento o centro acadêmico de engenharia de computação tinha conseguido se mostrar presente na área III.

Organizar um evento acadêmico é, sem sombra de dúvidas, muito gratificante pois disponibilizamos espaço para as empresas divulgarem seus trabalhos, minicursos com o objetivo de aperfeiçoar o estudante e palestras para inserir novas idéias e discutir as existentes. Agora criar um evento e ainda por cima integrando cursos de diferentes universidades passa a ser algo que podemos dizer, para poucos. A gestão Voz, Voto e Ação com o apoio do então ex-coordenador geral, Tiago Alexandre Pires, entram na comissão organizadora do ambicioso evento: A primeira Semana Unificada de Engenharia Elétrica e de Computação (I SUEEC).

A comissão organizadora possuía também o centro acadêmico de engenharia de computação e elétrica da Universidade Federal de Goiás (UFG). O trabalho foi árduo, mas compensatório. A “I SUEEC” foi realizada entre os dias 08 a 12 de Novembro de 2004 e teve a participação tanto de acadêmicos da UCG quanto da UFG, tornando o evento necessário para uma maior integração entre as Universidades de Goiânia. O sucesso da Semana foi devido a vários fatores, principalmente pela organização e grande participação de acadêmicos de engenharia de computação e elétrica, tanto da UFG quanto da UCG.

- **A sexta gestão: <ENTER>Ação.**

Depois do grande trabalho da gestão Voz, Voto e Ação, chega a hora de convocar eleição e descobrir qual gestão ocupará, pela sexta vez, o centro acadêmico de engenharia de computação.

O edital de convocação de eleição é liberado no dia 17 de Novembro de 2004 sendo a eleição marcada para o dia 08 de Dezembro de 2004. Houve somente uma inscrição, a da chapa <ENTER>Ação.

Mesmo sendo chapa única, a eleição ocorreu e com 66 votos a favor e 10 contra. A gestão <ENTER>Ação toma posse no dia 09 de Dezembro de 2004 sendo composta pelos seguintes acadêmicos: Davi Taveira Alencar Alarcão (Coordenador Geral), Ramar Alves Alcanfor (Coordenador Geral), Glauco Cintra Parreira (Tesoureiro Geral), Rodrigo César Meneses (Primeiro Tesoureiro), Maiana Santos Lopes (Secretaria Geral), Jordana Garcia Evangelista (Primeiro Secretário) e Paulo Rogério S. da Costa (Diretor Acadêmico).

Já no mês de dezembro de 2004, os integrantes da gestão organizam todo um projeto acadêmico para o ano de 2005. Nele foi organizada a data de alguns eventos como a viagem para o congresso da Sociedade Brasileira de Computação 2005, festa de recepção para os calouros, a organização do centro acadêmico, o “kit calouro” (composto por camiseta e folder sobre o curso e o centro acadêmico de engenharia de computação) e alguns outros projetos em mente. Não faltaram idéias.

Depois de estruturarem a respeito de todo o trabalho durante a gestão de 2005, os integrantes começaram a colocá-lo em prática. Houve a reorganização de cargos e a criação de equipes com o intuito de facilitar a implementação dos eventos e projetos. Uma reestruturação dos cargos, informando a cada um dos integrantes da gestão a respeito do seu papel dentro do centro acadêmico foi extremamente necessário.

Após a reestruturação, houve problemas nas instalações do C.A. As janelas estavam com sinais de arrombamento e devido a este fato, no dia 21 de Dezembro de 2004 foi solicitado à CAE que tomasse providências colocando trava nas janelas não somente do CA de Engenharia de Computação mas de todos os demais.

Como havia a necessidade de quadros de avisos para afixar documentos e informativos no CA, no dia 04 de Março, os quadros tiveram que ser também solicitados à

CAE, para que fosse possível divulgar a respeito dos trabalhos realizados pela gestão, assim como demais observações.

