# I ETC – I Encontro de Teoria da Computação

## Apresentação

Este ETC é a primeira edição de um evento voltado para a grande área de Teoria da Computação, proposto e organizado por membros da Comissão Especial em Algoritmos, Combinatória e Otimização (CE-ACO), cujo propósito maior é integrar e aproximar mais efetivamente os pesquisadores da área e a área à Sociedade Brasileira de Computação (SBC), bem como promover a sua divulgação entre a comunidade de pesquisadores, profissionais e estudantes que participam dos congressos da SBC. Com o entendimento claro desse propósito, os pesquisadores e estudantes da área responderam à chamada de trabalhos com verdadeiro entusiasmo: foram 40 trabalhos submetidos, de qualidade inegável, levando a organização a estender o período de realização do evento em mais um dia, de forma a trazer para apresentação uma amostra da qualidade da pesquisa na área no Brasil. Como resultado, foram aceitos 34 trabalhos, dos quais 28 serão apresentados ao longo dos dias 04 e 05 de julho de 2016, intercalados por palestras de pesquisadores renomados da área. Os demais trabalhos serão apresentados como pôsteres. Todos os trabalhos submetidos tiveram entre 2 e 3 pareceres emitidos por especialistas, mobilizando 62 pesquisadores que emitiram 115 pareceres. Os autores estão em 21 instituições distintas, no Brasil e no exterior.

Adicionalmente, o I ETC integra também o I Desafio de Algoritmos, Combinatória e Otimização (I DACO), com o fito de despertar talentos e entusiasmo entre estudantes de mestrado e graduação em computação para essas áreas.

Gostaríamos de expressar nossos agradecimentos ao Prof. Jayme Szwarcfiter, que generosamente nos orientou ativamente na organização do I ETC, com a maior presteza, sempre que solicitado, aceitando também fazer a abertura do evento, aos palestrantes Profa. Celina de Figueiredo, Profa. Luciana Buriol, Prof. Luis Lamb e Prof. Luiz Satoru Ochi, que aceitaram prontamente o nosso convite de abrilhantar o evento, ao membros do Comitê Científico, Comitê do DACO e pareceristas externos pelo seu comprometimento e excelente trabalho, e à organização do CSBC pelo apoio imensurável à realização deste evento, que esperamos ser um marco e o primeiro de uma sequência feliz.

Cláudia Linhares Sales (DC, UFC)

Rosiane de Freitas (IComp, UFAM)

## Comitê de Organização

### Coordenação Geral

Cláudia Linhares Sales (DC, UFC)
Rosiane de Freitas (IComp, UFAM)

### Coordenação Local

Alfio Martini (PUC-RS)

### Comitê Científico

Ana Teresa Martins (DC, UFC)
Cláudia Linhares Sales (DC, UFC)
Claudson Bornstein (DCC - IM, UFRJ)
Edson Cáceres (FACOM, UFMS)
Fábio Protti (IC, UFF)
Flavio Keidi Miyazawa (IC, UNICAMP)
Jayme Szwarcfiter (COPPE, IM e NCE, UFRJ)
Luciana Buriol (INF, UFRGS)
Luiz Satoru Ochi (IC, UFF)
Mario Benevides (IM, UFRJ)
Rosiane de Freitas (IComp, UFAM)
Vinicius Gusmão Pereira de Sá (DCC - IM, UFRJ)
Vinicius Santos (DCC, UFMG)

### Comitê do DACO

Claudson Bornstein (DCC - IM, UFRJ)
Rosiane de Freitas (IComp, UFAM)
Vinicius Gusmão Pereira de Sá (DCC - IM, UFRJ)
Vinicius Santos (DCC, UFMG)

## Palestras

### Lógica em Computação, IA e Cognição

Luis C. Lamb (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Desde o início do século XX, estudos em teoria da recursão e compatibilidade levaram a resultados científicos que tiveram destacada relevância em Ciência da Computação. O impacto da lógica foi tão significativo que a mesma foi considerada por pesquisadores eminentes como o "cálculo da Ciência da Computação". Posteriormente, o desenvolvimento de áreas como a Inteligência Artificial contribuiu para o desenvolvimento da lógica computacional. Nesta palestra, apresentaremos uma breve análise da contribuição da lógica à Ciência da Computação, com destaque aos resultados que contribuíram diretamente no desenvolvimento dessa ciência e que tiveram impacto e aplicação em diversas tecnologias.

