



Outorga do Título de Professor Emérito a

---

IMRE SIMON

USP









IMRE SIMON, 2007

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

VICE-REITOR EM EXERCÍCIO

Prof. Dr. Franco Maria Lajolo

INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

DIRETOR

Prof. Dr. Paulo Domingos Cordaro

VICE-DIRETOR

Prof. Dr. Flávio Ulhoa Coelho

CERIMÔNIA DE OUTORGA DO TÍTULO DE  
PROFESSOR EMÉRITO

PROFESSOR DOUTOR  
IMRE SIMON

DATA: 8 de dezembro de 2009

HORÁRIO: 19 horas

LOCAL: Auditório Jacy Monteiro – IME/USP  
Rua do Matão 1010, Bloco B  
Cidade Universitária





# APRESENTAÇÃO

A Congregação do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo, em reunião extraordinária realizada em 10 de Setembro de 2009, decidiu conceder ao Professor Imre Simon, recentemente falecido, o título de “Professor Emérito (post mortem)”. Esta é segunda vez que a Congregação do Instituto outorga tal honraria a um de seus docentes aposentados: o primeiro a recebê-la foi o Prof. Waldyr Muniz Oliva, em 1 de Julho de 1994.

É, para mim, motivo de imenso orgulho presidir esta Sessão Solene da Congregação na qual o título será outorgado.

Acredito não ser necessário enumerar aqui todas as razões que fazem desta concessão o merecido reconhecimento a todo o extraordinário legado acadêmico do Professor Simon: os textos contidos neste pequeno volume o fazem com a maior precisão.

Gostaria, apenas, de reiterar o que escrevi na mensagem enviada à comunidade de nosso Instituto naquele triste 13 de agosto de 2009: que a retidão acadêmica demonstrada pelo Prof. Simon em toda sua vida seja um exemplo a ser seguido por todos nós.

São Paulo, novembro de 2009

PAULO DOMINGOS CORDARO

DIRETOR DO INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

# SUMÁRIO

## DISCURSOS

Tomasz Kowaltowski .....	3
Arnaldo Mandel .....	7

## CONTRIBUIÇÕES

Jean-Éric Pin .....	19
Jacques Sakarovitch .....	23
Christian Choffrut .....	31
Jorge Almeida .....	35
Eduardo Bonilha de Toledo Leite .....	39
Hilário Alencar da Silva .....	47

## DEPOIMENTOS

Adriano Nagelschmidt Rodrigues .....	51
Claudia Maria Bauzer Medeiros .....	53
Cláudio Leonardo Lucchesi .....	55
Gilson Schwartz .....	57
Helio Gurovitz .....	63
Hélio Nogueira da Cruz .....	67
Hugo Aguirre Armelin .....	71
Jacques Marcovitch .....	73
Jayme Luiz Szwarcfiter .....	75

CERIMÔNIA DE OUTORGA DO TÍTULO DE PROFESSOR EMÉRITO

João Frederico C. A. Meyer .....	77
Jorge Lacerda deLyra .....	79
Júlio de Lima do Rêgo Monteiro .....	83
Marília Junqueira Caldas .....	85
Miguel Said Vieira .....	87
Óren Smaletz .....	89
Rogério Meneghini .....	91
Rubens Murillo Marques .....	93
Said Najati Sidki .....	95
Sérgio Amadeu da Silveira .....	97
Gilson Schwartz .....	99
Howard Straubing .....	105
Janos Simon .....	107
Janusz Brzozowski .....	109
Juhani Karhumäki .....	111
Mikhail Volkov .....	113
U.S.R. Murty .....	117



# DISCURSOS



# IMRE SIMON: UMA VISÃO PESSOAL

TOMASZ KOWALTOWSKI

O convite para preparar este depoimento é uma grande honra pela qual sou grato aos meus amigos do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da USP. Por outro lado, é também uma tarefa muito dolorosa. Vários de vocês sabem que o Prof. Imre Simon e eu fomos amigos e colaboradores durante quase cinco décadas. Seu falecimento tão prematuro deixou em mim um enorme sentimento de perda.

Não me sinto qualificado para comentar as suas contribuições científicas. Há muitos colegas que podem fazê-lo com mais competência. Entretanto, um simples exame da sua lista de publicações, dos prêmios que ele obteve, do reconhecimento notório pela comunidade científica nacional e internacional, são suficientes para atestar a estatura de um grande cientista. Pude sentir este reconhecimento da comunidade científica mais de uma vez em encontros pessoais com alguns pesquisadores de renome. Em particular, lembro-me bem de uma conversa com o famoso matemático francês, Marcel-Paul Schützenberger, durante sua visita ao Brasil, quando comentou que meu amigo teria um futuro brilhante. Os vários depoimentos que chegaram ao IME atestam o acerto desta previsão.

Dada a minha pouca familiaridade com a área de contribuições científicas do Prof. Simon, prefiro fazer um depoimento de caráter mais pessoal que exemplifica as várias facetas da sua atuação. Neste sentido, gostaria de contar um pouco sobre sua trajetória acadêmica desde que o conheci, em 1962, quando iniciamos o curso de engenharia na Escola Politécnica da USP. O fato de sermos imigrantes recentes vindos de países da Europa Oriental, com formação e experiências semelhantes, certamente

contribuiu para nossa aproximação. Em pouco tempo começamos a estudar juntos e pude notar desde logo sua inteligência e sua capacidade, especialmente para disciplinas de conteúdo matemático. Naquele mesmo ano, aproveitamos a oportunidade de assistir ao primeiro curso de programação oferecido à comunidade da USP do recém adquirido computador modelo IBM-1620. Como resultado deste curso, desde 1962 fizemos parte do primeiro grupo de estagiários do núcleo que se formou em torno deste computador e que, mais tarde, evoluiria para o atual Centro de Computação Eletrônica (CCE) da USP. Este acontecimento ocorrido já no primeiro ano do curso de engenharia foi um fator determinante para o nosso futuro profissional.

Sob a direção de três engenheiros recém-formados, Isu Fang, José Dion de Melo Teles e Valdemar W. Setzer, o CCE tornou-se rapidamente um lugar efervescente que atraía pesquisadores de várias unidades da USP e de fora dela. Muitos deles traziam problemas interessantes e solicitavam ajuda dos estagiários para resolvê-los com o auxílio do computador. Naquela época, sabíamos muito pouco sobre as técnicas existentes e cada problema era um desafio e um aprendizado novo. Desde cedo, pudemos notar a capacidade excepcional do nosso homenageado na solução destes problemas. Não pretendo fazer uma lista de todos os interessados que foram ajudados pelo Prof. Simon nesta fase, mas gostaria de mencionar os membros da equipe do Prof. Delfim Netto, futuro ministro, o Prof. Rubens Murillo Marques, futuro fundador do Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação (IMECC) da UNICAMP, atualmente Presidente da Fundação Carlos Chagas, alguns professores da própria Escola Politécnica, técnicos da Petrobrás e muitos outros. Foi nesta época de estágio que estabelecemos, também, algumas amizades e colaborações duradouras, entre as quais gostaria de citar o nome de Cláudio L. Lucchesi, futuro Professor Emérito da UNICAMP.

Ao concluir o curso de engenharia, estávamos convencidos de que nosso futuro estava na Universidade e fomos contratados como professores-assistentes pela USP. Sabíamos muito bem que os nossos conhecimentos de Computação não eram suficientes para seguir uma carreira acadêmica e, em 1969, iniciamos nossos programas de pós-graduação, ele no Canadá e eu nos Estados Unidos. O Prof. Simon concluiu seu mestrado e doutorado em tempo recorde de três anos, com uma tese de grande



impacto, demonstrando novamente sua capacidade matemática e sua dedicação ao trabalho. Após seu retorno, dedicou-se integralmente às atividades acadêmicas no ambiente do recém-criado IME-USP. Foi sem dúvida o grande responsável pelo fato desta instituição ser hoje um centro de excelência em teoria da computação, formando uma geração de jovens pesquisadores aos quais imprimiu sua preocupação com a qualidade e seriedade. Ao mesmo tempo, dedicou-se a várias iniciativas importantes para estimular as atividades de ensino e de pesquisa no Brasil. O Prof. Simon foi responsável pela primeira Sessão de Computação no Colóquio Brasileiro de Matemática de 1977. Um dos resultados desta sessão foi o texto “Aspectos Teóricos da Computação”, publicado como livro em 1979, de autoria de cinco antigos estagiários do CCE: Imre Simon, Istvan Simon, Janos Simon, Cláudio L. Lucchesi e eu. O livro recebeu o Prêmio Jabuti de 1979 na área de Ciências Exatas. O entusiasmo do Prof. Imre Simon foi fundamental para o sucesso do texto, que é consultado até hoje.

Terminado o Colóquio, foi por sugestão e iniciativa do Prof. Simon que procuramos o então Diretor do IME, Prof. Chaim Hömig, e propusemos a organização de um novo evento, a ser denominado “Escola de Computação”, contanto que o IME garantisse o apoio financeiro, caso não o conseguíssemos de alguma agência de fomento, o que era bastante difícil naquela época. O evento, iniciado em 1979, teve muito sucesso e doze edições bienais, contribuindo para o aparecimento de muitos livros didáticos em português. Uma outra iniciativa muito importante do Prof. Simon foi a criação, em 1992, do evento denominado “Latin American Theoretical Informatics Symposium”, uma série que continua muito forte até hoje e reúne cientistas de renome do mundo inteiro. Em 2004, o Prof. Simon passou a ser Membro Emérito do Comitê Gestor deste evento.

Apenas estes poucos fatos que relatei certamente seriam suficientes para justificar o título que ele recebe hoje. Entretanto, a atuação do Prof. Simon foi muito mais ampla. Em função do seu currículo, da sua visão e da sua dedicação, ele foi chamado para exercer várias funções administrativas e técnicas, como a presidência da Sociedade Brasileira de Matemática, a coordenação da Comissão Central de Informática (CCI) da USP, a concepção do programa de Tecnologia da Informação no Desenvolvimento da Internet Avançada (TIDIA) da FAPESP, entre outros. Como consequência de algumas

destas atividades, dedicou-se nos últimos anos a estudos mais gerais dos impactos das tecnologias da informação em vários campos da atividade humana. São muito conhecidas suas preocupações com temas como o uso de software livre, redes sociais, propriedade intelectual, acesso livre a publicações científicas e vários outros.

Gostaria de resumir que podemos encontrar em nossas universidades muitos pesquisadores excelentes, muitos educadores de grande mérito, muitos líderes de grupos de pesquisa competentes, muitos administradores acadêmicos eficientes, mas são raros os exemplos de pessoas que reúnem todas estas qualidades; Imre Simon foi sem dúvida um deles. Para mim, foi um grande privilégio colaborar com ele em vários empreendimentos e desfrutar da sua amizade durante todos estes anos.

Ao terminar estas considerações, desejo destacar ainda a figura humana. Todos que tiveram contato com ele lembram do respeito com que eram tratados, fossem alunos, funcionários, professores ou outras pessoas do seu convívio social. Aos alunos, orientandos e colegas oferecia sua ajuda desinteressada e competente. Seus interesses eram muito amplos, tinha muitas preocupações sociais, gostava de uma boa conversa sobre temas muito variados e sempre mantinha o bom humor. Apesar de convicções firmes, escutava com atenção as opiniões dos outros, mesmo quando não concordava com elas. Sua modéstia era marcante e tenho certeza de que, caso recebesse este título em vida, ele não mudaria sua maneira de ser.

Finalmente, gostaria de destacar que, em sua vida privada, ele foi um filho, um marido, um pai e um avô exemplar, e eu fico muito honrado em poder dedicar estas palavras à Da. Madalena, à Da. Gabriella, ao Cláudio, à Liliana, ao Nataniel e às suas netas. Sua partida prematura deixou um sentimento de tristeza muito profundo entre nós, mas seu exemplo será lembrado por todos.

**Tomasz Kowaltowski**  
Instituto de Computação  
Universidade Estadual de Campinas

# QUATRO DÉCADAS COM IMRE SIMON

ARNALDO MANDEL

Neste momento em que nosso saudoso colega Imre Simon se torna Professor Emérito do IME é natural lembrar algumas das muitas razões para esta homenagem. Elas estão ligadas a uma carreira acadêmica completa e multifacetada, que marcou pessoas e instituições no IME, na USP, no Brasil e mundo afora. Alguns desses aspectos ficam evidentes nos vários depoimentos registrados para este evento. O que eu lhes trago aqui é uma visão parcial da carreira do Imre, enfatizando algumas partes e, me desculpem, esquecendo outras.

Quando o Imre voltou do doutorado no Canadá, em fins de 1972, encontrou um Instituto, o IME, que não existia à época em que saíra. Entrou no Departamento de Matemática Aplicada, em que havia uma área de Computação, a qual contava com um único doutor, Valdemar Setzer. A primeira turma do Bacharelado em Ciência da Computação completara o primeiro ano específico, como turma separada dos outros alunos do IME. Não encontrou uma pós-graduação em Computação, mas havia uma pós em Matemática Aplicada ainda no início, com poucas disciplinas de Computação. Nessa época, o Mestrado ainda tentava se consolidar e Doutorado era uma raridade; alunos promissores com Mestrado dirigiam-se ao exterior para completar sua formação.

Sua primeira ação foi a montagem de várias disciplinas de pós-graduação. Notavelmente, a primeira foi Teoria dos Grafos, e alguns dos alunos daquela turma vieram a ser seus primeiros alunos de Mestrado: Paulo Feofiloff, Maria Lucia Braga, Maria Ângela Gurgel, e um garoto cabeludo e de boné, intruso ainda no início da graduação, e que no momento lhes fala. Pouco depois, colegas que viriam a ter papel muito

importante na ciência se juntaram ao grupo: Yoshiko Wakabayashi, mais uma das primeiras alunas do Imre, e, anos depois, Yoshiharu Kohayakawa que viria a se formar neste mesmo meio. Interessante que o primeiro curso que ele aqui desenvolveu já levava uma marca do perfil acadêmico do Imre: embora sua área de especialização fosse Teoria de Autômatos, havia adquirido profunda familiaridade com grafos, que considerava uma área mais básica, e diversificou sua pesquisa e ensino de forma a trazer mais que uma área de pesquisa para o nosso meio. Seus muitos convidados nesse período colaboraram nesse processo, ministrando cursos em várias áreas; entre eles estavam Dan Younger, Christian Choffrut, Rama Murty, Emmanuel Sperner, Marcel Schützenberger.

Dos seminários, projetos de pesquisa e alunos formados pelo Imre e seus alunos, veio a se formar o grupo de Teoria da Computação e Combinatória, há tempo consolidado e uma orgulhosa continuação do seu trabalho.

Ainda nessa década ele firmou sua posição internacional como pesquisador, cujo início, durante a pós-graduação em Waterloo, já tinha impressionado toda a comunidade de autômatos.

Gostaria de dar uma idéia do que ele fez, mas isso é um pouco difícil sem um pouco de jargão técnico; espero que isso não impeça a compreensão da importância do que ele fez.

O objeto principal são as chamadas linguagens formais. A partir de um conjunto finito de símbolos formamos sequências também finitas. Linguagens são simplesmente conjuntos dessas sequências e a teoria de linguagens formais trata de várias formas de descrever linguagens e de decidir se uma sequência de símbolos está em uma determinada linguagem.

Uma classe especialmente importante de linguagens são as regulares, cujo estudo teve início na década de 50. Elas têm um belo arcabouço teórico e uma vasta gama de aplicações. Uma linguagem é regular se existe um algoritmo com memória fixa que decide para cada sequência de símbolos dada se está ou não na linguagem. Esse tipo de algoritmo tem uma formalização conhecida pelo nome de Autômato Finito. A cada linguagem se associa um monóide, seu monóide sintático, e um resultado importante provado em 1960 caracteriza linguagens regulares como aquelas cujo monóide sintá-

tico é finito.

Isso sugeriu toda uma linha de pesquisa: ligar propriedades que eram consideradas relevantes para linguagens com propriedades algébricas de monóides. Entretanto, na década de 60 houve um único sucesso nessa linha: em 1965, Schützenberger mostrou que “linguagens regulares livres de estrela correspondiam a monóides aperiódicos”.

Assim, esse caminho parecia um beco sem saída, até que surgiram os trabalhos de mestrado e doutorado do Imre, no início da década de 70, sobre duas classes especiais de linguagens regulares livres de estrela.

No primeiro desses, em conjunto com John Brzozowski, ele considerou linguagens para as quais a pertinência de uma palavra à linguagem pode ser decidida olhando-se só os segmentos de tamanho fixado; eram chamadas de linguagens localmente testáveis. Seu resultado caracteriza essas linguagens como sendo aquelas cujo monóide sintático é idempotente e comutativo.

No doutorado, ele considerou algo um pouco mais complicado: em vez de olhar segmentos, olhavam-se subsequências com comprimento limitado; essas eram as linguagens testáveis por partes. Sua caracterização dos respectivos monóides sintáticos trouxe uma novidade: ela entrava a fundo na teoria de monóides finitos. Os monóides sintáticos correspondendo a linguagens testáveis por partes eram aqueles em que a importante relação chamada de  $\mathcal{J}$ -equivalência era trivial. O importante nesse resultado era que mostrava que a relação entre linguagens e monóides era bem mais forte do que parecia até então.

Esses resultados deram impulso e direção à área. Todos os livros especializados, a começar pelo de Samuel Eilenberg, e, muitos anos depois, os de Jorge Almeida e Jean-Éric Pin, destacam esses resultados como pioneiros e especialmente relevantes dentro da área. Outra medida da importância da caracterização de linguagens testáveis por partes é o fato de ao longo dos anos terem surgido pelo menos cinco novas demonstrações, com técnicas e autores completamente diferentes.

Esses foram seus feitos durante a pós-graduação. De volta ao Brasil, atacou outro problema, cuja solução lhe daria o reconhecimento definitivo: decidir se uma dada linguagem regular era limitada, ou seja, tinha um número finito de potências distintas.

Aqui entra uma pequena lembrança pessoal. Em 1974, ele produziu um primeiro relatório técnico com um roteiro de ataque onde usava uma estrutura algébrica esquisita, inteiros com operações de soma e mínimo. No ano seguinte, apareceu o primeiro livro do Eilenberg sobre autômatos, com uma nova abordagem de toda a teoria. Fomos estudá-lo juntos, e isto teve pelo menos duas consequências. Primeiro, notamos que a tal estrutura esquisita era uma instância do que no livro era chamado de semianel, e a abordagem do Imre se encaixava na nova moldura. Segundo, uma questão que surgiu naturalmente ao longo dessa leitura, decidir se o grau de ambiguidade de uma linguagem era finito, podia ser atacada por uma estratégia semelhante à que ele tenha delineado para o outro problema, só que sem aquele semianel. Foi minha primeira experiência de trabalho conjunto com o Imre, meu mestrado e primeiro artigo.