Um dos grandes projetos organizados pela gestão <ENTER>Ação foi a criação da camiseta para o curso de engenharia de computação, vendida durante todo o ano de 2005 pelo preço de R\$ 12,00 (doze reais) para os acadêmicos. Foi alcançada a marca aproximada de 220 camisetas vendidas. Todo o lucro obtido foi investido em outros eventos da gestão como nas edições III e IV da “Cachorrada” e na festa de confraternização com os calouros (organizada junto com o centro acadêmico de engenharia elétrica e fonoaudiologia da UCG).

A grade do curso de engenharia de computação já estava vigente a um bom tempo no curso e por isso, o departamento de computação estava com a intenção de iniciar reuniões com o objetivo de mudá-la. O centro acadêmico, a partir do dia 04 de Abril, organiza uma equipe voltada para as reuniões com o departamento aonde uma das pautas é a tentativa de unir com algumas matérias existentes na grade curricular de elétrica e a outra pauta é a respeito da ênfase em redes ou em automação no curso de engenharia de computação.

Infelizmente, o tempo da gestão acabou e o trabalho com relação à grade curricular não foi finalizado por completo (houve inclusão de uma nova ênfase no curso de computação) pelo fato do departamento de computação não ter dado uma continuidade com as reuniões entre os professores e integrantes do centro acadêmico.

Como havia sido informado, o evento “Cachorrada”, organizado pelo centro acadêmico de engenharia de computação, passou a acontecer todo o semestre. Para manter a tradição, no dia 04 de Abril foi solicitado o espaço na área III com o intuito de realizar, no dia 13 de Abril, a III edição da “Cachorrada”.

A 3ª edição do evento contou com algumas inovações como a participação de bandas de acadêmicos do curso de computação, aonde o intuito foi o de divulgar o trabalho de algumas bandas que não possuíam oportunidades de se apresentar em público. O evento foi de altíssimo nível, muito bem aceito por todos, inclusive pelos professores do departamento de computação que não deixaram de participar daquela “quarta-feira 13”. O esforço valeu a pena.

Além dos trabalhos informados acima, os integrantes, a partir de Abril de 2005, começam a organizar a viagem para o congresso da Sociedade Brasileira de Computação 2005, realizada em São Leopoldo-RS, entre os dias 25 a 29 de Julho de 2005.

A gestão solicitou, no dia 06 de Maio, a quantia de R\$ 3.000,00 (três mil reais) para minimizar os custos da viagem à SBC 2005. Deve ser lembrada a participação efetiva do centro acadêmico de ciência da computação aonde, a partir do momento em que os integrantes do CA de engenharia de computação começaram a concretizar toda a organização para a viagem ao congresso da SBC 2005, os acadêmicos de ciência da computação se organizaram e, ao mesmo tempo, retomaram o processo de reabertura de seu centro acadêmico.

A gestão <ENTER>Ação, desde o início, forneceu apoio total na reabertura do centro acadêmico de ciência da computação, aonde o intuito primordial foi o de integrar idéias para facilitar a execução de eventos e projetos que envolvam, em primeira instância, os acadêmicos de computação.

A gestão do centro acadêmico de ciência da computação colaborou também com a mesma quantia que o de engenharia de computação: a de R\$ 3.000,00 (três mil reais). O resultado foi um pacote para o congresso da SBC 2005, incluindo uma semana hospedado em um hotel 3 estrelas em Porto Alegre-RS e transporte para o congresso todos os dias, tudo isso por apenas R\$ 240,00 (duzentos e quarenta reais). Vai ser difícil (porém não impossível) uma gestão organizar um evento como este e ainda com o pacote de viagem nesse preço. No total foram 21 acadêmicos participantes nesta edição do congresso SBC.