### Intatibilidade e Otimização: uma Homenagem ao David Johnson

Celina de Figueiredo (Universidade Federal do Rio de Janeiro)
Luciana Buriol (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Faremos uma homenagem a David Johnson (1945–2016), destacando as suas contribuições para a análise teórica e experimental de algoritmos. Ao longo da sua brilhante carreira de 40 anos no Bell Las Research, foi chefe do departamento de Fundamentos Matemáticos de Computação e do departamento de Algoritmos e Otimização. David Johnson liderou na ACM a área de Algoritmos e Teoria da Computação, através da criação da conferência ACM-SIAM SODA e do grupo de interesse ACM SIGACT. O seu livro "Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness" e a sua série "An Ongoing Guide on NP-completeness" constituem os fundamentos para o desenvolvimento da teoria que identifica os problemas difíceis. Ele criou e liderou nos últimos 25 anos as DIMACS Implementation Challenges para computação experimental buscando o rigor científico na avaliação empírica de algoritmos.

### Problemas de Edição de Arestas em Grafos

Luiz Satoru Ochi (Universidade Federal Fluminense)

O Problema de Clusterização por Edição de Arestas (PCEA) consiste em transformar um grafo G em um "cluster graph" (união disjunta de subgrafos completos), através do menor número de operações de edição de arestas. Cada operação de aresta consiste em uma adição de uma nova aresta ou em uma remoção de uma aresta existente. O Problema de Biclusterização por Edição de Arestas (PBEA) é um problema de biclusterização similar ao PCEA, dado como entrada um grafo bipartido G, seu objetivo é transformar G em uma união disjunta de grafos bipartidos completos (bicliques) através do menor número de operações de edição de aresta. Problemas de Edição de Arestas em Grafos apresentam diversas aplicações, dentre elas: processamento de imagem, projeto de redes multicast, análise da dados biológicos e formação de células

de manufatura. Nesta palestra será apresentado o desenvolvimento de novos resultados teóricos, meta-heurísticas, métodos exatos e algoritmos híbridos para os Problemas de Edição de Aresta em Grafos. Este é um trabalho em conjunto com Anand Subramanian (UFPB), Fábio Protti (UFF), Gilberto Sousa (UFF e UFPB), Ivan Martins (UFF), Lucas Bastos (FINEP), Lucídio Cabral (UFPB), Luidi Simonetti (UFRJ), Rian Pinheiro (UFRPE) e Teobaldo Bulhões Júnior (UFF).

## Trabalhos aceitos

**Minimal Obstructions of (2,1) - cographs with External Restrictions**
Raquel Bravo (Universidade Federal Fluminense - Brasil)
Fabio Protti (Universidade Federal Fluminense - Brasil)
Loana Nogueira (Universidade Federal Fluminense - Brasil)
Cláutenis Viana (Instituto Federal do Piauí - Brasil)

**On Linial's Conjecture for Split Digraphs**
Maycon Sambinelli (Universidade Estadual de Campinas - Brasil)
Orlando Lee (Universidade Estadual de Campinas - Brasil)
Cândida Silva (Universidade de São Carlos at Sorocaba - Brasil)

**On Colored Edge Cuts in Graphs**
Luerbio Faria (Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Brasil)
Sulamita Klein (Universidade Federal do Rio de Janeiro - Brasil)
Ignasi Sau (CNRS, LIRMM, Montpellier - France)
Uéverton Souza (Universidade Federal Fluminense - Brasil)
Rubens Sucupira (Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Brasil)