O plano de ataque às linguagens limitadas deu certo. Isso foi sua tese de Livre-Docência e um novo motivo de reconhecimento internacional. Aquele semianel cuja importância ele tinha destacado passou paulatinamente a ser denominado de *Semianel Tropical*, explicitamente em sua homenagem. O nome, inicialmente de uso restrito à comunidade de autômatos, passou a ser adotado universalmente principalmente na última década, em que esse semianel se mostrou útil para atacar problemas importantes em outras áreas.

Nessa etapa sua atuação profissional começa a se dirigir para além da atividade de pesquisa. Primeiro, junto com vários colegas, no esforço para que a área de Teoria da Computação fosse conhecida e respeitada tanto pelas comunidade de Computação quanto de Matemática. Isso se deu, entre outras formas, com sucessivos cursos no Colóquio Brasileiro de Matemática, com a publicação do premiado livro “Aspectos Teóricos da Computação”, em conjunto com Cláudio Lucchesi, Istvan Simon, Janos Simon e Tomasz Kowaltowski, e no lançamento da Escola de Computação, evento bienal que durou até o fim do século. Essa fase culmina com sua eleição ao posto de presidente da Sociedade Brasileira de Matemática em 1981. Simultaneamente era ativo na Sociedade Brasileira de Computação, e foi várias vezes conduzido ao Comitê Assessor de Computação do CNPq.

Na década de 80, Imre dedicou-se cada vez mais a tarefas administrativas dentro do Instituto, ocupando vários cargos. Entre as quais destaco a coordenação da pós-

graduação do Instituto em um complicado período de mudança de regimento, e a coordenação da primeira Comissão de Pesquisa. Como vice-diretor, colaborou para o estabelecimento do Departamento de Ciência da Computação, tendo sido depois seu chefe, em período de consolidação. Aqui considero notável uma pequena iniciativa sua: instituiu a idéia (então nova no IME) de reuniões abertas do Conselho do Departamento, com direito a voz para todos os presentes. Esse costume, como muito do que ele realizou, mantém-se produtivo até hoje. Essa atitude chama a atenção pelo aparente contraste com suas posições em política acadêmica.

O Imre foi sempre estritamente adepto da meritocracia acadêmica, e ao uso dos mais altos padrões para a aferição do desejado mérito. Era absolutamente contra greves na Universidade e contra uma série de propostas auto-intituladas “democráticas” que modelavam a USP como algo diferente de uma universidade de alto padrão. Por outro lado, para ele era importante que decisões fossem tomadas com rápido e amplo fluxo das idéias, e a abertura do conselho era uma forma de conseguir isso dentro das instituições existentes.

Toda essa administração não cortou sua produção científica. Entre outros resultados obtidos na época destaca-se a noção de florestas de fatoração, em que idéias que previamente usara aplicando o teorema de Ramsey a questões sobre semigrupos tomaram uma forma independente com profundas implicações. Foi também nesse período que se tornou Professor Titular, o primeiro em área de Computação e foi admitido à Academia Brasileira de Ciências. Também nessa época recebeu o prestigioso Prêmio Científico da *Union des Assurances de Paris*, em 1989, e poucos anos depois, a Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico.

Foi também quando finalmente pôde formar alunos de doutorado. Nami Kobayashi, que encontrou soluções para vários problemas em autômatos sobre o semi-anel tropical, e Alair Pereira do Lago, com importantes contribuições ao estudo do problema de Burnside para semigrupos.

Sempre requisitado para participar de evento e bancas, esteve presente por todo o país, qualificando-se como um dos nomes-chave da comunidade de Computação. Sua atuação foi reconhecida pela Sociedade Brasileira de Computação, que em 2006 lhe concedeu o Prêmio do Mérito Científico, distinção que o coloca em uma pequena,

honrosa e seleta companhia.

Foi essa liderança que se manifestou quando propôs e organizou a primeira edição do LATIN (Latin American Theoretical INformatics Symposium), em 1992. Desde o início esse congresso aderiu a um padrão internacional, no comitê de programa, na seleção de artigos e na publicação dos proceedings. Diga-se de passagem, publicar na Springer os proceedings da primeira edição de um congresso - ainda por cima abaixo do equador - foi um feito altamente não trivial. O LATIN foi um sucesso, e no ano que vem realizará sua 9ª edição, tendo alternado três edições no Brasil e cinco em outros países da América Latina. Nesta próxima edição será anunciada a instituição do Prêmio Imre Simon, para artigo apresentado nas últimas edições do congresso, que tenha mostrado impacto e influência através do tempo. A definição do prêmio é uma síntese da carreira do Imre.

Em paralelo a essa atuação no cenário científico da Computação, foi também nesse período que ele começou se mover em novas direções, com imenso impacto na USP e em todo o Brasil.

No início dos anos 80, equipamentos de computação eram muito diferentes do que temos hoje, num aspecto econômico crucial. Eram um recurso caro, escasso, demandando suporte especializado e infra-estrutura. Na USP, os equipamentos computacionais abertos ao uso geral estavam localizados no CCE, o Centro de Computação. Pois foi no início dos anos 80 que aqui chegaram os microcomputadores. Imre foi um dos primeiros a vislumbrar a descentralização possibilitada pelos novos equipamentos, e a lutar, dentro das instâncias administrativas da USP, para que ela aqui ocorresse o quanto antes. Para isso, havia sido criada uma Comissão Central de Informática, com boas intenções mas pouca efetividade.

Isso mudou após a eleição do Prof. Flavio Fava de Moraes como reitor. Ele montou várias comissões de planejamento, uma das quais para Informática. Nessa, ficou rapidamente estabelecida a liderança do Imre, e dela saíram vários planos, tanto de organização quanto de realização. Formou-se o grupo que o acompanharia ao longo dos anos seguintes: Jorge DeLyra, Marília Caldas, Nicolau Reinhard, Eduardo Bonilha, Arnaldo Mandel. A proposta organizacional era muito ambiciosa: a CCI, agora sob o comando do Imre, era formada pelos pró-reitores e diretor da CODAGE,



e se encarregava do apoio político em alto nível às ações que se seguiram. Lembro-me do Imre comentando: *“não é fácil conseguir que os pró-reitores aceitem se reunir uma vez por semestre para discutir um assunto que há pouco eles nem sabiam que era importante”*. Não era culpa deles desconhecerem a transformação que estava em curso na época, eram poucos os que tinham essa visão. A conexão da USP à Internet era recente e poucos institutos tinham acesso à rede, que nessa época era quase que exclusivamente acadêmica e dotada de poucos serviços. Mas ele sabia convencer os dirigentes da universidade a direcioná-la para o futuro.

O planejamento ficou por conta do GATI, um interessante saco de gatos formado por docentes de vários institutos, considerados especialistas locais em computação, com visões, projetos e experiência muito diferentes entre si. Esse grupo se reunia com frequência, e, graças ao foco proporcionado pelo Imre, foi muito produtivo. Esforçou-se também em engajar os funcionários da área técnica; no momento em que perceberam que as propostas que eram feitas eram frutos de entendimento sério, e que havia disposição e recursos por trás delas, participaram entusiasticamente da sua realização.

As metas principais eram dar acesso à rede para toda a universidade e modernizar os sistemas computacionais que geriam sua administração. Sua realização exigiu apoio dentro de cada instituto e dentro de cada pró-reitoria. Parte disso foi obtido pela CCI, e parte pelas gestões diretas do Imre, que passou a conhecer toda a Universidade e a convencer as autoridades locais a apoiar concretamente o projeto. Ao final do mandato Fava, todos os prédios da Universidade, por todo o estado, estavam ligados à Internet, já tendo uma rede interna (ou um claro plano) que levava esse acesso a toda sua comunidade. Os sistemas administrativos passavam por um processo de transição — de equipamento, software e arquitetura antiga, para outros mais modernos, privilegiando o acesso em rede e arquiteturas abertas. A USP estava preparada para acompanhar a rápida evolução da Informática que dali se seguiu, e se hoje temos uma rede moderna gerida de forma competente, muito se deve ao que foi feito naquela época.

Esse imenso trabalho construtivo desenvolveu-se ao mesmo tempo que evoluía em sua mente uma profunda reflexão sobre uma série de processos que se desencadeavam com a disseminação da Internet. Por um lado, o conceito de software livre despontava, e rapidamente conquistou os principais atores da informática no IME e ao seu redor.

Por outro lado, a comunicação proporcionada pela rede permitia novas formas de produção colaborativa e distribuição de informação. Isso o levou a levantar questões e a adotar algumas posições, entre as quais:

- Para quem sempre produziu ciência livre, o software livre era uma idéia absolutamente natural, e seu desenvolvimento e uso devia ser estimulado e incentivado.
- A noção de propriedade intelectual estava em cheque e precisava de uma total remodelação, quem sabe até supressão.
- Produção colaborativa através da rede era o caminho do futuro.

Esse posicionamento foi se formando por meio de estudo e pesquisa aprofundados, além de debates nos mais variados lugares. Sinto falta dos animados arranca-rabos que tínhamos na hora do almoço, violentas discussões entre amigos com muito em comum, que podiam divergir fortemente em detalhes, sem prejudicar a colaboração continuada. O importante é que isso não ficou restrito ao círculo de amigos próximos. Imre não se cansava de expor suas idéias, levantar as questões importantes para as mais variadas audiências, e ouvir todas as opiniões, principalmente as contrárias. Isso incluiu várias platéias por todo o país, e muitos ouvidos individuais privilegiados que ele encontrava na condição de respeitada autoridade em Computação, requisitado para inúmeras atividades.

Criou também mecanismos de difusão:

- um grupo dentro do Instituto de Estudos Avançados, que realizou seminários e conferências com presença de importantes pesquisadores, como Yochai Benkler;
- ajudou a elaborar o projeto TIDIA da FAPESP, e dentro dele a Incubadora de conteúdos;
- e, no IME, desenvolveu uma disciplina *sui generis* para o nosso Instituto, em que todas as questões que mencionei eram expostas de forma aberta e incompleta aos alunos; o curso atraiu vários alunos de outros institutos. Foram várias turmas de “A Revolução Digital e a Sociedade do Conhecimento”, mesmo após sua aposentadoria.

Nesta longa mini-biografia do Imre, foram só levemente mencionadas ou deixadas

implícitas suas muitas qualidades pessoais. Em parte porque eu sabia que seria precedido na cerimônia pela fala do nosso amigo Tomasz; também porque muitos dos depoimentos que foram feitos para a coletânea que hoje está sendo distribuída mostram experiências muito pessoais no relacionamento com o Imre, que vão além da sua atividade profissional.

Ao longo dos anos, Imre atuou em muitas frentes, tendo afetado muitas pessoas, pessoal e profissionalmente. Sua pessoa e realizações serão lembradas por muito tempo. Seu legado está por toda parte, vivo, gerando novas idéias, ajudando a entender e a melhorar o mundo.

É uma honra para nossa comunidade tê-lo tido conosco e um privilégio poder homenageá-lo.

**Arnaldo Mandel**

Departamento de Ciência da Computação  
Instituto de Matemática e Estatística  
Universidade de São Paulo



# CONTRIBUIÇÕES



# ON THE SCIENTIFIC WORK OF PROFESSOR IMRE SIMON

JEAN-ÉRIC PIN

Imre Simon's work had and still has considerable influence in theoretical computer science, in discrete mathematics and in semigroup theory. I would like to report here on the consequences of some of his most important achievements.

- (1) Locally testable languages and graph congruences.
- (2) Piecewise testable languages and  $\mathcal{J}$ -trivial monoids.
- (3) Factorization forests.
- (4) Burnside problem, limitedness problems and tropical mathematics.

Result (1) is joint work with Janusz B. Brzozowski. It states, in Eilenberg's terminology, that the variety of *locally testable languages* corresponds to the variety of finite *locally idempotent and commutative semigroups*. This result was also obtained independently by McNaughton. It is one of the cornerstones of the theory of finite automata: at the time it was first published (1971), it was, together with Schützenberger's theorem on star-free languages, the only significant example of an algebraic characterization of a class of rational languages. It also had considerable influence in semigroup theory and gave notably a new impetus to the study of the semidirect product. A key argument of the proof was popularized by Eilenberg as *Simon's theorem on graph congruences* and was subsequently generalized by Knast, Thérien, Straubing, Almeida, Steinberg and many others. It was actually the first use of categories as algebraic objects, a key

idea in subsequent research, notably to find the right notion of kernel in semigroup theory. It motivated Tilson's trace delay theorem and was also used by Margolis and myself to prove a covering result for semigroups whose idempotents commute. More surprisingly, it was again a key ingredient of the algebraic proof of the equivalence between Büchi and Muller automata on infinite words (Le Saec, Pin and Weil 1991).

Result (2) is probably the most cited one and is also a result on varieties. It states that the variety of *piecewise testable languages* corresponds to the variety of finite  $\mathcal{J}$ -trivial monoids. This result, published in 1975, had a major impact in language theory but also in three other areas: combinatorics on words, semigroup theory and logic.

**Combinatorics on words:** the proof includes a series of elegant combinatorial results around the notion of subword (in the sense of subsequence): Imre developed later this point of view together with Jacques Sakarovitch in a reference chapter of Lothaire's book *Combinatorics on words*. Imre was also interested in algorithms and wrote a very nice survey entitled *Sequence comparison: some theory and some practice*.

**Semigroup theory:** It is not difficult to establish that Imre's theorem is equivalent to a statement of pure semigroup theory: *a finite monoid is  $\mathcal{J}$ -trivial if and only if it is the quotient of an ordered monoid in which 1 is the top element*. This statement served as a prototype to subsequent covering results and several potential extensions of Imre's result are still open problems.

**Logic:** Wolfgang Thomas has shown that a language is piecewise testable if and only if it is expressible by a Boolean combination of  $\Sigma_1[<]$ -formulas. Now, Imre's theorem shows that it is *decidable* to know whether a first order formula is equivalent to  $\Sigma_1[<]$ -formula.

All of this explains why so many different approaches were used to prove Imre's result: model theory (Stern, 1985), ordered monoids (Straubing and Thérien, 1988), profinite topology (Almeida, 1990), endomorphisms of linear orders (Higgins, 1997), factorization trees (Henckell and Pin, 2000).

Imre's result (3) on factorization forests is a combinatorial result in the spirit of Ramsey's theorem, but adapted to finite semigroups. Imre published several proofs of his result and other proofs were proposed by Chalopin and Leung (2004), Colcombet



(2007), Kufleitner (2008) and Bojańczyk (2009), who presented an invited lecture entitled *Factorization forests* at the conference *Developments in Language Theory (DLT '09)* last July. Imre originally used his result in connection with his study of tropical semirings, but it also had a number of other applications: polynomial operations on rational languages (Pin-Weil, Branco-Pin),  $\omega$ -languages (Bojańczyk/Colcombet), trees and infinite words (Colcombet), decidability of the logic  $\Sigma_2[<]$  (Pin-Weil, Bojańczyk).

The Burnside problem was originally stated for groups, but it has a natural extension to semigroups: what is the structure of the free semigroup satisfying the equation  $x^n = x^{n+m}$ ? To my knowledge, Imre published only one article on the Burnside problem, a survey paper he wrote jointly with his student Alair Pereira do Lago. But at the end of this survey, one finds the following reference: *I. Simon, Notes on non-counting languages of order 2, manuscript, 1970*. In fact, Imre was extremely proud and happy of the brilliant results obtained by Alair on the Burnside problem, because he worked himself hard on it. But he also noted with humour: *"I worked in the seventies on the case  $x^2 = x^3$ , thinking it was the easiest one, but it turned out to be the most difficult one, you know..."* Imre was right, as usual, and this case is still open...

Burnside problem is perhaps the reason why Imre got interested into the limit-ness problem: can one decide whether a rational language satisfies  $L^* = L^n$  for some  $n$ ? The solution that Imre gave to this problem is probably more important than the problem itself. Imre actually solved a kind of Burnside problem for the semiring  $(\mathbb{N} \cup \{+\infty\}, \min, +)$ . This semiring and its cousins are now known as *tropical semirings* in honour of Imre. The term became so popular that the new branch of geometry using these semirings has been baptized *tropical geometry*.

Imre Simon was an outstanding mathematician and computer scientist. I just mentioned four of his leading works, but I could also refer to his work on the shuffle operation (a joint paper with Z. Ésik), on nondeterministic complexity of finite automata, on string matching algorithms, on compression and entropy, etc.

**Jean-Éric Pin**

Director of Research at CNRS  
Université Paris Diderot - Paris 7



# A GREAT SCIENTIST

JACQUES SAKAROVITCH

*When the organisers of the WORDS 2009 conference learned about the passing away of Imre, they decided to have the second morning session dedicated to his memory and they asked me to say a few words of rememberings. This session of September 15th was chaired by Antonio Restivo, who first said a few words on his first meeting with Imre in '75, and his long friendship and admiration for him. On the screen was projected one of the picture of Imre that I had downloaded from the web site of his department. I then read the following text.<sup>1</sup>*

Imre Simon passed away on August 13, one day before turning 66. He suffered from lung cancer, which had been discovered about a year before. The news stroke our scientific community. Together with Aldo [de Luca] and Antonio [Restivo], Clelia [de Felice] asked me to prepare a short 'ricordo de Imre'.

I shall not present nor analyse his multifaced work. I shall not explain why he is famous and how he deserves it. I shall share with you some of my rememberings of him; I shall tell you how I already miss him.

Imre was a great scientist, a great researcher, of course. I want to recall that he was a great writer of mathematics as well.

In 79-80, he spent a sabbatical year at LITP, and thanks to Dominique Perrin who

---

<sup>1</sup>Some slides that were shown in this talk are at the end of this script. Some pictures of that session may be found at <http://picasaweb.google.com/words.conferences/WORDS200915September2009#>

embarked me in the Lothaire's team, I worked with Imre, and we co-authored the chapter 'Subwords' of the first *Combinatorics of Words* volume. At that time, I had already written two theses, and several papers, with which I was rather content. But then, with Imre, I learned again how to write. The characterisation of piecewise testable languages, due to him, was supposed to be one of the highlights of the chapter. I started to write from Imre's paper of '75. Imre came, and discarded everything. He gave a new formulation, completely within the theory of words. As we are in a WORDS conference, it makes sense to give it explicitly. It goes as follows:

If  $u$  and  $v$  have the same set of subwords of length  $m$ , they both divide a word  $w$  which has also the same set of subwords of length  $m$ .

In other words:

If  $u$  and  $v$  have the same set of subwords of length  $m$ , they can be intertwined in such a way that no new subword of length  $m$  appears.

I was struck by the quotation that Prof. Fraenkel gave yesterday:

It is fair enough to have a proof, what we need is an explanation.

This is exactly what Imre did: he wrote proofs, each line of which were explanations.

Imre was a great writer, and he was a great speaker too. His talks were breathtaking to me. I remember many of them; I'd like to recall two of them.