No segundo semestre de 2005, a gestão organizou em parceria com os centros acadêmicos de engenharia elétrica e o de fonoaudiologia, ambos da Universidade Católica de Goiás, a primeira Calourada Integrada. O evento foi realizado no dia 11 de setembro no clube de engenharia contando com a participação aproximada de 130 acadêmicos.

Após mais um evento de sucesso na gestão <ENTER>Ação, o departamento de computação solicita aos centros acadêmicos de engenharia e de ciência da computação da UCG a organização da IX UCGCOMP 2005.

A programação estipulada para a UCGCOMP teve como base palestras, minicursos e *workshops* aonde os próprios professores do departamento de computação e acadêmicos de computação se ofereceram para ministrar palestras e minicursos durante o respectivo

evento. A IX UCGCOMP ocorreu entre os dias 19 a 23 de Setembro de 2005, na área III da UCG.

No mês de Setembro de 2005 os centros acadêmicos, em parceria com o DCE-UCG se reuniram com o intuito de propor soluções para que o ginásio da área I (considerado como uma parte da história da Universidade Católica de Goiás) não seja destruído.

Conseguiu-se arrecadar assinaturas de praticamente todos os representantes dos centros acadêmicos da UCG, mas infelizmente isso não foi suficiente para evitar a sua demolição. Hoje temos somente a parte frontal do ginásio como recordação. Acreditamos que o ginásio ficará guardado na memória de todos que conseguiram prestigiá-lo.

O centro acadêmico de engenharia de computação procura auxiliar não só os acadêmicos do curso, mas também os professores do departamento de computação da UCG. Este fato pode ser observado no grupo que viajou para o XXXVII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional (XXXVII SBPO), coordenada pelo professor Marco Antônio Figueiredo Menezes, aonde o objetivo era fazer de Goiânia a próxima sede do evento da SBPO.

A acadêmica e integrante da gestão <ENTER>Ação, Maiana dos Santos Lopes, é convidada a representar o centro acadêmico de engenharia de computação no evento XXXVII SBPO, realizado em Gramado-RS, entre os dias 27 a 30 de Setembro de 2005. O grupo conseguiu alcançar a meta proposta e a SBPO 2006 será realizada na cidade de Goiânia. A gestão <ENTER>Ação parabeniza o esforço de todos os professores envolvidos no trabalho.

Já que estamos falando de eventos com sucesso, temos que, quando estamos diante de eventos que não tiveram uma aceitação por parte dos acadêmicos, o mais interessante a se fazer é não organizar mais nenhuma edição, pois as experiências sugerem que se algo não foi bem em sua primeira tentativa, com certeza continuará da mesma forma nas demais. Agora a situação muda quando temos um evento de peso em mãos, tendo a responsabilidade de manter o seu prestígio no meio acadêmico. Esse é o caso da Semana Unificada de Engenharia Elétrica e de Computação (SUEEC).

A segunda edição da SUEEC deveria existir de qualquer maneira. Deixar um evento desses acabar seria como se tivéssemos jogando todo um trabalho fora. Organizar algo assim não é para muitos e manter um nível de evento torna-se ainda mais difícil, pois um

fator passa a estar presente nas demais edições do evento: a pressão em se conseguir realizá-lo com sucesso.

Em parceria com os centros acadêmicos de engenharia elétrica da UCG e UFG e engenharia de computação da UFG e FAT (Faculdades Tamandaré), a segunda edição da Semana Unificada de Engenharia Elétrica e de Computação (II SUEEC) foi realizada entre os dias 03 a 07 de Outubro de 2005. O evento contou com a participação de empresas na área de tecnologia, automação industrial e residencial, além de minicursos voltados para os acadêmicos. Apesar de somente os integrantes da coordenação do evento conhecerem o quão difícil foi realizá-lo, acredita-se que o sucesso foi alcançado. A realização acadêmica em organizar um evento como este continua sendo a única resposta para tamanho empenho por parte dos integrantes das gestões organizadoras do evento.