**Frustração de Arestas em (3,6) - Fullerenes**
Diego Nicodemos (Universidade Federal do Rio de Janeiro - Brasil)
Sulamita Klein (Universidade Federal do Rio de Janeiro - Brasil)
Luerbio Faria (Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Brasil)

**Descriptive Complexity of Probabilistic Complexity Classes through Second Order Generalized Quantifiers**
Thiago Rocha (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Brasil),
Ana Teresa Martins (Universidade Federal do Ceará - Brasil)

**A Gramática de Grafos como uma Alternativa para o Desenvolvimento do Pensamento Computacional na Educação Básica**
Braz Junior (Universidade Federal de Pelotas - Brasil)
Simone Cavalheiro (Universidade Federal de Pelotas - Brasil)
Luciana Foss (Universidade Federal de Pelotas - Brasil)

**Sobre Coloração Total dos Grafos r-partidos Completos**
Raphael Martins (Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Brasil)
Diana Sasaki (Université Paris Dauphine – France)

**Amostragem Gaussiana na Criptografia Baseada em Reticulados**
Jheyne N. Ortiz (Universidade Estadual de Campinas - Brasil)
Ricardo Dahab (Universidade Estadual de Campinas - Brasil)
Diego Aranha (Universidade Estadual de Campinas – Brasil)

**Achieving CCA1-security in Homomorphic Encryption**
Eduardo Morais (Universidade Estadual de Campinas - Brasil)
Diego Aranha (Universidade Estadual de Campinas - Brasil)
Ricardo Dahab (Universidade Estadual de Campinas - Brasil)

**Análise de um Algoritmo Aproximativo para o Problema de Escalonamento de Tarefas com Restrições de Precedência em Máquinas Paralelas Idênticas**
Elton Lever (Universidade Federal do Amazonas – Brasil)
Omar Vilca (Universidade Federal do Amazonas - Brasil)
Rosiane de Freitas (Universidade Federal do Amazonas – Brasil)

**Some Families of 0-rotatable Graceful Caterpillars**
Atílio Luiz (Universidade Estadual de Campinas - Brasil)
C. N. Campos (Universidade Estadual de Campinas - Brasil)
Bruce Richter (University of Waterloo – Canada)

**Computação sobre Dados Cifrados em GPGPUs**
Pedro Alves (Universidade Estadual de Campinas - Brasil)
Diego Aranha (Universidade Estadual de Campinas - Brasil)

**Algoritmos Branch-and-Price para o Problema de Empacotamento em Recipientes com Restrições de Classe**
Yulle Glebbyo Felipe Borges (Universidade Estadual de Campinas - Brasil)
Flávio Miyazawa (Universidade Estadual de Campinas - Brasil)
Rafael Schouery (Universidade Estadual de Campinas - Brasil)
Eduardo Xavier (Universidade Estadual de Campinas – Brasil)

**Uma Aproximação para o Problema de Alocação de Terminais**
Lehilton Pedrosa (Universidade Estadual de Campinas - Brasil)
Vinicius dos Santos (Universidade Federal de Minas Gerais - Brasil)
Rafael Schouery (Universidade Estadual de Campinas – Brasil)

**UKP5: Solving the Unbounded Knapsack Problem**
Henrique Becker (Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Brasil)
Luciana Buriol (Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Brasil)

**Uma Abordagem baseada nas Preferências dos Docentes para o Problema de Programação de Horários em Universidades**
Osmar Leandro Dantas da Silva (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Brasil)
Diego Rocha Lima (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Brasil)

**On a Leasing Variant of the Online Connected Facility Location Problem**
Murilo de Lima (Universidade Estadual de Campinas - Brasil)
Mario San Felice (Universidade de São Paulo - Brasil)
Orlando Lee (Universidade Estadual de Campinas – Brasil)

**Sobre a Minimização de Transdutores Sequenciais**
Rodrigo de Souza (Universidade Federal Rural de Pernambuco – Brasil)

**Quantificando o Vazamento de Informações sobre Estratégias**
Mário Alvim (Universidade Federal de Minas Gerais - Brasil)
Piotr Mardziel (University of Maryland, College Park - USA)
Michael Hicks (University of Maryland, College Park – USA)