The first one is the second lecture he gave in '98 at the Spring School of TCS on Max-Plus Algebras.<sup>2</sup> The point I want to remind you, what I liked most, is that he did not hide the difficulties. The slides, every sentence, were carefully prepared. He made you feel intelligent, he broke the bones of the proof for you and have you digest it at the end.

The second talk I would like to evoke was given earlier, in the early 90's. Here is the first slide<sup>3</sup> of the talk where you see so much of Imre's own work organised. I won't go into the details of that slide of course. When I was writing my book, I soon understood

---

<sup>2</sup> I showed then the first two slides of this lecture.

<sup>3</sup> Which was then on the screen of course.

that I shall not be able to deal with tropical automata. I then planned that in a second edition I may add a few chapters, one of which would be on tropical automata and I had this slide in mind for the plan of that chapter. Every piece was to be discussed with Imre; I was expecting advices from him, as when we were writing *Subwords* together. It will be much more difficult to write this chapter without him.

Imre was not only a mathematician, he was an engineer, he was educated as an engineer in electronics, and I had the impression that he thought of himself rather as an engineer than as a mathematician. Or, to put it otherwise, he was a mathematician in order to get the best solutions to the problems he met as an engineer. I have an anecdote on this. In the early 90's, Imre was visiting LITP — as usual, I would say. He came and see me in my office of Director of the IBP and said to me: 'the only person I want to see at IBP is Rémy Card'! (To tell the truth, I was not so happy not to be the person he wanted to see.) Rémy was the engineer in charge of the computers at IBP. Rémy was also the guy, or one of the guys, who had designed the file system for LINUX. As a consolation, I told to myself that I should be proud to have hired such famous an engineer. Later, Imre explained to me that he was designing a file system which incorporated in the design itself the backup facilities, and it was a kind of 'logarithmic' backup.

The picture would not be complete if I do not mention that with his engineering skills, Imre was eager to contribute to the construction of Brazil, his new country since he left Hungary in '57. He was convinced that computers and information technology, free software, etc. presented the best opportunities for the development of countries such as Brazil. When I visited him in '91, he was totally immersed in the preparation of the first LATIN Conference, and he explained to me how that conference had been made possible by the existence of email and UNIX only. I think that, partly based on that experience, he was the driving force of the Central Commission for Informatics at the University of São Paulo and he devoted most of his efforts there and for the development of information technology in the last 15 years.

At WORDS 2003, Juhani Karhumäki organized a special event to celebrate the 60th birthday of Imre. The next year, at LATIN 2004, Jean-Éric Pin presented in his invited talk a survey on 'the consequences of Imre Simon's work in the theory of

PROF. DR. IMRE SIMON

automata, languages and semigroups'. There will be a special event in memory of Imre organised at LATIN 2010, which will take place in Oaxaca next April, and this will be a supplementary reason for a number of us to attend LATIN. Let me add that at the last DLT (Developments in Language Theory) organised by Volker Diekert in Stuttgart, Mikołaj Bojańczyk gave a magisterial presentation of the factorization forest theorem and its implication in various parts of automata theory; his paper in the proceedings is a small jewel. This is the kind of celebration that Imre really deserves.

Salerno, 16 September 2009

**Jacques Sakarovitch**

Director of Research at CNRS

École Nationale Supérieure des Télécommunications, Paris

UNDECIDABILITY  
AND THE  
TROPICAL SEMIRING  
A LA  
DANIEL KROB

Imre Simon  
Universidade de São Paulo  
São Paulo, Brasil  
[is@ime.usp.br](mailto:is@ime.usp.br)

Two theorems for  $\mathcal{N}$  and  $\mathcal{M}$

The equality theorem (Eilenberg, Rabin & Schütz)

$K$ : subsemiring of a (commutative) field  $F$   
 $\mathcal{A}_1, \mathcal{A}_2$   $K$ -automata with  $n_1$  and  $n_2$  states

$$\|\mathcal{A}_1\| = \|\mathcal{A}_2\| \quad \text{iff} \quad s\|\mathcal{A}_1\| = s\|\mathcal{A}_2\|$$

for all  $s \in A^*$  s.t.  $|s| < n_1 + n_2$

proved by considering vector spaces in  $F$

Theorem (Eilenberg and Schützenberger)

$B, C \in \mathcal{N} \text{Rec } A^*$  s.t.  $B \leq C$  [ $\forall s \in A^* \ sB \leq sC$ ]

It is undecidable whether or not

$$\exists s \in A^* \quad sB = sC$$

proved by representing free monoids in  $M_2 \mathbb{N}$

Theorem (Krob, June 92)

$B, C \in \mathcal{M} \text{Rec } A^*$  s.t.  $B \leq C$

It is undecidable whether or not

$$\exists s \in A^* \quad sB = sC$$

proved by solving Hilbert's 10th problem with  $\mathcal{M}$ -automata

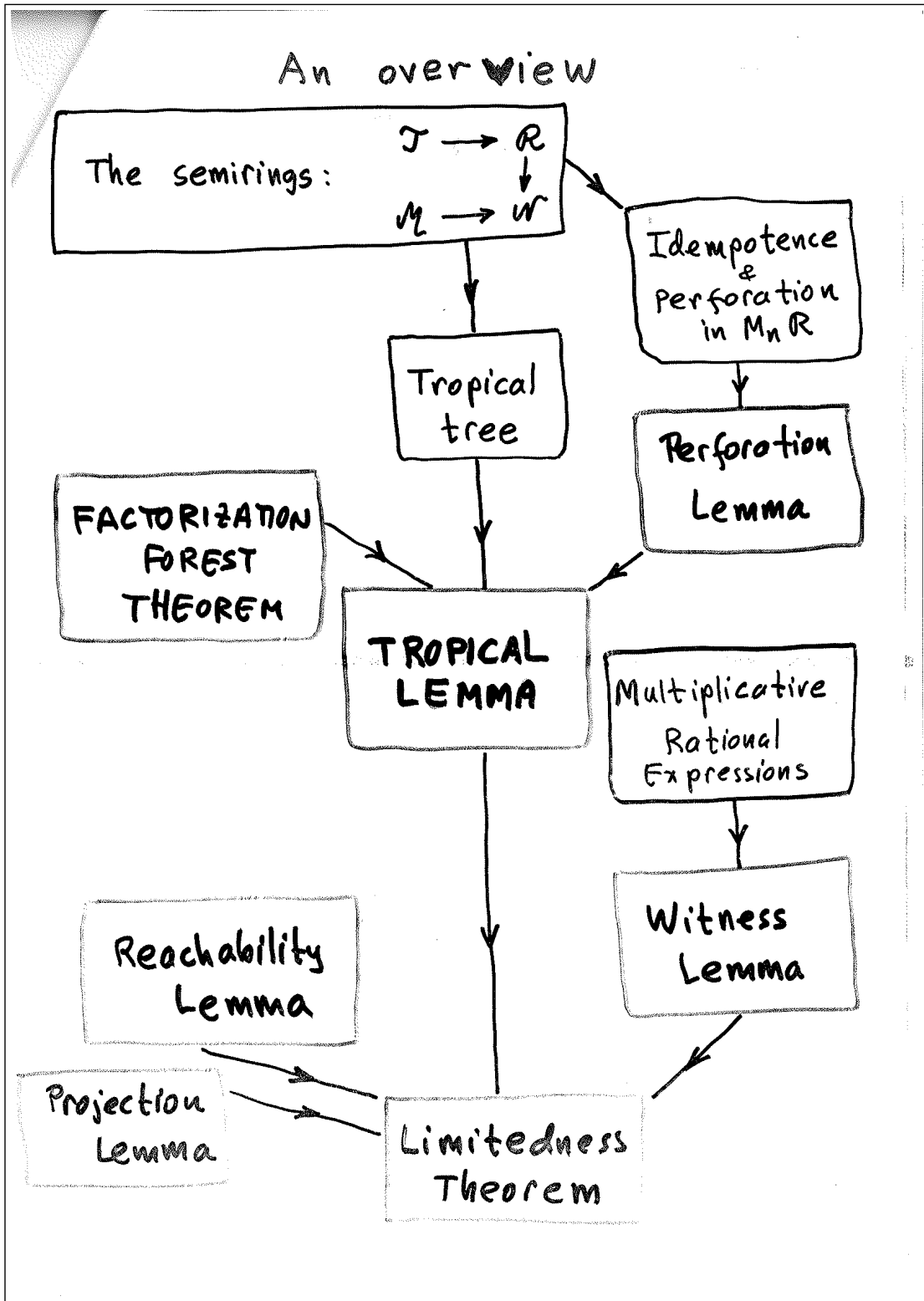
major difficulty  
how to multiply & subtract in

Theorem (Krob)

The equivalence problem in  $\mathcal{M} \text{Rec } A^*$  is undecidable

Proved by reduction to the previous problem







# A TRIBUTE TO IMRE SIMON

CHRISTIAN CHOFRUT

I should have known of Imre before I first met him in 1973, since he had already published his work on the locally testable languages, but to my shame I must confess that I didn't. It's by pure chance that, on leaving Chile on the occasion of the brutal military coup and not willing to return to France, I ended up in São Paulo. There, I happened to discuss with Elza Berquó to whom I briefly explained the topic of the French Thesis I had just defended. She thought she knew the right person I could talk to and arranged within a couple of days an interview with Imre. It was clear from the conversation that we were interested in the same type of research and knew many of the same people such as Schützenberger, Nivat, Zalcstein for example. As I was a student of Marco he easily convinced Valdemar Setzer to offer me a position.

The very first years of the seventies were a period of ideological uncertainty, or at least this is how I lived them. I had chosen research by eliminating all possible professional activities as inappropriate commitments to social alienation (the reader is not supposed to smile), which is to say that my choice was not a consequence of big enthusiasm. The real start of my scientific career dates back from that time when I had to teach—thus to learn—what I should have learned earlier. For more than one year I enjoyed having brilliant students such as Arnaldo Mandel, Jorge Stolfi and Yoshiko Wakabayashi attending my classes. A few years after I'd returned to France, more precisely in the beginning of 1980, I was able to arrange a two-month visit to the Laboratoire d'Informatique Théorique et Programmation (LITP) for Imre as an invitation from the CNRS (the French National Center for Scientific Research). I myself

had had an invitation to Waterloo almost at the same time and could not interact with Imre, but I left him my car which allowed him to pay a visit with his family to Hungary many years after he had fled the country. I know he was delighted with his stay. From that time on and for more than 10 years, Imre visited Paris regularly.

As a scientist, Imre had a unique command of a mixture of rare algorithmic insight and algebraic sophistication. There is no doubt that he played a crucial role in the development of the theory of finite automata and that he gained respect in America and in Europe for his outstanding contributions. I remember the fascination of the late Samuel Eilenberg with Imre's proof of his characterization of piecewise testable languages at the Spring School organized by the LITP in 1975 in Vic-sur-Cère, France. Imre's characterization is one of the jewels of Eilenberg's Volume B.

Imre explained his vision of theoretical computer science when he was awarded the UAP prize in 1989. He said that he was working on algorithms and that finite automata were simple enough to be the object of a meaningful theory and powerful enough to express deep properties. He was also concerned with investing theory into actual procedures. I remember his talk about the UNIX command `diff` and the way one can "embananar" it and about the algorithmic issues of hyphenation. Or his contribution to actual improvements of the procedure of string matching by reducing the number of transitions of the automaton.

But what he has left us are not only answers to difficult problems which he settled. Of course, for example, we owe him the knowledge that the finite power property is decidable. However, we owe him more than that. Reading *how* he proves it, we are able to understand *what* he proves and we can identify the various steps of the reasoning. The difficulty is broken down into several statements which make sense for themselves. Discussing about programming, he once told me that one should write a program as one writes a theorem. But it is possibly the other way around and I think that his style for mathematical writing originates from the programming talent he proved at an early stage of his career. I suspect that as an author or a speaker, he had in mind the paradigm of good programming, applying the rules of top down approach, reusability, encapsulation etc... His results were always precise and sharp. As an undergraduate student he was supposed to design a noncontext-free grammar for a

certain language with as few nonterminals as possible. He told me that he saw only one way to achieve minimality, to wit, define a grammar with a unique nonterminal, which he did. No need to say that he probably used one of his clever tricks which always left us amazed.

Imre was more than a scientist to me. He showed me during the years of social and political turbulence of our youth, which pushed so many towards extreme positions, that moral principles could be maintained. And he was right when believing that they would triumph in the end. Though coming from a conservative background, he was open to different opinions and could judge without prejudice. I often thought that we should have made an effort to meet again sometime, in France, Brazil or the United States. However, fate has decided otherwise. It's a consolation that I share the grief with so many friends.

Paris, November 27, 2009

**Christian Hoffrut**

Université Denis Diderot, Paris

Rédacteur en Chef de la RAIRO Informatique Théorique et Applications



# A TRIBUTE TO IMRE SIMON

JORGE ALMEIDA

A very special researcher in Theoretical Computer Science started flourishing in the early 1970's. With a rare combinatorial intuition and a keen nose for deep problems, he came to produce a number of very important contributions which, besides being ground-breaking and ahead of their time, have had a lasting impact. His name is Imre Simon and this is a tribute to him from someone whose own research has been considerably influenced by his work.

In his thesis, Imre addressed mainly the dotdepth problem, which had been proposed earlier by his thesis supervisor, J. Brzozowski. In 1973, together with Brzozowski, and independently of a similar solution obtained by R. McNaughton, he obtained a characterization of locally testable languages, namely those for which membership of a word can be tested by looking at it through a window, allowing us to inspect segments of the word of fixed size. The characterization, which is effective, translates into a simple algebraic property of the syntactic semigroup, thus following a path which was first taken by M. P. Schützenberger in 1965 in his algebraic characterization of star-free languages, a class of languages for which Brzozowski's dotdepth hierarchy is a classification scheme. Imre also produced in 1975 a similar result for piecewise testable languages, for which one looks at words of fixed size which are obtained by picking in order, but not necessarily contiguously, letters from a given word, which are sometimes called *subwords*. Such languages constitute the level one of a variant of Brzozowski's dotdepth hierarchy.

These results added evidence to the phenomenon presented in Schützenberger's

work and prompted the renowned mathematician S. Eilenberg to propose a general framework for the algebraic characterization of classes of regular languages. The characterization of piecewise testable languages was presented as a fundamental example in volume B of Eilenberg's book "Automata, Languages and Machines", published in 1976, rather shortly after the publication of Imre's work. This book in turn contributed decisively for the growing interest in this kind of questions so that everyone that has been initiated in them is familiar with Imre's early work.

Imre's ideas continued to have deep influence in the following decade. In 1987, B. Tilson gave a categorical formulation of the algebraic characterization of locally testable languages which has had far reaching consequences and has become a key tool in the study of semidirect products of semigroups, the algebraic counterpart of series composition of automata.

Around the same time, Imre formulated a conjecture that led our paths to meet. It was then becoming popular to consider various measures for the distance of two words. In connection with piecewise testable languages, one natural measure of the distance between two words is given by  $1/(n + 1)$ , where  $n$  is the largest integer such that the two words have the same subwords of length  $n$ . This turns the space of words into a metric space, which one can *complete* by adding limits to all Cauchy sequences, that is those in which the distance between terms tends to zero as their indices tend to infinity. The limits are constructed as equivalence classes of Cauchy sequences in a process extending the classical construction of real numbers from rational numbers. Based on a deep combinatorial intuition about piecewise testable languages, Imre conjectured that there would be only countably many such nonequivalent limits, a result which I proved shortly after as the profinite approach to finite semigroup theory that I was then developing provided the tools needed to do it. Imre's question also led me to obtain a complete structure theorem for the completion, a result which turned out to have many applications, including a new proof of Imre's characterization of piecewise testable languages. It was this circumstance that led me to spend a sabbatical leave in São Paulo in 1990/1 to discuss other problems with Imre. His hospitality and encouragement were so extraordinary, and the research environment so favorable that I ended the year with a book on my research that I had not planned to write.



Another result for which Imre is often cited is his Factorization Forest Theorem, originally proved in 1987. When the letters from a finite alphabet are evaluated in a finite semigroup, the combinatorial and algebraic properties of the semigroup entail many Ramsey-type regularity phenomena. The Factorization Forest Theorem captures in a very elegant statement such regularities: there is an iterated factorization procedure for arbitrary words in terms of letters that ends in a bounded number of steps, so that in each step of the factorization, if there are more than two factors, then all factors yield the same idempotent in the semigroup. Imre himself produced two proofs of his theorem and since then several authors have given further proofs, culminating in recent work of M. Kuffleitner, who established optimal bounds for the number of steps of the iterated factorization procedure, naturally depending on the cardinality of the semigroup.

The Factorization Forest Theorem was obtained as part of a research program aiming at identifying finiteness conditions for semigroups. The interest in such conditions for a computer scientist stems from the fact that the finiteness of suitable semigroups associated with certain languages implies decidability of their membership problem. And indeed the Factorization Forest Theorem has been used to establish decidability results by several authors. Just a few days ago, O. Klíma and myself submitted a joint paper in which such an application is proved, like an earlier result of J.-E. Pin and P. Weil in connection with dotdepth hierarchies.

Also as part of the investigation on finiteness conditions for semigroups and as an application of factorization forests, Imre proved in 1994 several finiteness properties for finitely generated semigroups of matrices over the  $(\min, +)$ -semiring of natural numbers plus infinity, thereby unifying and clarifying results of K. Hashiguchi, H. Leung, and himself. Incidentally, the semiring in question came to be known as the *tropical semiring*, and is now also used in a new area of Mathematics, known as *tropical geometry* in Imre's honor, which is a sort of piecewise linear version of algebraic geometry.

The above are just examples of some of Imre's key research contributions, chosen in part to justify this personal tribute. They illustrate the remarkable originality and depth of his work. It is thus not surprising that his insights have had lasting and

PROF. DR. IMRE SIMON

profound influence in the areas that he touched. Personally, it has been a privilege and an honor to have the occasion to interact with him, both as a very kind and considerate man and as a researcher of extraordinary quality.

Porto, November 20, 2009

**Jorge Almeida**

Departamento de Matemática Pura  
Universidade do Porto, Portugal

# ENGENHEIRO E GERENTE DE PROJETOS

EDUARDO BONILHA

## Estudante e professor

Imre Simon e eu ingressamos na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, como alunos de graduação, em 1962. Fizemos parte da primeira turma de 360 calouros (ou “bixos”, como então éramos chamados pelos veteranos) — as turmas dos anos imediatamente anteriores eram de 260 ingressantes — e devido à distribuição da grande quantidade de alunos pelas diversas classes das disciplinas ministradas no biênio fundamental do curso de engenharia, pouco contacto tivemos nesses dois primeiros anos.