Depois da gestão organizar a “II SUEEC”, o centro acadêmico de engenharia e de ciência da computação se uniram com o objetivo de se estudar a viabilidade de implementar a primeira JIC (Jogos Internos da Computação). Infelizmente o projeto não foi finalizado e esperamos que um dia o mesmo possa voltar a ser pauta de reuniões entre as gestões de engenharia e ciência da computação da UCG.

Voltando a comentar sobre projetos organizados, temos a quarta e última edição da “Cachorrada” no ano de 2005. O evento foi organizado no dia 28 de Outubro de 2005 e teve a mesma base daquele realizado no 1º semestre de 2005. Houve a venda de cachorro-quente a R\$ 1,00 (um real) e refrigerante a R\$ 0,50 (cinquenta centavos). Nos intervalos das aulas tivemos a apresentação de bandas. O evento foi novamente um sucesso. A gestão <ENTER>Ação agradece a todos que colaboraram não só com este, mas com todos os outros organizados pelos integrantes do centro acadêmico.

Para finalizar o trabalho com chave de ouro, nada melhor do que uma visita técnica. Foi isso o que a gestão <ENTER>Ação planejou para os acadêmicos de computação, uma visita técnica para Foz do Iguaçu-PR com o objetivo de conhecer a Usina Hidroelétrica de Itaipu, Subestação de Furnas e Cataratas do Iguaçu. A visita foi resultado de uma parceria com o centro acadêmico de engenharia elétrica e ocorreu entre os dias 29 de Outubro a 03 de Novembro de 2005. O professor Marcelo Antônio Adad de Araújo foi representando o departamento de computação da UCG.

- **A sétima gestão: HEX**

Depois de todo o trabalho da gestão <ENTER>Ação no ano de 2005 chega a hora de convocar a eleição. No dia 09 de Novembro a gestão disponibiliza o edital de convocação de eleição e inscrição de chapa. Como tivemos somente uma única chapa inscrita, os integrantes do centro acadêmico de engenharia de computação decidem, em ultima reunião, entregá-lo a chapa HEX.

Sendo assim, no dia 09 de Dezembro de 2005, temos a posse da sétima e atual gestão HEX, constituída pelos seguintes acadêmicos, a saber: Kleyber Dias Lino (Coordenador Geral), Ricardo Raimundo de Oliveira (Coordenador Geral), Ramon de F. E. Campos (Diretor Acadêmico), Lucas Palhares Piva (Secretário Geral), Renato de Sousa (Primeiro Secretário), Leonardo Ribeiro Reimer (Tesoureiro Geral) e Marcos Figueiredo de Souza (Primeiro Tesoureiro).

Até o momento a gestão não realizou nenhum evento.

- **Uma breve conclusão**

Gostaria de agradecer pela possibilidade de escrever, com as próprias palavras, toda a história de um centro acadêmico relativamente novo, porém já com tantos eventos organizados.

Algumas informações foram adquiridas com os próprios integrantes de gestões passadas, lembrando que os integrantes informaram somente os projetos e eventos que conseguiram lembrar. Devido a este fato, a história poderá estar faltando um fato ou outro.

Para minimizar o problema do esquecimento de determinados detalhes, foi feita uma pesquisa minuciosa nos arquivos da Coordenação de Assuntos Estudantis (CAE), onde temos a presença de um arquivo com o intuito de guardar ofícios, notas fiscais, anexos de ofícios, xerox de ata e mais uma grande quantidade de informações.

Esta pesquisa foi fundamental para a formulação da história do centro acadêmico de engenharia de computação. Por este fato, gostaria de agradecer imensamente a paciência dos funcionários da CAE (em especial, Nilva) que esteve presente não só neste momento mais em todos no qual foi necessário, muito obrigado mesmo. (Gestão <ENTER>Ação, 09/12/2004-09/12/2006, então Coordenador Geral, *Davi Taveira Alencar Alarcão.*)

## ACONTECEU

Aconteceu informa Congressos, Simpósios, Jornadas e Encontros Científicos com a nossa participação, de outubro/2005 a fevereiro/2006.