**Compartilhamento de Custos de Empacotamento**
Flávio Miyazawa (Universidade Estadual de Campinas - Brasil)
Rafael Schouery (Universidade Estadual de Campinas – Brasil)

**Algoritmos Aleatorizados com Oráculo para MCSP: Aplicações para o Problema do Resíduo Quadrático e do Logaritmo Discreto**
Nicollas Sdroievski (Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Brasil)
Murilo da Silva (Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Brasil)

**Um Leilão à Prova de Estratégia para o Compartilhamento de Viagens Dinâmico com Múltiplos Passageiros**
Leonardo Schwarzstein (Universidade Estadual de Campinas - Brasil)
Rafael Schouery (Universidade Estadual de Campinas - Brasil)
Flávio Miyazawa (Universidade Estadual de Campinas - Brasil)

**Caracterizações de Convexidades Geométricas de Grafos**
Rafael Teixeira de Araujo (Universidade Federal do Ceará - Brasil)
Rudini Sampaio (Universidade Federal de Ceará – Brasil)

**Results on Circular-Arc Bigraphs**
Fabricio Kolberg (Universidade Federal do Paraná - Brasil)
Marina Groshaus (Universidad de Buenos Aires - Argentina)
André Guedes (Universidade Federal do Paraná - Brasil)
Renato Carmo (Universidade Federal do Paraná – Brasil)

**O Problema da Atribuição Dupla de Custo Mínimo**
Vinicius dos Santos (Universidade Federal de Minas Gerais - Brasil)
Sebastian Alberto Urrutia (Universidade Federal de Minas Gerais – Brasil)

**The Geodetic Carathéodory Number**
Eduardo Silva Lira (Universidade Federal de Goiás - Brasil)
Diane Castonguay (Universidade Federal de Goiás - Brasil)
Erika Coelho (Universidade Federal de Goiás - Brasil)
Hebert da Silva (Universidade Federal de Goiás – Brasil)

**Padrão de Desenho para a Família de Grafos Gêmeos**
Cassio Ferreira Merlo (Universidade Federal do Espírito Santo - Brasil)
Mauro Pinheiro (Universidade Federal do Espírito Santo - Brasil)
Marcia Paiva (Universidade Federal do Espírito Santo – Brasil)

**An Efficient Algorithm for the Closest String Problem**
Omar Latorre (Universidade Federal do Amazonas - Brasil)
Rosiane de Freitas (Universidade Federal do Amazonas - Brasil)

**Pôsteres**

**Stochastic Scenario Generation: an Empirical Approach**
Alan Delgado de Oliveira (Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Brasil)
Tiago Filomena (Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Brasil)

**Análise e Comparação dos Algoritmos de Dijkstra e A-Estrela na Descoberta de Caminhos Mínimos em Mapas de Grade**
Marcel Rios (Universidade Federal do Amazonas - Brasil)
Francisco S.S Neto (Universidade Federal do Amazonas - Brasil)
José Francisco Netto (Universidade Federal do Amazonas – Brasil)

**Um modelo RCPSP para Gestão Ágil Scrum**
Osmar Leandro Dantas da Silva (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Brasil)
Emanuel Dantas Filho (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Brasil)
Diego Rocha Lima (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Brasil)

**KM-Finder: Uma Ferramenta para Detecção de Motivos**
Lucas Vilhagra (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - Brasil)
Luciana Montera (Federal University of Mato Grosso do Sul – Brasil)
Taina Alencar (FIOCRUZ- Brasil)

**Estruturas de Dados Probabilísticas para Representação de Conjuntos**
Juan Lopes (Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Brasil)
Paulo Pinto (Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Brasil)
Fabiano Oliveira (Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Brasil)

**Análise Empírica do Algoritmo Shellsort**
Paulo Pinto (Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Brasil)
Fabiano Oliveira (Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Brasil)
Raquel Souza (Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Brasil)