Em 1964 ambos optamos pela Engenharia de Eletricidade com ênfase em Eletrônica e viemos a nos encontrar numa classe de 35 alunos, que permaneceu a mesma durante os três anos restantes do curso. Assim, não obstante aquele ano letivo ter sido bastante conturbado devido à situação política então atravessada pelo país, tivemos a oportunidade de começar a conhecer melhor aquele colega de aspecto um tanto quanto estranho, proveniente do leste europeu, que falava um português quase perfeito mas carregado do forte sotaque que nunca chegou a perder completamente com o passar dos anos.

Não demorou para que dois traços de sua personalidade chamassem a atenção. O primeiro foi o seu ânimo gregário e agregador, temperado por permanente bom humor. Rapidamente passou a confraternizar com todos os seus colegas. Enturmou-se logo.

O segundo foi a sua inteligência superior. Formou, assim, com Tomasz Kowaltowski, outro colega intelectualmente superdotado, também proveniente do leste europeu e igualmente simpático, uma dupla formidável.

Nossa formatura veio no final de 1966. Teve então início a notável carreira acadêmica de Imre Simon na área da Ciência da Computação, que é por demais conhecida de todos e sobre a qual não tenho por que manifestar-me, a não ser para expressar minha grande admiração. Quanto a mim, envolvi-me na primeira onda de informatização dos bancos no Brasil, atividade que me ocupou durante os seis anos subsequentes. Estivemos, assim, Imre e eu, percorrendo caminhos profissionais e pessoais distintos.

Em 1972 voltamos a nos encontrar. Imre havia concluído o seu programa de doutorado na University of Waterloo, no Canada, e retornado à USP como professor do IME — Instituto de Matemática e Estatística. No mesmo ano fui contratado pelo CCE — Centro de Computação Eletrônica, como analista de sistemas. Conquanto nossos locais de trabalho fossem relativamente próximos, mantivemos contacto esporádico e ocasional durante os 22 anos que se seguiram.

Em fins de 1993 um fato notável viria a alterar definitivamente esta situação. Eleito reitor da Universidade de São Paulo, Flavio Fava de Moraes, professor e ex-diretor do Instituto de Ciências Biomédicas desta Universidade que, então, ocupava o cargo de Diretor Científico da FAPESP — Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, nomeou Imre Simon presidente da CCI — Comissão Central de Informática<sup>4</sup>. E com esta simples e rotineira medida administrativa, desencadeou o mais importante processo de evolução tecnológica por que passou a USP em seus cerca de 75 anos de existência.

## **Engenheiro e gerente de projetos**

À frente da CCI, Imre Simon logo reuniu um grupo de dedicados colaboradores, todos professores e funcionários da própria USP. Contando com este apoio, pôs-se a trabalhar em busca de soluções para os problemas que encontrou pela frente, dentre os quais

---

<sup>4</sup>Entidade antecessora da atual CTI — Coordenadoria de Tecnologia da Informação.

considerou o mais premente a carência de uma rede computacional que representasse o “estado da arte” e atendesse todos os edifícios relevantes da USP.

Com efeito, em meados anos 90 a USP já estava conectada à Internet por meio de um *link* de 2 Mbps estabelecido entre o CCE e a FAPESP. A FAPESP, por sua vez, nos provia um enlace internacional e entroncamento para a incipiente Internet nacional. Alguns pontos de poucos edifícios da Cidade Universitária eram atendidos por linhas telefônicas para transmissão de dados em baixa velocidade, que os ligavam diretamente ao CCE. O roteamento do tráfego era improvisado por microcomputadores que emulavam roteadores por meio de algum *software* especial.

Assim, a primeira providência da nova gestão foi encarregar o CCE de desenvolver um projeto de engenharia para a USPnet compreendendo especificações técnicas de equipamentos ativos, de cabos metálicos e de fibras ópticas e de outros elementos que iriam constituir o sistema, plano de execução, cronograma e orçamento. Neste ponto, deparou-se com uma estimativa de US\$ 5,000,000 (cinco milhões de dólares) para a realização do empreendimento, recursos de que a CCI não dispunha e que não estavam disponíveis no próprio orçamento da USP.

A solução do problema foi proporcionada pela FAPESP. Com efeito, enquanto ainda exercia a sua Diretoria Científica, Flavio Fava de Moraes havia concebido e preparado um Programa de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa, destinado a financiar projetos para prover as universidades públicas paulistas e outras entidades qualificadas de recursos e condições que lhes permitissem melhor desenvolver atividades de pesquisa. Coube a José Fernando Peres, seu sucessor na Diretoria Científica da FAPESP, a tarefa de lançar e administrar esse programa, missão que levou plenamente a cabo nos anos seguintes.

Uma vez anunciado e lançado este programa, Imre Simon e seus colaboradores conceberam um plano de ação destinado a carrear para o projeto da USPnet — como passou a ser denominada a rede computacional da USP — parte substancial do financiamento ofertado pela FAPESP. Esse plano materializou-se numa “parceria” entre CCI, CCE, Centros de Informática dos *campi* do interior e Unidades Universitárias, que distribuiu as respectivas atribuições da seguintes maneira:

O CCE encarregou-se:

- da elaboração da definição dos parâmetros do projeto técnico global da USPnet;
- da elaboração do projeto detalhado do novo “backbone”<sup>5</sup> da rede;
- da elaboração dos projetos de redes locais<sup>6</sup> dos edifícios das Unidades Universitárias participantes do projeto;
- do projeto e instalação da rede local da Reitoria.

As Unidades Universitárias encarregaram-se de:

- requisitar ao CCE a elaboração dos projetos de rede local para os seus edifícios, fornecendo plantas com indicação da localização desejada dos pontos de rede a instalar e outras informações pertinentes;
- submeter o projeto à FAPESP, em nome de pesquisador da própria Unidade;
- contratar a sua execução por empresa especializada;
- requisitar ao CCE a homologação da rede instalada.

A CCI encarregou-se:

- da submissão à FAPESP do projeto do “backbone” da USPnet, em nome do próprio Imre Simon;
- da coordenação geral do esforço conjunto de todas as entidades envolvidas no projeto.

Aos Centros de Informática do interior foi delegada a execução de várias tarefas da responsabilidade do CCE nas suas respectivas áreas operacionais.

O passo seguinte foi divulgar o plano e conseguir o compromisso de cooperação das Unidades Universitárias, o que foi consagrado em memorável reunião geral, realizada em auditório do IME, em que Jorge Lacerda de Lyra, professor do Instituto

---

<sup>5</sup>“Grosso modo”, os trechos da rede localizados exteriormente aos edifícios, compreendendo também o ponto de entrada em cada prédio, e os entroncamentos principais, localizados no CCE e nos centros de informática de cada campus.

<sup>6</sup>Os trechos da USPnet localizados internamente aos edifícios atendidos pela rede.

de Física e um dos mais próximos colaboradores de Imre Simon, fez uma exposição claríssima e definitiva sobre o assunto. A partir desse momento o plano entrou em fase de execução e, a menos de um ou outro contratempo<sup>7</sup>, foi cumprido à risca.

Uma vez disponíveis os recursos financeiros pleiteados, Imre Simon passou a coordenar as ações prescritas pelo complexo plano de execução. Sempre presente e atuante, nunca tomava decisões importantes sem antes consultar o grupo de seus assessores e os membros da Comissão Central de Informática. Distribuía tarefas e cobrava resultados nos prazos estabelecidos. Se fosse notificado de dificuldades encontradas, punha-se em busca das soluções. Delegava atribuições, mas fazia questão de acompanhar pessoalmente todas as etapas da implementação do projeto. Manifestava-se sempre com calma e polidez; uma única vez eu o vi exaltar-se com uma das pessoas mais próximas a si, mas seu espírito conciliador prevaleceu também desta vez.

Um particular incidente desta época memorável merece ser posto em destaque: adquiridos os quase cem quilômetros de cabos de fibras ópticas destinados à Cidade Universitária, a então DTe — Divisão de Telecomunicações da Prefeitura da Cidade Universitária — foi encarregada do seu lançamento, aproveitando quando possível os dutos de passagem de cabos telefônicos já existentes. Para a execução desta tarefa um pequeno grupo constituído por Antonio Marcos de Aguirra Massola, que era o diretor da DTe, Milton Kaoru Kashiwakura, Hartmut Richard Glaser e eu passamos a nos reunir semanalmente para verificar se as ordens de serviço emitidas anteriormente haviam sido executadas, decidir que novos trechos seriam postos na escala de trabalho e emitir as ordens relativas ao próximo período à frente, sempre seguindo o plano que havia sido delineado. Ao saber dessas reuniões, Imre perguntou-nos, com toda a modéstia que o caracterizava, se poderia também comparecer a elas. Eis aí o caráter do grande líder: quando poderia simplesmente impor sua presença, preferiu antes obter a aquiescência de seus colaboradores. É óbvio que houve anuência de nossa parte e, assim, ele passou a envolver-se pessoalmente em mais esta fase da execução do projeto.

---

<sup>7</sup>O maior contratempo foi a recusa, por parte da FAPESP, em conceder auxílio para a implementação da USPnet nos *campi* de Bauru e Pirassununga. Entretanto, ambos os projetos foram contemplados no ano seguinte.

O resultado deste grande projeto de engenharia é por demais conhecido de todos os membros dos corpos docente e funcional da USP. Onde houver um ponto de rede e um computador da USP conectado à Internet, lá estará também a marca registrada e o legado de Imre Simon. É claro que a USPnet, hoje, não é mais constituída pelos mesmos componentes ativos e pelos mesmos cabos de fibras ópticas instalados há mais de uma década. Houve atualização tecnológica e ampliação da sua abrangência, graças aos esforços e investimentos realizados pelos sucessores de Imre Simon na presidência da CCI e, depois, da CTI, Paulo César Masiero e Gil da Costa Marques, além da atenção permanente de todo o corpo técnico do CCE, dos centros de informática dos *campi* do interior e das seções técnicas de informática das Unidades Universitárias. Mas ninguém constrói um edifício que não sobre alicerces solidamente fincados, e foi devido ao trabalho de Imre Simon que os que vieram depois dele puderam fazer o que fizeram.

O empreendedorismo de Imre Simon à frente da CCI não se limitou ao projeto da USPnet. Muito mais foi planejado e executado, como, por exemplo, o de Modernização Tecnológica da Informática Administrativa, que substituiu uma rede de cerca de 1.600 terminais ligados diretamente a um *mainframe* por uma rede de, em números redondos, 10.000 microcomputadores, conectada a um núcleo de servidores de dados operando sobre Unix. Entretanto, não necessito estender-me sobre mais esta e outras realizações para realçar o perfil do grande gerente de projetos de engenharia, do grande líder de pessoas, do grande homem que foi Imre Simon.

## O último adeus

Para comemorar o quadragésimo ano de nossa formatura na Poli, voltamos todos a nos reunir, aquela turma de, originalmente, 35 engenheiros, no primeiro semestre de 2007, em magnífica propriedade de um dos colegas, localizada na periferia de cidade próxima a São Paulo. Dois dentre os nossos mais queridos amigos já haviam, então, falecido. Quase todos os demais compareceram. Imre estava presente, com sua esposa e o filho caçula, também estudante de engenharia. Era o mais feliz de todos com o



reencontro. É a última imagem que tenho dele, porque nunca mais o vi. Prefiro que tenha sido assim...

**Eduardo Bonilha de Toledo Leite**

Centro de Computação Eletrônica

Universidade de São Paulo



# SUAS REALIZAÇÕES NA SBM

HILÁRIO ALENCAR

Imre Simon foi o sétimo presidente da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), eleito para o biênio 1981/1983, onze anos após a fundação da sociedade. Faziam também parte da Diretoria eleita, o secretário geral, Antonio Conde e o tesoureiro, Alfredo Jones.

Aos primeiros presidentes da SBM coube a tarefa pioneira de congregar a comunidade matemática brasileira, estimular a qualidade do ensino e a pesquisa de alto nível em Matemática e assegurar sua divulgação através de publicações próprias. Imre Simon faz parte desta galeria de pioneiros, composta também de seus antecessores, Chaim Samuel Hömig, Manfredo Perdigão do Carmo, Elon Lages Lima, Maurício Matos Peixoto, Djairo Guedes de Figueiredo, Jacob Palis Junior.

Um destaque da sua gestão foi o lançamento da terceira publicação da SBM, a Revista do Professor de Matemática (RPM). Já eram publicados na época o Boletim da Sociedade Brasileira de Matemática e o Noticiário da Sociedade Brasileira de Matemática. Desde a sua fundação a RPM teve sua Secretaria localizada no Instituto de Matemática e Estatística da USP e seu primeiro Comitê Editorial foi constituído por Alciléia Augusto Homem de Mello, Elon Lages Lima, Geraldo Severo de Souza Ávila e Renate Watanabe. O primeiro número da revista foi lançado no segundo semestre de 1982 e, até agora, já foram publicados 70 números (25 anos de publicação ininterrupta). Referência junto aos professores do ensino médio fundamental, a revista é hoje distribuída para mais de 45.000 pessoas, números inigualáveis entre os veículos de divulgação de qualquer ciência.

O programa de eventos patrocinados pela SBM, em suas diversas modalidades, Reuniões Regionais, Conferências de Divulgação e Palestras de Excelência, teve importante atuação no biênio. Foram realizadas, em diversas regiões do país, 14 Reuniões Regionais, 8 conferências de divulgação, e Palestras de Excelência com renomados pesquisadores. A SBM apoiou também reuniões científicas na área de matemática tais como XIV Colóquio Brasileiro de Matemática, o 5º Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística, a VII Escola de Álgebra, a VI Escola Latino Americana de Matemática, o Simpósio Internacional de Sistemas Dinâmicos, a IV Escola de Geometria Diferencial, o 14º Seminário Brasileiro de Análise, entre outros.

Outras realizações da gestão de Imre Simon incluem a mesa-redonda sobre “*O Ensino da matemática nos ciclos básicos dos cursos de graduação*” promovida pela Comissão de Ensino, e a participação da equipe brasileira na XXIII Olimpíada Internacional de Matemática que teve lugar em Budapeste na Hungria, em 1982, coordenada pela Comissão da Olimpíada Brasileira de Matemática. Na oportunidade, pela primeira vez, um aluno brasileiro, Nicolau Corção Saldanha, hoje professor da PUC-Rio, recebeu o primeiro prêmio com pontuação máxima (Medalha de Ouro).

Suas realizações como presidente da SBM constituem um dos múltiplos aspectos de seu legado para o desenvolvimento científico do Brasil.

A Sociedade Brasileira de Matemática se congrega ao Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo, e aos colegas, alunos, colaboradores e amigos, nesta homenagem a Imre Simon, pioneiro e um dos mais importantes pesquisadores da área de ciência da computação no Brasil.

**Hilário Alencar da Silva**  
Presidente da SBM  
Instituto de Matemática  
Universidade Federal de Alagoas

# DEPOIMENTOS



# UMA PESSOA MUITO ESPECIAL

ADRIANO NAGELSCHMIDT

O Professor Imre Simon foi uma pessoa muito especial. Os últimos meses têm sido difíceis para mim, pois tenho lembrado bastante dele, e a sensação de perda continua grande.

Conheci Imre quando era aluno de graduação do BCC. A ligação surgiu porque ambos éramos entusiastas do Software Livre. Passamos a conversar com frequência.

Essas conversas eram muito ricas e agradáveis para mim, uma incrível oportunidade de aprender e depurar idéias.

Imre era um interlocutor extremamente inteligente, com uma capacidade de análise privilegiada, além de ser uma pessoa muito carismática, muito estimada nas comunidades de que participava.

Lembro-me dele sempre bem-humorado e gentil. A empatia que ele gerava era enorme. Um outro traço simpático de sua personalidade era a grande ligação que tinha com a família.

Às vezes, animado com uma nova tecnologia, Imre me propunha experimentá-la. Os protótipos geravam curiosidade, e em alguns casos dissabores aos alunos do professor, por culpa de um ou dois *bugs* que eu deixara escapar.

Invariavelmente, vários anos depois, essas tecnologias se tornavam padrão, os assuntos estudados entravam na pauta do dia. Mesmo sabendo que o trabalho do professor era pioneiro, isso nunca deixava de me impressionar.

PROF. DR. IMRE SIMON

Imre construiu uma grande obra e foi uma influência importante para muitas pessoas. Tive contato apenas com uma pequena parcela de seu trabalho, mas posso dizer que conhecê-lo foi um privilégio.

Além de ser um grande cientista, Imre Simon também foi uma grande figura humana, qualidades que não necessariamente andam juntas.

**Adriano Nagelschmidt Rodrigues**

Turma de '99 do BCC, IME-USP



# UM PROFESSOR DEDICADO E UM PESQUISADOR ENTUSIASMADO

CLAUDIA BAUZER MEDEIROS

Meu primeiro encontro com Imre Simon foi indireto, de ouvir falar de sua reputação. Eu estava fazendo doutorado, no início dos anos 80, na Universidade de Waterloo, quando professores da universidade me falaram da sua capacidade como pesquisador. Pessoalmente, foi preciso esperar ser contratada pela UNICAMP, em 1985.

Nos mais de vinte anos que se seguiram, umas poucas dezenas de encontros. E a cada encontro, novas idéias, que iam desde sugestões para material de ensino até propostas para linhas de atuação da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Pouco importava a duração da conversa – minutos a horas: a tônica era o entusiasmo e a vontade de ajudar e cooperar (comigo, com alunos, com o ensino da Computação no Brasil, com a ciência de qualidade, com a SBC, com a FAPESP, com a sociedade brasileira). Sempre, também, o orgulho com a família, o carinho com os amigos e a satisfação de poder contribuir para a USP.

Aos encontros reais, é preciso juntar os inúmeros encontros virtuais. Arrumando pastas antigas (e não tão antigas) de email, deparei-me com várias mensagens trocadas ao longo dos anos: opinião sobre reformulação de currículos, sugestões para organização de eventos e para uma Escola de Computação, oferecimento de ajuda para reorganização do *Journal of the Brazilian Computer Society*, apontadores para notícias sobre a falta de mulheres na Computação (e o que fazer para melhorar tal quadro), recomendação para um jovem pesquisador promissor, indicação de leituras, conselhos

PROF. DR. IMRE SIMON

de regime para emagrecer... Estes são exemplos dos muitos assuntos tratados. Em quase toda troca de mensagens, havia a oferta de ajuda quando necessário (da qual muitas vezes me vali).

A esta lista não exaustiva de tópicos de mensagens e conversas, junto encontros memoráveis, em que me presenteou com seu tempo, com valiosos conselhos profissionais e observações sobre a vida. O conjunto de assuntos ilustra algumas das muitas facetas do Imre – professor dedicado, pesquisador entusiasmado e, acima de tudo, alguém sempre disposto a colaborar, de forma despreendida e confiável. Sempre me lembrarei dele com carinho.