---

## ACONTECENDO

Acontecendo relata as atividades do Grupo *Matemática Computacional*. Sugerimos uma visita ao nosso MURAL, em frente ao Departamento de Computação e ao lado da sala do NPC.

**Seminário de Otimização:** Toda sexta-feira, das 10:50 às 12:20, na sala do Núcleo de Pesquisa em Computação, Área 3, Bloco F, Sala 411. Coordenador: Dr. Marco Antonio Figueiredo Menezes. Este horário será alterado em breve. Favor consultar o mural em frente ao Departamento de Computação (CMP).

**Seminário de Análise Multivariada:** Toda sexta-feira, das 17:00 às 18:00, na sala do Núcleo de Pesquisa em Informática, Área 3, Bloco F, Sala 411. Coordenador: Dr. Clarimar José Coelho.

### **Projetos em andamento:**

1. Elaboração de um livro de Pesquisa Operacional (segundo ano) - Coordenador: Prof. Marco Antonio Figueiredo Menezes; PROPE/UCG.
2. Utilização de Métodos de Otimização e Metaheurísticas em Seleção de Reservas Ambientais (primeiro ano) – Coordenador: Prof. Sibelius Lellis Vieira; PROPE/UCG.
3. Aplicação de Técnicas Multivariadas a Quimiometria (primeiro ano) – Coordenador: Prof. Clarimar José Coelho; PROPE/UCG.
4. Aplicação de modernos paradigmas de programação à solução de problemas (terceiro ano) – Coordenador: Prof. Antônio César Baleeiro Alves; PROPE/UCG.

### **Orientações em andamento:**

1. Elma Pereira (OVG-PROPE) – Orientador: Sibelius L. Vieira
2. Geraldo Valeriano Ribeiro (voluntários – PROPE) – Orientador: Sibelius L. Vieira
3. Fabrícia Neres (voluntários – PROPE) – Orientador: Sibelius L. Vieira
4. Alessandro Penna (Mestrado Ciências Ambientais e Saúde – UCG) – Orientador: Sibelius L. Vieira
5. Agrupamento, método da distância e ordenação – Aluno de Ciência da Computação, Alan Henrique Ferreria Silva; Orientador: Clarimar José Coelho; Iniciação Científica.
6. Análise automática de imagens como ferramenta para triagem de pneumonias na infância – Aluno de Ciência da Computação, Leandro Luiz Galdino de Oliveira; Co-orientador: Clarimar José Coelho; Doutorado.

---

---

## ACONTECERÁ

Acontecerá informa eventos nos próximos meses no que concerne às atividades de pesquisa.

### **Congressos, Simpósios e Workshops:**

**XXVI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação:** Campo Grande/MS, 17 a 21 de julho de 2006.

**XIX International Symposium on Mathematical Programming:** Rio de Janeiro/RJ, 30 de julho a 04 de agosto de 2006.

**Foz2006 - Congresso de Matemática com suas Aplicações:** Foz do Iguaçu/PR, 07 a 11 de agosto de 2006.

**XXXVIII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional:** Goiânia/GO, 12 a 15 de setembro de 2006.

**XXIX Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional:** Campinas/SP, 18 a 21 de setembro de 2006.

---

---

## PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Divulgação da produção científica. Este Boletim divulga o período outubro/2005-fevereiro/2006.

### **Artigos publicados em revistas científicas:**

1. M. A. F. Menezes. Um algoritmo dual viável para Programação Linear. TEMA – Tendências em Matemática Aplicada e Computacional, Vol. 6, N. 1, p. 91-99, 2005.
2. Tom Froese, Sillas Hadjiloucas, Roberto K. H. Galvão, Victor M. Becerra, Clarimar José Coelho, Comparison of extrasystolic ECG signal Classifiers using Discrete Wavelet Transforms, Pattern Recognition Letters, v.27, p. 393-407, 2006, Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).