**Claudia Maria Bauzer Medeiros**

Instituto de Computação  
Universidade Estadual de Campinas

## UMA INFLUÊNCIA MARCANTE

Muitos certamente irão falar da qualidade e importância da pesquisa desenvolvida pelo Imre. Outros vão falar da sua liderança científica no cenário nacional. Outros certamente enaltecerão suas qualidades como educador. Optei por fazer um testemunho da influência fundamental do Imre na minha vida profissional.

Conhecíamos-nos desde os tempos do Centro de Computação da USP (acredito que naqueles anos se chamava Centro de Cálculo Numérico), em 1964. O Imre era meu veterano na Poli (dois anos na minha frente).

Mais tarde, reencontramo-nos em Waterloo, no Canadá, no nosso doutorado. Cheguei em 1970, ele já estava lá há um ano. Tanto eu como ele chegamos lá como *hackers*, no melhor sentido da palavra. Entretanto, rapidamente descobrimos a Teoria da Computação. Foi aí que a influência do Imre foi fundamental. Mais antigo, dava-me sempre muitos conselhos. Em particular, sugeriu que eu cursasse uma disciplina de Teoria dos Grafos com o Prof. Daniel Younger. Essa disciplina não era oferecida no Departamento de Computação, onde éramos alunos, mas no Departamento de Combinatória e Otimização. Encantei-me com o assunto e com o Prof. Younger. Foi uma enorme reviravolta na minha vida. Tornei-me um pesquisador na área de Teoria dos Grafos, e tive a felicidade de fazer meu doutorado sob a orientação do Prof. Younger. Se não fosse pelo Imre, talvez nunca teria dado essa guinada tão importante na minha vida.

**Cláudio Leonardo Lucchesi**

Professor Emérito

Instituto de Computação

Universidade Estadual de Campinas



# IMRE SIMON, INTELIGÊNCIA DA SOCIEDADE ABERTA

GILSON SCHWARTZ

Nosso primeiro encontro foi na fase de entrevistas no concurso do Instituto de Estudos Avançados da USP, em 1999, que buscava um Professor-Visitante para durante um ano estudar os impactos sociais, econômicos, políticos, ambientais e culturais da internet.

Desde esse primeiro encontro, a orientação de Imre Simon sobre os cenários que no início do século 20 se descortinavam para a sociedade em rede, sua fé consciente no potencial emancipatório das tecnologias de informação e comunicação e seu empenho pessoal na realização de projetos de impacto na USP e na sociedade brasileira foram para mim um exemplo, uma fonte de inspiração e em momentos críticos de minha própria trajetória pessoal na universidade o compartilhamento de oportunidades de colaboração.

A principal, em praticamente dez anos de convivência, foi sem dúvida a oportunidade para colaborar na organização e discussão da obra de Yochai Benkler. Dois anos da publicação de seu livro “*A Riqueza das Redes*”, Imre Simon já havia trazido o intelectual norte-americano para apresentar suas idéias no Instituto de Estudos Avançados da USP. Reproduzo a seguir o e-mail com que Imre Simon lança a proposta para avaliação do Diretor do IEA, João Steiner, no *day after* do Natal de 2006:

PROF. DR. IMRE SIMON

----- Forwarded message -----

From: Imre Simon <is@ime.usp.br>  
To: "João Steiner" <steiner@usp.br>  
Date: Tue, 26 Dec 2006 15:41:05 -0200  
Subject: Série de Seminários no IEA: A Riqueza das Redes

Caro Steiner,

antes de mais nada eu peço desculpas por me intrometer nas suas férias. Foi a Fátima que me aconselhou a te escrever por e-mail já que você estará afastado do IEA por algum período.

Dando prosseguimento à nossa conversa nos 20 anos do IEA, eu queria assuntar contigo qual seria a melhor forma de organizarmos uma série de seminários no âmbito do Edic, Grupo de Estudos de Informação e Comunicação. O tema dos seminários seria uma reflexão sobre o livro seminal que o Benkler publicou em abril deste ano: The Wealth of Networks, que pode também ser lido na rede no localizador

[http://www.benkler.org/wealth\\_of\\_networks](http://www.benkler.org/wealth_of_networks)

Este livro, na verdade, é um detalhamento substancial da aula que ele deu no IEA em novembro de 2004, dois anos atrás. Trata-se, na minha opinião, de uma obra seminal, inovador e perturbador a um ponto raramente constatável. A obra envolve, em princípio, todos os aspectos principais de uma sociedade: econômicos, antropológicos, culturais, sociais e políticos. Quer dizer, o livro tem uma abrangência multidisciplinar que eu não me lembro de ter visto anteriormente.

Além disto, ele é de uma profundidade também assustadora em diagnosticar, descrever, analisar e teorizar os fenômenos considerados. A linha mestra do raciocínio é uma nova forma produtiva de riquezas, baseada em cooperação e compartilhamento, feito por grupos que podem ser numerosos.

A produção realiza-se de maneira alheia aos métodos tradicionais de organização do trabalho como os mercados, os contratos e as estruturas hierárquicas de empresas e organizações. Parece paradoxal, mas não é!

De fato, esta obra toda não se baseia em suposições teóricas mas, sim, em experiências concretas, altamente visíveis e com amplas consequências econômicas (no mundo todo, já) e políticas (principalmente nos EUA até agora).

Os carros chefes da inovação são o software livre e a wikipedia, mas o livro descreve, com detalhes, muitos outros exemplos em muitas áreas diferentes.

O seminário seria organizado por mim, em ampla e constante

## CERIMÔNIA DE OUTORGA DO TÍTULO DE PROFESSOR EMÉRITO

cooperação com o Gilson Schwartz (ECA) e o Sérgio Amadeu da Silveira, ex ITI da Casa Civil e atualmente professor da Casper Líbero. Nós três demos aulas sobre o livro nas nossas respectivas disciplinas neste último semestre.

A nossa idéia é organizar um conjunto de 6 a 8 sessões de duas horas de duração com amplas possibilidades de debates. Queremos ter um apresentador em cada sessão e dois debatedores, se possível um favorável e outro cético sobre as propostas do Benkler.

Assim pretendemos incentivar o debate sobre o tema. Isto é um ponto essencial da iniciativa já que uma das nossas missões principais é levar a um público acadêmico o mais amplo possível esta temática atual, multidisciplinar e de grande relevância para toda a sociedade. Consideramos que neste momento a reflexão ainda é um tema principalmente acadêmico. De fato, o livro abre espaços para analisar os fenômenos em questão de inúmeros ângulos diferentes.

Em quase todas as disciplinas envolvidas a fenomenologia apresenta paradoxos que saltam aos olhos quase imediatamente. Nas palavras do Benkler, tratam-se de mudanças que não deveriam estar aí (se confiarmos no nosso julgamento habitual).

Por isto mesmo, a análise exige uma rígida disciplina e uma forte componente analítica. É preciso relativizar o nosso conhecimento adquirido ao longo de décadas, no caso dos mais idosos, para poder acomodar, entender e analisar os temas.

Isto, na verdade, levado às suas últimas conseqüências, vai exigir que cada uma das disciplinas envolvidas faça as suas reavaliações e reajustes necessários para acomodar os novos fenômenos e de modo a poder instrumentar as opções a serem feitas pela sociedade.

É claro que isto vai levar tempo e muita discussão vai rolar. O ponto agora não é conseguir estas discussões mas simplesmente chamar a atenção para a obra e tentar interessar um número razoável de pessoas numa primeira reflexão.

Neste sentido pretendemos envolver o maior número de pessoas que conseguirmos, em áreas as mais diversas, sempre ligadas aos temas tratados e sempre de um ponto de vista acadêmico, num primeiro momento.

Gostaríamos também de oferecer o evento às principais forças políticas atuantes no país e chegadas a uma reflexão acadêmica. Os fenômenos descritos no livro já incitam numerosas batalhas institucionais que se desenrolam em três níveis de governo: o judiciário, o legislativo e o executivo (que tem o poder regulador nas mãos).

PROF. DR. IMRE SIMON

O diagnóstico, a análise e sistematização destas batalhas é um dos pontos altos do livro (Capítulo 11). Seria fundamental levar estes estudos às esferas competentes para que reflitam sobre o trabalho do Benkler e possam, em princípio, compreender melhor o que está em jogo, quais são os atores principais e quais os interesses imediatos de cada um.

Gostaríamos, também, de organizar o evento de forma que cada sessão deixasse um rastro escrito, baseado, na medida do possível, na avaliação e ponderação de um grupo representativo. Para tanto pretendemos abrir um portal na incubadora do Tidia, possivelmente no localizador (ainda inexistente)

<http://won.incubadora.fapesp.br>

que seria a homepage do seminário [1].

Queremos ainda incentivar o pessoal a dar atenção especial à interpretação da obra de um ponto de vista cultural eminentemente brasileiro. O livro traz inúmeros exemplos, histórias e estudos de casos mas todos eles se desenrolam nos EUA. Examinar esta temática de um ponto de vista cultural brasileiro seria uma grande contribuição ao tema e queremos, portanto, dar ênfase a este aspecto.

Finalmente, para coroar a série gostaríamos de ter a participação do próprio autor no último seminário da série e que idealmente deveria ocorrer em fins de junho. Pensamos em reuniões quinzenais a partir de meados de março, em princípio.

João, estas são as nossas idéias. Espero não ter sido pomposo ou pretensioso demais a ponto de eventualmente desinteressar o leitor :-)

Gostaríamos de saber qual o caminho a ser seguido para podermos abrir o mais cedo possível o portal na Incubadora e contactar os possíveis interessados em participar como apresentadores ou debatedores. Neste sentido eu aguardo uma orientação sua. Obviamente estou à sua disposição para responder quaisquer perguntas e acolher quaisquer sugestões suas.

Um abraço e aproveito para desejar um feliz ano novo!  
Imre

[1] O *link* está ativo e pode ser consultado para acessar os resultados do ciclo *A Riqueza das Redes* no IEA-USP.

Ao lado desse projeto realizado (ainda assim, há conteúdos inéditos), gostaria de registrar o último projeto que tive a oportunidade de apresentar a Imre Simon e que



recebe atualmente o patrocínio do Ministério da Cultura. Trata-se da aplicação das idéias de *open source* ao campo da economia monetária, fomentando a pesquisa e a criação de moedas de código aberto (*open source money*), temática inédita que atinge o próprio cerne da organização econômica e social capitalista, seu ícone mais essencial, o dinheiro.

A confiança e o engajamento na promoção da convergência entre software e sociedade podem resumir o espírito de Imre Simon como um Mentor dessa “tele”-civilização, uma economia cada vez mais telemática e informática cujas possibilidades de desenvolvimento mal começaram a se desenhar.

O que mais me alimentou ao longo dos anos de convivência com Imre Simon foi o seu poder de antever e dedicar-se a colaborar para que se produzisse a mais virtuosa realização possível dessa antevisão, nova utopia de sociedade aberta, democrática e expansionista, radicalizando a economia política da esperança e da emancipação.

**Gilson Schwartz**

Departamento de Cinema, Rádio e TV  
Escola de Comunicações e Artes  
Universidade de São Paulo



# A VIDA DÁ NO QUE DÁ – UM TRIBUTO A MEU AMIGO IMRE SIMON

HELIO GUROVITZ

*“Only a man born in Budapest can enter a revolving door behind you and come out in front”*

*John von Neumann*

Conheci o Imre num domingo de agosto de 1985. Ele foi dar uma aula no curso preparatório para a Olimpíada Brasileira de Matemática – e eu, então um garoto de 17 anos, era um dos alunos na sala. A aula era sobre a sequência de Fibonacci. A combinatória aparecia de um modo completamente novo para mim. Pela primeira vez, fui capaz de entender que havia uma matemática do discreto, algo que me fascinou.

Ao final da aula, fui conversar com aquele senhor simpático e bonachão. Contei a ele que tinha ficado encantado com a aula e que estava em dúvida se prestava vestibular para matemática ou filosofia. Ele me dissuadiu. *“Se é disso que você gostou, deveria prestar ciência da computação”*, disse o Imre naquela voz que ia do grave ao quase tenor, com um sotaque perceptível apenas aos ouvidos mais atentos, no desenrolar dos erres, no anasalamento de algumas vogais e na entonação característica.

Foi um dia crucial na minha vida. Imre, inadvertidamente, me ajudou a tomar uma decisão pessoal. Cheguei em casa e, no mesmo dia, preenchi a ficha do vestibular para computação. Fui aprovado e voltei a encontrá-lo já no Instituto de Matemática e Estatística, logo no primeiro ano, nas aulas de MAP-122 – ainda era MAP naquela

época. Imre era um professor como poucos. Tive muitos mestres na vida, mas ele estaria – para usar uma imagem matemática – em qualquer lista dos “ $n$ ” melhores, em que “ $n$ ” fosse um número natural suficientemente próximo de zero. Meus quatro anos no IME foram marcados por sua liderança sábia e arrojada, algo incontestável na forma como foi erguido, naqueles anos, o departamento de ciência da computação.

Não tenho capacidade nem competência para julgar seu papel para a ciência brasileira, nem suas contribuições acadêmicas. Dizem meus amigos que ele foi talvez o nome mais importante para a ciência da computação no país. É esse o tipo de julgamento que costuma ser feito quando as pessoas queridas são levadas do nosso convívio de modo cruel e sem sentido. E é provável que seja verdadeiro. Para mim, o mais importante era o ser humano Imre.

Certa tarde – acho que eu estava já no terceiro ano –, encontrei-o no ponto na frente do IME, esperando o ônibus para voltar para casa. Imre era uma dessas pessoas simples e não tinha preconceito nenhum contra pegar ônibus. Sua simplicidade fazia com que nos sentíssemos à vontade diante dele e lhe confessássemos coisas que não teríamos coragem de dizer a outros. Entabulamos então uma conversa de caráter filosófico, ele à espera do 177H; eu, do 701U. No íntimo, eu já sabia que a ciência da computação não aplacava minhas angústias nem satisfazia meus desejos. Àquela altura, eu era um dos melhores alunos do BCC e poderia tranquilamente optar por fazer mestrado, doutorado e seguir carreira acadêmica. Mas algo dentro de mim dizia que aquilo não era para mim.

Não esqueço então o que Imre me disse. Falava ali a sabedoria que alguém que sobrevivera, ainda criança, a duas das maiores tiranias que varreram a Terra no século passado: o nazismo e o comunismo. Falava ali um amante da liberdade que conhecia seu valor não por ter lido nos livros ou tomado parte em debates acadêmicos. Falava ali alguém que amava a liberdade por sua história de vida, por sua biografia, e tivera a sorte de encontrar seu lugar e de ser acolhido pelo país mais maravilhoso deste planeta, o nosso Brasil. Falava ali alguém que construía uma família sólida, com base em valores de amor, ética e simplicidade. E eis o que ele disse, sem uma gota de ironia: *“Olha, Helio, a vida dá no que dá. A gente vai vivendo, fazendo as coisas, mas não tem muito controle sobre aonde vai chegar”*. Chegou o ônibus, ele subiu – e, mais uma vez,

tomei outra decisão crucial na minha vida: uma vez formado, largaria a computação. Foi o que fiz.

Viajei para a Europa, voltei, mudei de carreira, mas nunca perdi contato com o Imre. Já jornalista, quando repórter da Folha de S. Paulo, ele me ajudou a conseguir um dos maiores furos da minha carreira, uma entrevista com Herman Goldstine, o único sobrevivente da equipe original que construíra o primeiro computador eletrônico digital, o ENIAC. Publiquei a entrevista no especial sobre os 50 anos do ENIAC. Depois, com a sensação causada pelo software livre em toda a comunidade de ciência da computação, tive várias discussões com o Imre sobre o assunto. Cheguei a fazer uma dissertação sobre o tema, e foi uma feliz surpresa recebê-lo no lançamento do pequeno livro que escrevi com base nela e publiquei há alguns anos. Lá estava ele na fila de autógrafos. Comovido, quase engasguei na hora de assinar seu exemplar.

A esse respeito, é importante dizer que não concordávamos em tudo. Ele me disse ter gostado do livro, embora tivesse alguns pontos de divergência. Depois discutimos alguns desses assuntos mais a fundo e percebi que nem tudo era conciliável. Sempre acreditei que a visão dos cientistas sobre temas ligados à política e à sociedade padecia de certa ingenuidade, de uma crença utópica em que a realidade humana devesse se comportar de acordo com o que ditavam os modelos teóricos. Imre era um cientista capaz de entender perfeitamente o universo da política e da economia, mas esse era um segundo idioma para ele, algo que ele sempre falava com sotaque, por mais imperceptível que fosse.

Foi Imre que me levou a conhecer Yochai Benkler, a prestar mais atenção em Larry Lessig e a entender de perto as ideias do *Creative Commons*. Nesse grupo, eu diria que Imre era um dos menos ingênuos. Mas não estava imune a algumas generalizações perigosas feitas pelo movimento. Sempre acreditei que a propriedade intelectual não é algo uniforme: o que vale para software não necessariamente deve valer para outras formas de expressão e manifestação artística. Mas, mesmo na divergência, sinto que havia entre nós respeito mútuo, um respeito que só pode ser explicado por uma palavra que, apesar de bastante gasta, é a melhor para descrever aquilo que, ao longo dos anos, sentíamos um pelo outro: amizade.

No momento da perda inesperada de alguém que teve um papel tão importante

PROF. DR. IMRE SIMON

na minha vida, um amigo próximo apesar da distância, um amigo cuja inteligência e perspicácia só era superada pela generosidade, a primeira coisa que sinto é uma dor indescritível. Ele se foi muito cedo, vítima do (ainda) maior inimigo da humanidade: o câncer. Para a família, seus amigos e todos nós, é vital saber que esse momento de dor passará. Ele se foi, mas restarão suas memórias. Restará em todas as nossas mentes a imagem de um sorriso largo e generoso, o sorriso daqueles que tiveram uma vida plena.

Helio Gurovitz, 16 de agosto de 2009

O jornalista Helio Gurovitz formou-se no BCC, IME-USP, em 1989.

É hoje diretor de redação da revista Época.

# O RIGOR, A DISCIPLINA E A ÉTICA DO PESQUISADOR DE EXCELÊNCIA

HÉLIO NOGUEIRA DA CRUZ

É uma grande honra ter sido convidado a fazer um depoimento sobre a trajetória de colaboração do querido Prof. Imre Simon com a Universidade de São Paulo neste momento de concessão do título de Professor Emérito do Instituto de Matemática e Estatística - IME.

Convivi com o Prof. Simon em inúmeras atividades durante a gestão reitoral do Prof. Flávio Fava de Moraes (novembro de 1993 a novembro de 1997), em que ele foi presidente da Comissão Central de Informática- CCI e eu estive à frente da Coordenação de Administração Geral - CODAGE.

Trabalhamos em conjunto em inúmeras atividades decorrentes de nossas atribuições, procurando dotar a Universidade de São Paulo - USP do melhor da informática como instrumento de pesquisa acadêmica e de apoio administrativo.