### **Trabalhos publicados em Anais de Congressos:**

1. M. A. F. Menezes. Sobre o Laboratório de Programação Linear. Anais do XXXVII SBPO, página 2479, formato pôster, 2005.
2. Oliveira, L. L. G., Silva, S. A., Oliveira, R. M. Ribeiro, L. H. V., Coelho, C. J., Andrade, L. S. S. A. Diagnóstico Auxiliado por Computador para Detecção de

Pneumonia Radiológica na Infância, Anais Eletrônicos do XIII Seminário de Iniciação Científica [CD-ROM], UFG, Goiânia, 2005.

### **Projetos Concluídos:**

1. Modelos Matemáticos Tradicionais para Análise Química Quantitativa – Clarimar José Coelho; PROPE/UCG, 2003-2006.

### **Orientações concluídas:**

1. Programación del Proceso Productivo para la Elaboración de Malta em Bavaria Malteria de Tibito. Sandra Patricia Rodrigues Torres e Andrea Gabriela Linares Basto. Orientador: Francisco J. P. Zimmermann; Projeto final de curso.
2. Minimização de Ruídos Instrumentais Empregando Transformada de Fourier – Aluno Anderson da Silva Soares. Orientador: Clarimar J. Coelho; Trabalho de Conclusão de Curso, 2005.
3. Análise de Perfil de Estudantes Empregando Raciocínio Baseado em Caso – Aluno Victor Lima Queiroz. Orientador: Clarimar J. Coelho; Trabalho de Conclusão de Curso, 2005.

### **Cursos de curta duração ministrados**

1. Treinamento Black Belt em Seis Sigma, 15 horas de aulas, Escuela Colombiana de Ingenieria, por Dr. Francisco J. P. Zimmermann.
2. Treinamento em Modelos de Regressão, 8 horas de aulas, Técnicos latino americanos da Nestlé – acordo com a Universidad de la Sabana -, por Dr. Francisco J. P. Zimmermann.
3. Cursos de formação de professores: Estadística para Investigadores, 40 horas de aulas, por Dr. Francisco J. P. Zimmermann.

---

## **ARTIGO**

### **A Conjectura de Hirsch**

Socorro Rangel

DCCE/IBILCE/UNESP

Rua Cristóvão Colombo, 2265

Jd. Nazareth – S.J. do Rio Preto – SP

[socorro@ibilce.unesp.br](mailto:socorro@ibilce.unesp.br)

Abril, 2002 (Revisado em Fevereiro, 2006)

A solução de um problema de otimização linear pode ser obtida através de diversos métodos. Quando se trata de problemas de grandes dimensões, dois métodos competem em pé de igualdade: o Método Simplex [5] e o Método de Pontos Interiores [11]. O primeiro método é baseado na busca da solução ótima entre os vértices adjacentes da região viável, enquanto que o segundo faz a busca pelo interior da região viável.

Desde a publicação do método simplex por Dantzig [5], diversos estudos computacionais têm sido desenvolvidos para estabelecer o seu desempenho, quando comparado a outros métodos de solução, em termos de números de iterações e tempo de CPU [11]. Recentemente, Bixby *et al* [2] comparou três métodos de solução (método primal simplex, método simplex dual, e um método de ponto-interior primal-dual) e concluiu que não é claro qual dos três métodos possui o melhor desempenho, uma vez que cada um deles é superior em um número significativo de problemas importantes.

O método simplex apresenta uma complexidade computacional exponencial no pior caso, enquanto que métodos de pontos interiores apresentam complexidade polinomial. Como explicar então o bom desempenho do método simplex em problemas práticos? Um fato interessante a ser notado é que, em geral, o método primal simplex requer no máximo de  $2m$  a  $3m$  iterações para encontrar o ponto ótimo (onde  $m$  é o número de restrições). Esta evidência pode ser constatada em uma série de estudos computacionais iniciado por Dantzig e mais recentemente verificada em estudos realizados em Bixby [3,4] (Ver [11]).