A colaboração do Prof. Simon na CCI pode ser apreciada a partir do livro *“USP: Alma Mater Paulista”*, de autoria de Maria Cecília Loschiavo dos Santos, publicado pela Editora da USP em 1997, em que se apresenta, em detalhes, parte significativa do que ocorreu na USP na área de informática:

*“... Uma mudança substancial nas atividades e na própria conceituação e forma de operação da CCI ocorreu em 1994, na gestão do professor Flávio Fava de Moraes. A informática passou a ser vista como insumo essencial*

*para que a Universidade cumprisse a sua missão e conseqüentemente a sua conceituação foi confiada aos representantes máximos das atividades da Universidade. Passaram a fazer parte da CCI os quatro pró-reitores e o Coordenador de Administração Geral. A CCI passou a ser assessorada por um Grupo de Assessoramento Técnico de Informática (GATI) cujos membros eram nomeados pelo reitor entre os especialistas na área e os usuários experientes. Coube à CCI, além das suas atribuições anteriores e por delegação do reitor, a coordenação de todas as atividades na área da informática, visando especialmente à integração dos esforços dos órgãos centrais de informática e das unidades. A nova CCI definiu a ampliação da rede computacional USPnet, que deveria alcançar todos os prédios da Universidade como o programa de maior prioridade da área da Informática. Com substanciais auxílios de infra-estrutura da FAPESP, conseguiu-se com que este objetivo fosse realizado em 1997. A USP está dotada de uma rede computacional moderna, de gerenciamento fácil e eficiente, que alcança todos os seus segmentos. Esta rede está ligada à Internet permitindo que a comunidade uspiana participe do processo de grandes mudanças que se dividam pela frente e que provavelmente vão transformar todas as atividades da nossa sociedade.*

*A CCI de 1994 a 1997 tomou também o cuidado de privilegiar, sempre que possível, a utilização de sistemas abertos e das tecnologias mais bem estabelecidas no sentido de garantir a independência da Universidade na área da informática e no sentido de proteger os altos investimentos realizados. Foi definido e executado um Projeto de Modernização Tecnológica da Informática Administrativa tendo em vista a desativação do computador Unisys A18 cujos serviços passaram a ser muito caros e obsoletos. A CCI deu ênfase ao aprimoramento do acesso aos alunos a recursos computacionais (através do Programa Pró-Aluno, administrado pela Pró-Reitoria de Graduação) e ao estabelecimento de um pólo de Computação de Alto Desempenho na USP que foi confiado ao Laboratório de Computação Científica Avançada (LCCA). Finalmente, a CCI reconheceu a importância crescente da disponi-*



*bilidade de informações de alta qualidade para a comunidade e patrocinou, junto com o CCE, CCS e Ceca e o projeto USPOne de coordenação da apresentação da USP na teia mundial WWW.*

*Em junho de 1997 a CCI patrocinou o evento InfoUSP para discutir o potencial da área no âmbito da USP”.*

Mais adiante o livro aponta que:

*“Quanto à questão da descentralização versus centralização esta CCI adotou uma política de forte descentralização, até mesmo de recursos orçamentários, acompanhada de controle e assistência técnica centralizados. Assim, por exemplo, as decisões quanto à utilização de recursos orçamentários de informática passaram às Unidades e a maioria dos programas são executados em parceria entre os Órgãos Centrais de Informática e as Unidades. As sucessivas CCI’s foram presididas por ... e Imre Simon (desde 1994)”.*

O meu relacionamento pessoal com o Prof. Simon foi muito intenso, pois as muitas dificuldades próprias à implementação das iniciativas que tínhamos que levar adiante, exigiam muito convívio e colaboração da “frente de batalha”. As numerosas pessoas que trabalharam nestes projetos, boa parte delas indicada pelo Prof. Simon, podem atestar que formamos uma equipe solidária e eficiente.

Imre Simon foi sempre colega leal, dedicado, que mantinha em todas as atividades o rigor, a disciplina e a ética do pesquisador de excelência. Poder ter compartilhado de sua amizade é algo que muito me orgulha

O Prof. Simon, convidou-me para, em duas ocasiões, debater a obra do Professor Yochai Benkler – *Freedom and Justice in the Commons: A Political Economy of Information*, no Instituto de Estudos Avançados, em novembro de 2004, e no Seminário “*A Transação do Industrial para o Interconectado e Exemplos de Produção Social*”, em maio de 2007. Na preparação destes trabalhos, o Prof. Simon foi um mestre ao apresentar-me as complexas características técnicas do setor de informática e de suas contribuições para o desenvolvimento econômico e social. Foram oportunidades de debate de caráter acadêmico que confirmaram, mais uma vez, a excelência e a sabedoria do Prof. Simon.

PROF. DR. IMRE SIMON

O Instituto de Matemática e Estatística está de parabéns por contar com o Professor Imre Simon como Professor Emérito.

São Paulo, 23 de novembro de 2009

Hélio Nogueira da Cruz

Hélio Nogueira da Cruz, Professor Titular do Departamento de Economia da FEA-USP, foi Vice-Reitor da Universidade de São Paulo (2001-2005).

# UM GRANDE COLEGA

HUGO ARMELIN

Minha admiração e respeito pelo Imre foi e é enorme. Eu o conheci há cerca de 20 anos no primeiro conselho de pesquisa da USP, instalado por Erney Camargo, primeiro pró-reitor de pesquisa da Universidade. Mais ou menos por esse período o Imre ganhou um prêmio importante na França (Prêmio Científico da *Union des Assurances de Paris* (UAP), 1989), que motivou uma justa comemoração no IME, à qual compareci. Mas, meu contato próximo com o Imre ocorreu entre 1994 e 97, período durante o qual fui pró-reitor de pesquisa e ele o primeiro presidente da Comissão Central de Informática da USP. Nessa época tínhamos discussões periódicas durante as quais o Imre me instruía sobre o que estava para vir na revolução das telecomunicações, computação distribuída, etc, procurando minimizar minha ignorância nessas áreas de progresso explosivo, temas sobre os quais o Pró-Reitor de Pesquisa da USP deveria estar adequadamente preparado. Nos anos que se seguiram nossos contatos ficaram mais esporádicos, embora sempre muito agradáveis e proveitosos para o meu lado. Mas, infelizmente a enorme distância entre o trabalho científico mais importante do Imre e minha área de competência nunca me permitiu ter alguma colaboração significativa com ele.

Na verdade, não posso discorrer com propriedade e discernimento sobre as principais contribuições científicas do Imre. No entanto, pude constatar diretamente a repercussão internacional de seu trabalho mais de uma vez. Por exemplo, na semana passada estava na França num pequeno workshop de bioinformática, com foco em modelagem matemática de ciclo celular realizado no Instituto de Matemática da

PROF. DR. IMRE SIMON

Universidade de Rennes 1, liderado por Ovidiu Radulescu, atualmente professor de biofísica em Montpellier. Neste workshop, durante discussões sobre metodologia de desenvolvimento de modelos matemático-computacionais, um russo sediado na França (Andrey Zynoviev, Instituto Marie Curie, Grupo de Bioinformática, Paris) discorreu sobre a aplicação de uma álgebra, que ele e colegas chamavam de álgebra tropical, por ter sido desenvolvida no Brasil por matemático de origem húngara, que logo identifiquei como sendo Imre Simon, sobrando-me, nesse momento, a pesarosa tarefa de informar ao grupo que Imre tinha falecido recentemente. Esta ocorrência é uma demonstração simplória mas eloqüente da larga influência da obra científica de Imre Simon e também da imensa lacuna que sua morte prematura deixou no IME e na matemática brasileira.

São Paulo, 17 de novembro de 2009

Hugo Armelin

Hugo Aguirre Armelin, Professor Titular do Instituto de Química, foi Pró-Reitor de Pesquisa da Universidade de São Paulo (1994-1997).

# EM MEMÓRIA DE IMRE SIMON

JACQUES MARCOVITCH

Tive a honra de ser seu contemporâneo e modesto parceiro no sonho de construir o futuro da nossa Universidade. Associo-me, pois, com entusiasmo, à justa homenagem que lhe prestam os colegas do Instituto de Matemática e Estatística. Envio estas poucas palavras que, espero, traduzam o meu grande respeito pela figura humana e pela exitosa trajetória de Imre Simon.

O nome dele está definitivamente inscrito na história da inteligência brasileira. Reconhecido internacionalmente por suas contribuições em teoria algébrica dos autômatos finitos, Simon teve papel central no salto qualitativo da Universidade de São Paulo, na área de Tecnologia da Informação, durante os anos 1990. Testemunhei, como reitor da USP no final daquele período, o trabalho deste grande mestre na construção de competências em seu território de atuação. Acompanhei de perto os seus esforços institucionais para que a USP adentrasse o século XXI na companhia das melhores universidades em escala mundial.

Em setembro último, a Universidade de São Paulo avançou 49 e 29 posições, respectivamente, na *Webometrics Ranking Web of World* e no *Ranking of World Repositories Top 300 Institutions*, este último atribuindo notas a instituições que se distinguem por meio de bibliotecas digitais de dissertações e teses.

Tal evolução, praticamente coincidiu com o falecimento do nosso homenageado. Assim, de algum modo Imre Simon teve o seu esforço mais uma vez repercutido globalmente, engrandecendo ainda mais a escola que o acolheu desde o início da vida universitária e onde se engajou na primeira turma de alunos estagiários do Centro

de Computação. A instalação de bibliotecas digitais na década dos 90's, foi um dos maiores empenhos deste homem que se afirmou durante a existência inteira, como um dos mais importantes líderes brasileiros na ciência de computação.

Imre Simon serviu o Brasil, a sua Universidade e cumpriu seu destino de pioneiro. Adquiriu, pela força do exemplo, uma segunda vida na memória das gerações seguintes. Daqui para frente, em cada passo da USP no largo caminho da tecnologia da informação, haverá um pouco de sua garra e de seus saberes. Esta integração entre passado, presente e futuro, que é a própria razão de ser da universidade representa-se plenamente no perfil do homenageado e justifica a reverência de seus companheiros.

Ele não foi, ele continua sendo, e será para sempre uma referência naquilo que escolheu como linha de pesquisa e como projeto de vida.

São Paulo, novembro de 2009

Jacques Marcovitch

Jacques Marcovitch, Professor Titular da FEA-USP,  
foi Reitor da Universidade de São Paulo (1997-2001).

# UM PIONEIRO, UM REALIZADOR E UM LÍDER INQUESTIONÁVEL

JAYME SZWARCFITER

Conheci Imre Simon na segunda metade da década de 70. Naquela ocasião, ele me contatou, através dos meios usuais de comunicação da época – carta de próprio punho – pela razão do seu interesse em manter vínculos com a nascente comunidade da Teoria da Computação brasileira. Não havíamos tido contato anterior e ambos havíamos regressado do doutorado há relativamente pouco tempo.

Este gesto, bastante singelo, descreve uma característica da personalidade do Imre e representa também um tipo de atitude por parte dele que iria se repetir por diversas vezes, ao longo de sua vida. Um pioneirismo que talvez seja um de seus traços mais marcantes, uma vontade de realização, a procura do novo, a sua inquestionável liderança, tudo porém centrado na sua preocupação principal, a academia. É digno de notar o respeito e a seriedade que a sua figura e o seu talento acadêmico impunham. Mas, ao mesmo tempo, de sua personalidade fluíam um aguçado senso de humor e grande amabilidade.

Estas características foram se tornando claras para mim, ao longo do tempo, através de contatos que tive a oportunidade de manter com Imre. Vários episódios aparecem em minha lembrança, não necessariamente em ordem cronológica, que tiveram grande influência sobre a minha formação e atuação.

A iniciativa da criação da *Escola de Computação*, juntamente com Tomasz Kowaltowski e Cláudio L. Lucchesi. Este evento marcou a história da computação brasileira

e teve importância fundamental no desenvolvimento da área.

A organização do *Dia da Combinatória na USP*, fato que se repetiu por diversas vezes, ao longo dos anos.

A organização do *Semestre de Combinatória da USP*, no segundo semestre de 1982, se não me falha a memória. Vale ressaltar que Béla Bollobás, cuja influência acadêmica foi e continua sendo marcante para a comunidade da Combinatória brasileira, foi um dos convidados para visitar a USP por este período. Foi através desta visita que esta influência teve origem.

A iniciativa da criação do LATIN (*Latin American Theoretical Informatics Symposium*). Recordo-me, em certa data, Imre convidou um grupo de professores para uma reunião na USP e iniciou o encontro dizendo “*Meus caros, temos que colocar a América Latina no mapa do mundo da Teoria da Computação*”. Estava nascendo o LATIN, que se tornou, através dos anos, referência não somente latino-americana, mas também mundial na área.

Recordo-me de suas palestras sobre temas diversos, como autômatos, Teoria de Ramsey, compactação de dados, planejamentos combinatórios, teoria de grafos, gerência de projetos, e outros. Palestras essas que expunham o seu talento e brilhantismo, como pesquisador e professor.

É com muita honra que presto esta simples homenagem, por ocasião da concessão póstuma do título de Professor Emérito a Imre Simon.

**Jayme Luiz Szwarcfiter**

Professor Emérito

Núcleo de Computação Eletrônica e PESC/COPPE

Universidade Federal do Rio de Janeiro



# MEU PROFESSOR, IMRE SIMON

JOÃO FREDERICO MEYER

Em 1967, passei no vestibular da recém criada Universidade Estadual de Campinas. Nos primeiros dias de aula, surpresas (e sustos!) com os que viriam a ser meus professores.

Era, sei bem disso tanto anos depois, um privilégio: quem se disporia a vir para Campinas para enfrentar um desconhecido ambiente, trabalhar numa universidade que era, ainda, um sonho? Pessoas especiais. Desses, havia um que nos falava de uma nova linguagem, uma linguagem para máquinas de computar, uma linguagem sem o subjetivismo do nosso falar, uma linguagem que permitia mudanças, alterações, perguntas – um desafio de aprendizagem...

Para nos seduzir, e nos fazer aprender, tivemos um grande mestre, Imre Simon! Sua influência levou-me a procurar e a conseguir um dos postos de monitor: eu me tornei um monitor orientado pelo Professor Imre.

Eram tempos outros, vivíamos o que se chama hoje, poeticamente, do tempo dos anos de Chumbo. E a UNICAMP tinha, também, o seu General Valverde que quis nos impedir de “descobrir” o uso do computador e seus desafios. O Professor Imre garantiu nosso acesso com uma autoridade docente que vinha de seu modo de ser, e de se fazer Professor.

Sei que repito, sempre o título ao falar de meu amigo, “*Professor Imre*”! Faço-o porque é o que guardo dele depois de tantos anos: o exemplo de ser Professor, e de sê-lo assim, com a letra maiúscula.

PROF. DR. IMRE SIMON

Meu trabalho, até hoje, leva dele o exemplo, a influência, a determinação.

Como monitor, Professor Imre nos abriu a oportunidade de estágios em períodos de verão na USP, onde pude conhecer pesquisadores que se tornariam, anos mais tarde, colegas. Além disso, o universo restrito de uma máquina com 32 *K* de memória ficou para trás, ao me tornar usuário de outros recursos, os da USP.

Foram anos que me marcaram, sim, pelas atividades políticas, pelas obrigações acadêmicas, pelas efervescências sociais. Um ambiente excelente, ainda que arriscado, para aprender: aprender ciência e aprender da vida. Nisso tive mestres sim, e um, especial: Imre Simon, Professor.

**João Frederico C. A. Meyer**

DMA/IMECC e CDC/PREA

Universidade Estadual de Campinas

# IMRE SIMON: CRÔNICA DE UM MOMENTO DE LUZ

JORGE DELYRA

Conheci meu amigo Imre Simon durante as reuniões de preparação da gestão do Prof. Flávio Fava de Moraes, às quais comparecíamos os dois com a intenção de tentar contribuir para a informática da Universidade, eu como usuário dela, tornado especialista na área pela pressão das necessidades profissionais, ele por princípio, creio eu, por um interesse inato pela informática. Me lembro nitidamente de nosso primeiro contato, da minha dificuldade de entender o seu primeiro nome, um tanto incomum, de forma que só sosseguei depois de tê-lo visto soletrado.

Ele me impressionou imediatamente com seu jeito descontraído, sua inteligência e sua capacidade de ouvir e de analisar. Ali estava alguém em quem se podia confiar de imediato e sem restrições, alguém que acreditava nas possibilidades, alguém que tinha uma visão do futuro, dono de um otimismo inabalável. Sua liderança se estabeleceu rapidamente e sem muito esforço, no numeroso grupo de pessoas que se reunia para tentar delinear e planejar as ações de informática da nova administração. Eventualmente isto levou à criação de um grupo técnico de assessoramento e planejamento da informática, do qual me foi dado participar, sob a coordenação do Imre.

O Imre participava tanto dos organismos formais, atuando como presidente da comissão central de informática, quando da nossa organização informal, mas era nesta última que a ação real acontecia. Era nela que eram geradas as idéias, os projetos, eram achadas as soluções dos problemas, e era nela que aconteciam as grandes discussões

intelectuais sobre o assunto, e sobre muitas outras coisas correlatas. Ambos entusiastas do software livre e da liberdade de acesso à informação, acabamos nos tornando amigos, e em tempo passei a participar de um *petit comité* deste grupo técnico, onde outro participante constante era o nosso amigo e colega Arnaldo Mandel, e também o nosso amigo Eduardo Bonilha, do CCE, com a presença constante e solar do Imre. Trabalhamos muito neste pequeno grupo, e trabalhamos com imenso prazer e alegria.

Em pouco tempo os resultados deste esforço liderado pelo Imre começaram a aparecer. As discussões no grupo maior eram sérias, intensas, engajadas, mas também atraentes e divertidas, pois não se perdia nunca o bom humor. Tínhamos todos esta sensação de estar envolvidos em algo maior do que cada um de nós, de estar trabalhando muito bem e por um fim nobre, com pessoas interessantes e inteligentes. A liderança incontestada do Imre fazia com que as sombras de uma labuta diária nem sempre salutar se abrissem, e que uma luz clara e serena passasse a encher o dia. Trabalhávamos com seriedade e afincos, mas também com tranquilidade. Cada um fazia questão de estar em dia com e à frente de suas responsabilidades.

Poucas vezes me lembro de ter apreciado tanto reuniões de um órgão que, em última análise, era de cunho técnico e administrativo. Quisera toda a administração da Universidade pudesse ser feita assim. Eu não via a hora de participar da próxima reunião, e não me cansava do trabalho do nosso pequeno *inner sanctum* discutindo, planejando, escrevendo projetos e solicitações, analisando e resolvendo problemas, e algumas vezes ajudando a “apagar incêndios”, mesmo quando este trabalho era contínuo, árduo e potencialmente estafante. As minhas caminhadas a pé do IF até o IME eram um prazer, juntando-se à antecipação da experiência intelectual e humana que estava prestes a começar.

Grandes realizações foram alcançadas neste curto período de tempo. Vários financiamentos de grande vulto foram obtidos para projetos que formulamos para a infra-estrutura da Universidade. De uma hora para a outra, toda a informática da nossa Universidade foi colocada no mapa, e se transformou num paradigma para todo o país. Por algum tempo me foi dado o privilégio e o grande prazer de atuar desta forma ao lado do Imre, como num entre-ato de esplendor luminoso entre as sombras de uma longa tempestade. Por um momento, nos enchemos de esperança, e pudemos

ver um futuro luminoso. Esta é uma época da vida da qual me lembro com carinho e com saudade, e à qual minha memória é remetida com frequência.

Eventualmente a administração terminou, o apoio institucional cambaleou, e a mobilização da equipe esmoreceu. Grandes planos finais foram feitos, num esforço supremo para manter a luz a brilhar. Mas os fatos da realidade passaram a conspirar contra nós, as deserções se multiplicaram, e a equipe acabou por se dissolver. Cada um de nós teve de voltar a se preocupar com o dia-a-dia da sobrevivência profissional. Num momento final doloroso, o Imre ainda tentava, ainda sólido em seu otimismo. Mas o nosso tempo havia passado, e o que era inevitável acabou acontecendo.

Pouco tempo depois ele se desligou da administração, mas não da informática, passando a se dedicar com seu característico entusiasmo por questões de cunho mais social associadas à rede e à Internet, tais como produção cooperativa e questões envolvendo propriedade intelectual e software livre. O Imre continuou ativo na informática, junto ao IME, ao IEA e à FAPESP, dando origem a e participando de inúmeras iniciativas nesta área, entre programas de pesquisa, cursos, palestras e eventos de grande projeção, inclusive depois de sua aposentadoria, que foi de fato apenas uma forma que ele encontrou de ter mais tempo e liberdade para se dedicar aos seus interesses maiores.

Após o fim da administração minha convivência com o Imre passou a declinar. Ainda mantivemos contato por algum tempo, mas quem pode vencer as pressões e limitações desta vida moderna que levamos, e com o tempo nosso contato também se dissolveu. A luz radiante daquele momento se apagou, relegada que foi apenas à memória de uns poucos. Aquele futuro luminoso tornou-se mais e mais distante. E um dia, o Imre ele mesmo se foi, deixando em nós um rastro amargo de surpresa triste. Agora esta homenagem que se faz à sua memória traz de volta todas estas memórias, muitas luminosas, outras melancólicas. Sem palavras, me valho das palavras de William Wordsworth para expressar o que sinto, tomando a liberdade de parafrasear abaixo um pequeno trecho de um de seus poemas.

Apesar de que nada pode trazer de volta o esplendor sereno da luz, e toda a magnificência daquele curto período, não nos cobriremos de luto. Em vez disso, acharemos forças naquilo que nos resta, memórias que sejam, mas que isto nunca deixarão de

PROF. DR. IMRE SIMON

ser. Nos consolaremos em nossos sofrimentos com a memória das lições vividas, manteremos vivo em nossas mentes aquele futuro luminoso que nos foi outorgado vislumbrar, com uma crença que transcende a morte, ao longo dos anos que nos trazem uma visão filosófica da vida. E honraremos assim a mensagem de vida e otimismo que nos foi deixada pelo Imre.

**Jorge L. deLyra**

Instituto de Física

Universidade de São Paulo

# UM VERDADEIRO PROFESSOR

JÚLIO MONTEIRO

Quando tive aulas com o professor, na graduação, suas ideias sobre o movimento de software livre já vieram ao encontro do que eu acreditava, trazendo mais inspiração e apreço. Mas quando eu vim a conhecê-lo melhor foi durante os quatro anos nos quais participei como coordenador técnico do projeto Incubadora Virtual de Conteúdos Digitais da FAPESP, trabalhando junto com ele no dia-a-dia. Foi nessa fase que tomei contato com a sua genialidade, seu empenho em colocar em práticas as suas ideias, os seus valores e sua conduta exemplar, em face a tantos obstáculos e impedimentos.

Claramente ele era um homem à frente do seu tempo. Mesmo com o passar dos anos, ele não deixava de participar de cada novo movimento tecnológico que surgia. Sempre disposto a aprender, com o ânimo de uma criança que redescobre o mundo, porém com a sabedoria de professor com várias décadas de experiência. E mesmo toda essa experiência não o tornava uma pessoa arrogante e inalcançável, pois ele mantinha sempre a humildade e a disposição a ouvir quem estivesse falando algo que fizesse sentido, mesmo para contrariá-lo. Não se impressionava com títulos, mas com ações, sendo que podia reconhecer o mérito de um jovem pesquisador e o demérito de um dinossauro cheio de títulos.

Nesses tempos atuais, percebia-se que o Imre conseguia se sentir feliz e otimista, pois vislumbrava a revolução social-digital que está se formando, sabendo que muitos dos alunos por ele inspirados poderão participar. Porém, por vezes sentia-se pessimista pois sabia que essa transformação ainda demoraria muito e que a maioria dos que estão no poder é contrária a uma mudança social como a que está por transcorrer.

Ele me ensinou a acreditar no que eu penso, contanto que conseguisse expressar em palavras ou formalizar de algum jeito. Me ensinou que o que é feito em comunidade é mais forte do que é feito sozinho. Ensinou-me também que a abertura e a franqueza é sempre o melhor caminho, ainda que de imediato, possa causar constrangimentos a alguém. Além disso, ensinou-me que muitas ideias boas surgem em um café e em um guardanapo.

Lembrarei sempre com saudades do querido Professor que não deixava de surpreender com seu jeito sério e bem humorado, com risadas altas e repentinas. Ele sempre valorizou os seres humanos, por mais defeitos que tivessem. Tratou a todos com respeito e afeto, como iguais em busca de um mesmo objetivo. Para mim, ele será sempre um grande mentor, mesmo que agora somente dentro da memória e nos seus valiosos textos que servirão a muitos ainda.

Tenho o privilégio de levar comigo um pouco das ideias do Imre, reinventando-as sem mudar a essência delas. Considero que realmente aprendi com ele, e aprender, no seu sentido mais profundo, implica mudança de comportamento, implica ações para tornar a minha vida e a vida dos outros diferente – melhor – no sentido do que foi aprendido. Na minha opinião, isso é o que um verdadeiro Professor faz, não simplesmente passar “exercícios”.

**Júlio de Lima do Rêgo Monteiro**

Doutorando em Engenharia Elétrica na POLI/USP



## LUCIDEZ, DINAMISMO E OTIMISMO

Imre era firme defensor da lei do “bazaar” na construção do conhecimento, e além disso, ou talvez por causa disso, estava sempre alerta para os últimos desenvolvimentos tecnológicos que pudessem ser utilizados para aprimorar a fluidez, disseminação e aproveitamento da informação no meio acadêmico.

Essas suas características foram importantíssimas para nós, seus admiradores e colaboradores na USP, quando atuou como Coordenador da antiga Comissão Central de Informática e liderou o processo de renovação e construção da USPnet, entre outras realizações. Ali Imre foi planejador, político, contestador, e trabalhador braçal. Em qualquer destas *personae*, nos beneficiávamos de sua excepcional lucidez, e de sua também excepcional carga de dinamismo e otimismo.

**Marília Junqueira Caldas**

Instituto de Física

Universidade de São Paulo

Coordenadora do CCE da USP (1994–2000)



# NÃO SÓ UM GRANDE CIENTISTA, UM GRANDE LÍDER

MIGUEL VIEIRA

Tomou emprestada, para esta pequena homenagem, uma ideia que o Arnaldo Mandel mencionou no dia do enterro de Imre, e que me parece muito adequada para descrevê-lo: Imre não era só um grande cientista; ele era um grande líder. Não um líder naquele sentido individualista e competitivo, que com alguma frequência ouvimos hoje em dia, mas um líder agregador. Suspeito que Imre – conhecedor que era do mundo da colaboração na internet (do software livre, da Wikipédia, do Acesso Aberto), que ele tanto admirou e defendeu – sabia que, ao fim, o esforço coletivo transcende o esforço individual; mas que, para que isso aconteça, é necessário o exemplo desse líder agregador, que conecta pessoas e inspira suas ações. Talvez por isso ele tenha sido fonte de motivação para tantos de nós – diferentes e diversos, como somos, que nos reunimos em torno dele, vendo nesse homem um espírito semelhante.

Eu aprendi muito com Imre Simon. Sempre me impressionei pela maneira generosa como ele me tratou; conversava comigo de igual para igual, a despeito das nossas diferenças de idade, de experiência – e até, em alguns casos, de opinião. Nessas ocasiões, ele assumia a postura que, para mim, é a de um grande acadêmico: ouvia (coisa tão simples, mas tão rara . . .), expunha suas ideias, e convidava o interlocutor a pô-las na mesa, misturá-las, contrapô-las, e a analisar o que resultava. Uma pessoa de muito conhecimento, mas que não tinha medo de experimentar ou pôr suas crenças à prova.

Apesar da tristeza de não tê-lo mais por aqui, posso dizer – como muitos outros, não tenho dúvida – que o seu legado é e continuará sendo muito presente em minha vida. Cada uma das coisas que escrevi, desde que trabalhamos juntos, deve algo ao que ele me ensinou nesse período; à generosidade e abertura intelectual que ele transpirava. Um bom exemplo dessa abertura reside em uma das recomendações de leituras que ele fez a mim: ele, cientista da computação, convenceu a mim, comunicador, a ler certo livro de uma cientista política; indicação que motivou o meu mestrado na filosofia da educação. Acho que ele ficou feliz ao saber disso; e acho que, se estivesse vivo, também teria ficado feliz ao saber que esse mesmo livro rendeu à sua autora, Elinor Ostrom, o Prêmio Nobel em . . . Economia.

Espero que sejamos capazes de continuar criando e compartilhando coisas novas e inesperadas a partir desse legado, como imagino que ele gostaria que ocorresse.

**Miguel Said Vieira**

Graduado em Comunicação e Filosofia, USP

Mestrando em Filosofia da Educação, USP

# UMA AULA SOBRE O SENTIDO DE VIVER E DE COMO VIVER

Não conheci o Imre por muito tempo, o que lamento. Mas, o conheci nos seus últimos e difíceis meses. Não o conheci como professor, mas aprendi muito com o mestre: aprendi com a sua vontade de lutar, com a felicidade de poder reconquistar pequenos atos perdidos, com a sua resiliência. Mais que tudo, estes meses foram uma aula sobre o sentido de viver e de como viver. Obrigado!

**Óren Smaletz**

Médico Oncologista da  
Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein



# IMRE SIMON, MAIS QUE UM VISIONÁRIO

ROGÉRIO MENEGHINI

Imre Simon, professor titular aposentado do Departamento de Ciência da Computação do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da Universidade de São Paulo (USP), morto no dia 13/8 último, é lembrado por seus colegas e amigos como figura fundamental no estabelecimento da área de ciência da computação no Brasil. Como leigo nesta área posso apenas valer-me de minha autoconfiança adquirida de intuir características da individualidade daqueles com quem eu tive o privilégio de interagir. Imre exalava inteligência, disposição para ensinar mesmo que numa conversa a dois, e uma paixão por compartilhar seus insights sobre este assombroso novo mundo da computação e da internet. Fazia isso dentro e fora da sala de aula e isso marcou todos que o cercavam.

Nosso primeiro contato foi em 2004 quando ele demonstrou interesse em conhecer mais de perto a base SciELO de revistas científicas brasileiras, por causa de sua originalidade em operar em acesso aberto universal. Percebi logo como sua mente estava voltada para uma transformação que o excitava e na qual a base SciELO era só um dos componentes de iniciativas que ele conhecia profundamente, tais como a base ArXiv de artigos científicos online, a enciclopédia Wikipedia, os softwares livres entre tantas mais.

Na verdade estes eram exemplos que compunham um interesse mais amplo de Imre e que abrangia modificações sociais decorrentes de novos paradigmas de comunicação e que vemos aos poucos acontecerem. Suas idéias eram muito influenciadas por Yochai Benkler, de Harvard, e sua teoria do surgimento da economia da

sociedade em rede. Imre se entusiasmava em pensar nas consequências possíveis da sociedade em rede na área de educação e dedicou inúmeras palestras a este tema (<http://www.ime.usp.br/~is/aula/>).

Neste contexto, alguns poderiam sucumbir a uma classificação fácil de Imre, a de um visionário. Porém, assim como nos primórdios da teoria do big bang do universo a recepção foi de descrença e sarcasmo, o início do big bang da internet, que é onde nos encontramos, é mais confortável de ser encarado de forma conservadora para fugir do medo do desconhecido. Imre desconsiderava este medo e preferia refletir nos avanços que se poderia alcançar socialmente pelo compartilhamento amplo das informações como instrumento da criação de novos conhecimentos e comportamentos.

**Rogério Meneghini**

Coordenador científico do programa SciELO

Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, Brasil



# BREVE DEPOIMENTO SOBRE O PROFESSOR IMRE SIMON

RUBENS MURILLO MARQUES

O meu contato com o Professor Imre Simon deu-se inicialmente no antigo Centro de Computação Eletrônica da Escola Politécnica da USP, quando ele ainda era aluno. Naquela época eu era titular da Disciplina Autônoma de Estatística Matemática da Faculdade de Saúde Pública e necessitávamos de ajuda computacional.

Posteriormente ele foi contratado como Instrutor pela Faculdade e desenvolvemos vários trabalhos que dependiam de processamento de dados de programas de computação específicos.

Creio, que foi durante o ano de 1967, que precisamos recorrer à utilização de um programa, apenas existente nos Estados Unidos, dependente de uma máquina considerada na época de grande porte, na Universidade de Chicago, o Data Text para o processamento de dados de larga escala. Lá permanecemos durante um mês, trabalhando arduamente, a despeito de ele ser recém-casado com a Gabriella.

O Professor Simon também colaborou, de forma intensa e dedicada, na composição da banca de matemática da Fundação Carlos Chagas, aonde tínhamos reuniões extremamente agradáveis e produtivas.

Posteriormente, quando fui implantar e dirigir o Instituto de Matemática e Estatística e Ciência da Computação da UNICAMP, convidei-o para integrar o quadro docente e ele mais uma vez, nos emprestou a sua brilhante colaboração.

PROF. DR. IMRE SIMON

De personalidade introvertida, aos poucos se descontraia. Sincero, autêntico, leal, profissionalmente brilhante, inovador, e intelectualmente inquieto, como cabe aos verdadeiros cientistas serem, abrilhantou, de forma inquestionável a matemática brasileira.

O título de Professor Emérito que lhe está sendo outorgado, além de grandemente merecido, engrandece o Instituto de Matemática da USP, a USP e a cultura brasileira.

São Paulo, novembro de 2009

Rubens Murillo Marques

Rubens Murillo Marques, Diretor-Presidente da Fundação Carlos Chagas,  
Professor Titular (aposentado) da UNICAMP.

# UM PIONEIRO, UM LÍDER

SAID SIDKI

Parece irreal falar do Imre Simon no pretérito. Quero crer, foi um lapso que o Imre não tenha recebido em vida este título de Professor Emérito. Uma distinção que ele merecia por todas as razões imagináveis. Além de seu pioneirismo e liderança, suas qualidades humanas deixaram inúmeras pessoas com sentimento de afeto e saudade. Minha amizade com o Imre começou cedo, na década de 1970, e ela envolveu também as nossas famílias.

Particpei nos anos 70-90 em seus concursos de Livre Docência e de Professor Titular, além de fazer parte de bancas de seus alunos Arnaldo Mandel e Alair do Lago.

Entre os fatores que contribuíram para nossa afinidade profissional, destaco dois. O primeiro, nosso forte anseio de contribuir para o avanço científico do Brasil, nosso país adotivo. O segundo fator foi uma visão combinatória e algorítmica da Álgebra.

Em retrospecto, eu fui beneficiado sobremaneira por essa aproximação. Menciono, para consubstanciar, uma cadeia de eventos que impactaram o curso da minha carreira matemática.

Recordo que em 1979, o Imre arranhou uma visita do Marcel Schützenberger a Brasília. Durante uma conversa amena, esse famoso e simpático matemático, me recomendou convidar o Roger Lyndon. Conhecendo o Lyndon apenas por seus trabalhos, perguntei incrédulo se ele viria. O Schützenbeger respondeu: “diga que foi por sugestão do Marcel”. A sugestão levou rapidamente a visitas mútuas com o Lyndon, e por seu intermédio, a uma longa e importante colaboração com o Narain Gupta.

PROF. DR. IMRE SIMON

Para não prolongar, quero encerrar dizendo que foi uma honra e grande satisfação ser convidado para esta cerimônia de outorga póstuma do título de Professor Emérito ao Imre Simon.

**Said Najati Sidki**  
Departamento de Matemática  
Universidade de Brasília

# MEU PROFESSOR IMRE SIMON

SÉRGIO AMADEU

Professor Imre Simon partiu depois de ter lutado as melhores lutas que alguém poderia ter em vida. Apesar de ter sido um dos pioneiros da ciência da computação no Brasil, conversava conosco como um igual. Sempre aprendia algo quando me encontrava com Imre Simon. Nunca consegui pronunciar o seu nome corretamente, mas ele não se importava nem buscava me corrigir. O professor Imre foi um exemplo de que a grandeza do conhecimento só tem sentido se for compartilhada e generosamente doada.

Conheci o Prof. Imre Simon quando estava coordenando o projeto de telecentros de São Paulo. Sabia que ele tinha participado da mesa de abertura do primeiro Fórum Internacional de Software Livre que aconteceu em 1999 na cidade de Porto Alegre. Imre me apresentou diversos autores que discutiam as práticas colaborativas e reforçava a importância de compreender a dinâmica das redes e do novo sistema econômico-social que poderia estar sendo gestado. Foi assim que conheci Werbach, Steven Weber e Yochai Benkler e muitos outros.

Nunca fui formalmente aluno de Imre Simon, mas ele foi o meu maior professor. Boa parte das minhas idéias nasceram das conversas que tive sobre os autores que ele me apresentou. Há algum tempo, recebi um e-mail do professor Imre me convidando para participar de uma aula da disciplina que ele ministrava na USP. Fiquei lisonjeado. Foi lá que descobri que Imre Simon estava doente e que lutava para continuar sua animada tentativa de compreender o mundo da colaboração e de construir processos de aprendizagem e compartilhamento.

PROF. DR. IMRE SIMON

Sinto muito sua falta. A ciência e o movimento do software livre perdem um grande colaborador. Imre, tenha certeza que seus alunos continuarão a trabalhar nas direções que aprendemos contigo.

**Sérgio Amadeu da Silveira**  
Faculdade Cásper Líbero, São Paulo

# IMRE SIMON, INTELLIGENCE FOR AN OPEN SOCIETY

GILSON SCHWARTZ

Our first meeting was during the interviews in the selection process for a Visiting Professor at the Institute of Advanced Studies at USP in 1999. It was an open call for research projects on the coming of the information society, focusing on the social, economic, political, environmental and cultural aspects of the Internet.