Uma maneira de tentar explicar o sucesso do método simplex em alguns problemas é estudar o diâmetro do poliedro associado. Seja  $\Delta(d, n)$  o maior diâmetro de um poliedro  $d$ -dimensional com  $n$  facetas. O diâmetro,  $\Delta(d, n)$ , representa o melhor número possível de iterações do método simplex para resolver o pior problema com estas dimensões, tendo como ponto inicial o pior vértice [11]. Em 1957 W.M. Hirsch propôs a seguinte conjectura.

Conjectura de Hirsch [11,5]  $\Delta(d, n) \leq n - d$ .

Esta conjectura falha para poliedros não limitados [7] e, também falha para politopos se o caminho de busca do método simplex for monótono em relação à função objetivo [10]. O caso geral para politopos ainda é um problema em aberto. Os melhores limites conhecidos são:

$$\Delta(d, n) \leq 2^{d-3} n \quad [8],$$

$$\Delta(d, n) \leq n^{1+\log d} \quad [6].$$

A Conjectura de Hirsch é válida para politopos 0-1 [9] e para o poliedro do problema dual associado ao problema do transporte [1]. Uma excelente discussão sobre este e outros temas relacionados ao desenvolvimento da otimização linear nas décadas de 80 e de 90 pode ser encontrada em [11].

## BIBLIOGRAFIA

1. Balinski, M.L. (1984): The Hirsch conjecture for dual transportation polyhedra. *Mathematics of Operations Research* 4, 629-633.
2. Bixby, R.E., Felton, M., Gu, Z., Rothberg, E. Wunderling, R. (2000): MIP: Theory and practice – closing the gap. In: Powell, M.J.D., Scholtes, S. eds., *System Modelling and Optimization: Methods, Theory, and Applications*, pp. 19-49. Kluwer Academic Publishers.
3. Bixby, R.E. (1992): Implementing the simplex method: The initial basis. *ORSA Journal on Computing* 4, 267-284.
4. Bixby, R.E. (1994): Progress in linear programming. *ORSA Journal on Computing* 6(1), 15-22.

5. Dantzig, G.B. (1963): Linear Programming and Extensions. Princeton University Press, Princeton, NJ.
  6. Kalai, G., Kleitman, D.J. (1992): A quasi-polynomial bound for diameter of graphs of polyhedra. Bulletin of the American Mathematical Society 24, 315-316.
  7. Klee, V., Walkup, D.W. (1967): The d-step conjecture for polyhedra of dimension  $d < 6$ . Acta Mathematica 133, 53-78.
  8. Larman, D.G. (1970): Paths on polytopes. Proceedings of the London Mathematical Society 20, 161-178.
  9. Naddef, D. (1989): The Hirsch conjecture is true for (0,1)-polytopes. Mathematical Programming 45, 109-110.
  10. Todd, M.J. (1980): The monotonic bounded Hirsch conjecture is false for dimension at least four. Mathematics of Operations Research 5, 599-601.
  11. Todd, M. (2002): The many facets of linear programming. Mathematical Programming, Ser. B 91:417-436.
  12. Wright, S. (1996): Primal-dual Interior Point Methods. SIAM, Philadelphia.
- 
- 

## INFORMAÇÕES E CONTATO

Página Principal: [http://agata.ucg.br/formularios/NPI/matematicacomp\\_index.htm](http://agata.ucg.br/formularios/NPI/matematicacomp_index.htm)

Página do boletim: [http://agata.ucg.br/formularios/NPI/matematicacomp\\_boletim.htm](http://agata.ucg.br/formularios/NPI/matematicacomp_boletim.htm)

[marco@ucg.br](mailto:marco@ucg.br)