Since that first meeting, Imre Simon became my mentor on scenarios for the early 21st Century network society, an inspiring source of wisdom, based on a rational faith in the emancipatory potential of information and communication technologies who was personally involved in the development of research projects and a supporter at critical moments in my own personal journey at the University.

The more important collaboration project, in almost ten years together, was certainly the opportunity to help him organize and discuss the work of Yochai Benkler. Two years after the publication of *The Wealth of Networks*, Imre Simon had already invited Benkler over to present his ideas at the Institute of Advanced Studies at USP. I reproduce below the e-mail<sup>8</sup> in which Imre Simon proposes the discussion cycle to the Director of the IEA, João Steiner, on the *day after* Christmas, 2006:

---

<sup>8</sup>This is a free translation of the author.

PROF. DR. IMRE SIMON

----- Forwarded message -----

From: Imre Simon <is@ime.usp.br>  
To: "João Steiner" <steiner@usp.br>  
Date: Tue, 26 Dec 2006 15:41:05 -0200  
Subject: Series of Seminars at the IEA: The Wealth of Networks

Dear Steiner,

first of all I apologize for letting me intrude in your holiday. It was Fatima who advised me to write you by e-mail because you are away from the IEA for some time.

Continuing our conversation on the celebration of 20 years of the IEA, I assumed you wanted what would be the best way to organize a series of seminars in the Edic, Study Group on Information and Communication. The theme of the seminars would be a reflection on the seminal book that Benkler published in April this year: The Wealth of Networks, which can also be read online at the locator.

[http://www.benkler.org/wealth\\_of\\_networks](http://www.benkler.org/wealth_of_networks)

This book, in fact, is a substantial breakdown of the class he gave at the IEA in November 2004, two years ago. It is, in my opinion, a seminal work, innovative and disruptive to a point rarely observable. The work involves, in principle, all major aspects of a society: economic, anthropological, cultural, social and political. I mean, the book has a multidisciplinary approach that I do not remember seeing before.

Moreover, it is also a deep frightening to diagnose, describe, analyze and theorize the phenomena considered. The main line of reasoning is a new form of productive wealth, based on cooperation and sharing, done by groups that may be numerous.

The production takes place in a manner alien to the traditional methods of work organization such as markets, contracts and hierarchical structures of companies and organizations. It seems paradoxical, but it is not!

In fact, this whole work is not based on theoretical assumptions, but rather on personal experiences, and highly visible with large economic consequences (in the world, already) and political (mainly in the U.S. so far).

The main wings of innovation are the free software and wikipedia, but the book describes in detail the many other examples in many different areas.

The seminar was organized by me, in broad and constant cooperation with Gilson Schwartz (ECA) and Sergio Amadeu da



## CERIMÔNIA DE OUTORGA DO TÍTULO DE PROFESSOR EMÉRITO

Silveira, a former ITI Civil House and now professor at the Casper Libero Faculty of Journalism. We all three gave lectures on the book in our respective disciplines in the last semester.

Our idea is to organize a set of 6 to 8 sessions of two hours with ample opportunity to debate. We want to be a presenter in each session and two debaters, if possible a favorable and others skeptical about the proposals of Benkler. This way we want to encourage debate on the subject. This is a key initiative as one of our main missions is to bring an academic audience as broad as possible on this issue, multidisciplinary and highly relevant to society. We believe that this time the debate is still primarily an academic issue. In fact, the book opens up opportunities to analyze the phenomena in question in many different angles.

In almost all the disciplines involved phenomenology there is a paradox that leaps to the eye almost immediately. In Benkler's words, these are changes that should not be there (if we trust in our usual judgment).

For this reason, the analysis requires strict discipline and a strong analytical component. It is necessary to relativize our knowledge acquired over decades, in the case of older, so we can accommodate, understand and analyze the issues.

This, in fact, taken to its extreme, will require that each of the disciplines involved be making their revaluations and adjustments necessary to accommodate the new phenomena and in order to orchestrate the options to be made by society.

Of course this will take time and much discussion will be made. The point now is not having these discussions but simply to draw attention to the work and trying to interest a fair number of people into an initial reflection.

In this sense we want to involve as many people as we can, in many different areas, always linked to the subjects and always an academic point of view, at first.

We would also like to offer the event to the main political forces operating in the country and aligned into an academic reflection. The phenomena described in the book stirred many institutional battles unfold in three levels of government: the judiciary, legislature and executive (who have the regulatory power in its hands).

The diagnosis, analysis and systematization of these battles is one of the highlights of the book (Chapter 11). It would be fundamental to take these studies to the relevant spheres so they can reflect on the work of Benkler and, in principle, have better understanding of what is at stake, what are the main actors and what the immediate interests of

PROF. DR. IMRE SIMON

each.

We would also like to organize the event so that each session left written trail, based, as far as possible in the evaluation and consideration of a representative group. For this we plan to open a portal in the Tidia incubator possibly in the localizer (still inexistent).

<http://won.incubadora.fapesp.br>

That would be the home page of the seminar [1].

We also encourage people to give special attention to the interpretation of the work of a cultural point of view eminently Brazil. The book provides numerous examples, stories and case studies but they all take place in the USA. Examine this issue from a cultural point of view is actually quite a large contribution to the theme and we, therefore, emphasize this aspect.

Finally, to crown the series would like to have the participation of the author himself at the last seminar of the series and that ideally should occur in late June. We biweekly meetings from mid-March, in principle.

João, these are our ideas. Hope I was not pompous or pretentious to the point that the reader may lose interest :-)

We would like to know which way to go so we can open as early as possible in the Incubator website and contact the people interested in participating as presenters or discussants. In this sense I await your guidance. Obviously I am at your disposal to answer any questions and welcome any suggestions from you.

A hug and I take this opportunity to wish you a happy new year!  
Imre

[1] The link is active and can be found to access the results of the cycle *The Wealth of Networks* at the IEA-USP.

Alongside this project (there are still some unpublished contents), I would like to put to the record the last project we had the opportunity to discuss - a proposal which is now under the sponsorship of the Ministry of Culture of Brazil. This is the application of the ideas of open source to the field of monetary economics (*open source money*) is now a promising field that looks into the very heart of economic and social organization as expressed by capitalism's essential icon, currencies.

Trust and commitment in promoting the convergence of software and society best summarize the spirit of Imre Simon as a Mentor of our *tele*-civilization, the fast emerging economy based on telematics and information technologies whose development possibilities have barely begun to take shape. Imre Simon has been over the years an inspiring scholar and an engaged activist in favor of the most virtuous applications of ICTS, embracing the utopia of a renewed open society, democratic and expansionist, radicalizing the political economy of hope and empowerment.

**Gilson Schwartz**

Departamento de Cinema, Rádio e TV  
Escola de Comunicações e Artes  
Universidade de São Paulo



## A DELIGHTFUL FRIEND

My first encounter with Imre Simon was through his research, more than thirty years ago, when I was a graduate student poring over a newly-minted copy of volume B of Samuel Eilenberg's *Automata, Languages and Machines*. There I read, without entirely absorbing it, about Imre's work on locally testable languages and on finite  $\mathcal{J}$ -trivial monoids, results that stood out both for the elegance of their statements and the depth and difficulty of their demonstrations. That Imre carried out this work while he was still himself a graduate student is remarkable, and more than a little humbling. It is a tribute to his mathematical instincts that what might have first appeared as somewhat offbeat problems proved to be such a rich source of ideas for further research: Many of the subsequent advances in finite semigroups and the algebraic theory of formal languages—as well as much of my own work—were driven by the effort to better understand what Imre first uncovered.

It was not long before I had the privilege of meeting Imre in person, and over the years we would often run into one another, in the way of traveling academics, at both professional and social gatherings on three continents, most memorably at the LATIN conferences that he did so much to launch. It was always a delight to see him, and I never failed to be struck by his generosity and warmth. His untimely passing is a big loss to the community of his colleagues and friends; he will be greatly missed.

**Howard Straubing**  
Computer Science Department  
Boston College, MA



# AN EXEMPLARY LIFE

JANOS SIMON

Imre was a great scientist, with a superbly organized mind that he put in service not only of Theoretical Computer Science, but also to promote and help sustain Computer Science in Brazil. He was also a warm person that I had the good fortune to have as a friend.

His many important contributions to formal language and automata theory can be described better by specialists in the area. I would like to add that his first publication as a graduate student at Waterloo, an analysis of the Davis-Putnam algorithm to prove tautologies, that showed that the textbook implementation of the algorithm took exponential time, already had the hallmarks of his scientific style: it was clear, lucid, and attacked an important problem in the area. It stated clearly that the algorithm could be easily fixed so that his proof would not apply to the new algorithm, but I believe it was the first paper in the West that proved nonpolynomial lower bounds for a nontrivial algorithm to solve an NP-complete problem.

I had the privilege of being one of his coauthors in the textbook “*Aspectos Teóricos da Computação*” (with his brother Istvan, Tomasz Kowaltowski and Cláudio Lucchesi). It was the first book in Portuguese on Theoretical Computer Science, and won the Jabuti prize. It grew out of a course at *Colóquio Brasileiro de Matemática*, and Imre was instrumental persuading mathematicians that offering such a course would be a good idea. It was—and Imre’s contributions to the book have endured the test of time: they could be read profitably by today’s students!

On a personal note, I became a computer scientist because in 1965 Imre (and

Tomasz and Cláudio) worked at the Computation Center of USP, and helped me persuade the directors to allow me to become a student programmer there. Later on, Imre helped recruit faculty to the Computer Science Department of UNICAMP when it was formed—again helping me get a job. He was quite influential even then in the community. In particular I recall a conversation between him and Professor Rubens Murillo Marques during this period. Imre had just come back from the University of Chicago, where he spent a few months doing statistical data processing on their more powerful computers. Imre was adamant that it was important that, like the University of Chicago, the new university, UNICAMP, should not have very large lecture halls. His argument was that in a budget crisis the administration is tempted to offer large sections, and the architecture should be used to protect the quality of instruction. As it happened often, Imre was not only right, but also quite convincing, and his ideas were implemented.

I miss him, as do many of us. Still, his legacy of important scientific work, his colleagues and collaborators, his students, the institutions he helped create and sustain, the ideas he created and the ideas he propagated, the ideals he inspired by his teaching, by his writings and by his exemplary life will endure.

**Janos Simon**

Department of Computer Science  
University of Chicago



# A TRULY EXCEPCIONAL STUDENT

JANUSZ BRZOWSKI

In my 47 years as an academic, I had many excellent students, but Imre Simon was truly exceptional. I met him in 1969 when he became a Master's student in the Computer Science Department at the University of Waterloo. He finished his Master's degree in one year, which is rather uncommon. But even more impressive was the fact that he then finished his PhD degree in two years, which is very, very rare.

I had the privilege of supervising Imre's Master's essay and his PhD thesis. Imre was never afraid to tackle difficult problems. He worked on non-counting languages for his Master's essay, and then on locally testable languages, which I was trying to characterize at the time, and he succeeded to find the solution that had eluded me for quite some time. He then proceeded to work quite independently on dot-depth one languages and piecewise-testable languages, and obtained very impressive fundamental results relating formal language theory to the theory of semigroups. In 1978, for his *Livre-docência*, he tackled and solved elegantly another difficult open problem, that of limited regular languages. Imre was not overly prolific in publishing papers; when he did publish a paper, however, it was always a major result of lasting value, elegantly presented. He is sorely missed by the research community.

I had the good fortune of knowing Imre not only as a student, but also as a colleague and a friend. In 1983, he invited me to spend half of my sabbatical year at the University of São Paulo. Imre was a most gracious host during my stay in Brasil, and my wife and I had the pleasure of enjoying the hospitality of his family. I greatly value not only his contributions to Computer Science, but also his generosity, his sense

PROF. DR. IMRE SIMON

of humour and his friendship.

**Janusz Brzozowski**

Distinguished Professor Emeritus  
David R. Cheriton School of Computer Science  
University of Waterloo, Canada

# A BRILLIANT AND MODEST SCIENTIST, A GREAT HUMAN BEING

I met Imre Simon for the first time in late 1970's at the University of Waterloo. Already then he had achieved his revolutionary results on piecewise testable languages. My first impression was that I had met a brilliant and modest scientist, whose ideas and thoughts were extraordinary clear, deep and precise, something everyone would dream of and try to learn from. Over the years I met Imre a number of times in different places, of course in Paris, but also twice in Finland. There we were honoured to organise a special day in international WORDS 2003 conference in honour of his 60th birthday. My appreciation on him, not only as a scientist, but also as a great human being was raised, if possible, every time we met. I feel a big personal loss that I never was able to make a trip to Sao Paulo to meet Imre in his own environment.

But most of all I personally and our research community as a whole feel Imre's much too early departure as an uncoverable loss. We have lost an ingenious scientist and one of our best friends in all aspects.

Thanks for directions of research you have pointed to us.

**Juhani Karhumäki**  
Department of Mathematics  
University of Turku, Finland



# A REMARKABLE SCIENTIST, A REMARKABLE FRIEND

MIKHAIL VOLKOV

I first met Imre at a conference in Portugal in 1994. Of course, his name was known to me long before that so I realized that I was going to meet a famous mathematician (because of my background in pure algebra I was better informed about the mathematical side of Imre's activities by that time). A pleasant surprise was that I had met not only a remarkable researcher but also a nice and extremely interesting personality and that this first contact had then developed into a warm friendship.

Actually, it was my mother who gave an initial impetus to my contacts to Imre on a non-scientific level. Once I mentioned to her that a renowned colleague from Sao Paulo would attend a forthcoming conference to that I got invited. My mother got very interested and told me that in the early 1920s, at the time of the civil war in Russia, her grandfather and grandmother together with their daughter (so my mother's aunt) fled from Soviet Russia to Brazil. My mother was born in 1925 so her information on this matter could be neither precise nor complete but she remembered from her childhood that Sao Paulo had been mentioned when in her family they spoke about their Brazilian relatives. Thus, she asked me to make inquiries about her family through the Brazilian colleague whom I mentioned, that is, through Imre Simon. To be honest, I felt quite uneasy when approaching Imre with this unusual request—I repeat I had not meet him in person before. However Imre reacted in such a friendly and positive way that all my fears disappeared immediately. (And I should add that, quite unexpectedly, Imre

and his wife Gabriella were eventually able to find the graves of my great-grandfather and great-grandmother and even some living descendants.)

Since then, every further contact with Imre has been an exciting experience and a great pleasure. I remember the Turku conference on combinatorics on words in 2003 that was dedicated to Imre's 60th birthday. Imre and Gabriella came to Finland with a ferry from Stockholm and made a stopover at Aland Islands. They both were quite enthusiastic about their travel and especially about Alands. Imre was so convincing that I decided I should repeat this trip (and my wife, me and our younger son did the same journey next summer). It comes to my mind that actually this little episode was sort of characteristic for Imre: he often discovered new ways and was enthusiastic and convincing so that many people followed him.

And this very much applies to Imre's contribution to theoretical computer science. His influence was profound and remains enormous, and we see that his brilliant ideas keep inspiring researchers generation after generation. Just for an illustration, I mention two conferences of the last summer: "Developments in Language Theory" (held in Stuttgart, Germany) and "Words" (held in Salerno, Italy). At both these conferences there were talks by young but already well recognized fellows directly referring to Imre's seminal results. In Stuttgart, Mikołaj Bojańczyk's lecture on Imre's beautiful theorem on factorization forests (see <http://www.mimuw.edu.pl/~bojan/papers/forests-dlt.pdf>) was definitely one of the highlights of the whole conference. And at "Words", Ondřej Klíma presented a new combinatorial proof of Imre's celebrated characterization of piecewise testable languages, see <http://math.muni.cz/~klima/Math/w09-klima.pdf>.

I do not intend to survey Imre's mathematical legacy here but since I have mentioned his theorem on piecewise testable languages, I want to add a few words about it. Not only this result laid a cornerstone of the modern algebraic theory of regular languages, but it is really a crossing where many crucial ideas meet! Since it has been discovered in Imre's PhD thesis in the early 1970s, a number of proofs for this theorem have been found by various authors, and these proofs remarkably come from apparently different part of mathematics such as combinatorics, algebra, profinite topology, model theory. The theorem is quite unique in this sense, and I think some its new facets

are still to be explored. No doubt, this result alone would suffice to ensure Imre a honorable place in the history of computer science.

Farewell, dear friend, who did so much and left us so early! You will be missed and remembered also in far away Russia.

**Mikhail Volkov**

Department of Algebra and Discrete Mathematics

Faculty of Mathematics and Mechanics

Ural State University, Ekaterinburg, Russia





# A PRIVILEGE TO HAVE KNOWN HIM

U.S.R. MURTY

I first met Imre around 1970 at the University of Waterloo. He was a student in the department of Computer Science, but he took courses in combinatorics from some of my colleagues. He made a very good impression on the professors at Waterloo. It is perhaps because of Imre's good reputation, the University of Waterloo has always welcomed Brazilian students. Imre's own students Paulo Feofiloff and Arnaldo Mandel came to the department of Combinatorics and Optimization to do their doctorates.

Imre returned to Brazil in 1973, and earnestly started developing computer science curriculum, within the department of Applied Mathematics, at the University of São Paulo. He had heard of an exchange program between the Brazilian agency CNPq and its Canadian counterpart NSERC, and enquired through Paulo Feofiloff if I would be interested in visiting USP under that program to give courses in graph theory and matroid theory. We had just finished writing our first book *Graph theory with Applications* (with J.A. Bondy), and I accepted the offer enthusiastically. I visited USP from March to July 1976. It was during that visit to Brazil that I first got to know Imre well. He was a perfect host both academically and socially.

My course on matroid theory was more like a seminar with active participation from Imre and some of his students. Although the subject was new to him, he grasped the basic concepts very quickly and had very perspicacious questions and suggestions. I learnt a lot from his participation. We ended up writing a paper which included a discussion on two basic questions proposed by him.

At the behest of Imre, I visited USP again in 1979 and 1981. On both these occa-

PROF. DR. IMRE SIMON

sions, Imre arranged for me to give courses and seminars on different areas of combinatorics and encouraged his students (especially Maria Angela Gurgel and Yoshiko Wakabayashi) to interact with me. Although Imre's primary interest was in the theory of formal languages, he was not a narrow specialist. He encouraged his students to broaden their own horizons.

Socially, during my visits to São Paulo, I got to know Imre and his family well. He introduced me to many charms of Brazilian life. He was a serious academic, but he was capable of relaxing and having fun. I feel privileged to have known him. He was a good friend.

**U.S.R. Murty**

Adjunct Faculty, Professor Emeritus  
Department of Combinatorics and Optimization  
University of Waterloo, Canada









**IME-USP**

Universidade de São Paulo  
Instituto de Matemática e Estatística