

IMRE SIMON

Tomasz Kowaltowski

Instituto de Computação da Universidade Estadual de Campinas (IC-UNICAMP)

Arnaldo Mandel

Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (IME-USP)

Yoshiko Wakabayashi

Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (IME-USP)

I. INTRODUÇÃO

Durante várias décadas os autores mantiveram contato muito próximo com Imre Simon, tanto acadêmico quanto de amizade. Tomasz foi seu colega de estudos desde o primeiro ano de graduação na Escola Politécnica da USP, em 1962, quando começaram também a sua atuação como estagiários em torno do primeiro computador adquirido pela USP. Suas carreiras profissionais evoluíram em paralelo e sua amizade muito próxima continuou até o falecimento prematuro do Imre.

Arnaldo e Yoshiko foram alunos e depois orientandos de mestrado do Imre, bem como seus colegas no Instituto de Matemática e Estatística (IME) da USP, mantendo por 35 anos laços de amizade, respeito e grande admiração pelo Imre. Do Mestre, guardam a lembrança de seu sorriso largo e desprendido, da sua generosidade em compartilhar o seu saber, e do seu espírito visionário que a todos beneficiavam. Seus

ensinamentos e suas contribuições científicas em Teoria da Computação, abrangendo a área de teoria dos autômatos, linguagens formais, teoria dos semigrupos e combinatória de palavras, deixaram marcas indeléveis.

2. DADOS BIOGRÁFICOS

Imre Simon nasceu em Budapeste, Hungria, no dia 14 de agosto de 1943, em plena Segunda Guerra Mundial. Seus pais eram Pál (Paulo) Simon e Magdolna (Madalena) Graf Simon. Teve dois irmãos: István (nascido em 1946), e János (1956-1985).

Imre começou seus estudos numa das melhores escolas primárias em Budapeste em 1949. Seu pai, que era engenheiro mecânico, complementava seu salário ensinando matemática em cursos noturnos. Percebendo cedo a aptidão do Imre nesta área, trazia-lhe os bem conhecidos *Középiskolai Matematikai Lapok* (Cadernos de Matemática) com problemas para serem resolvidos. Nessa época, em sua escola na *Szemere utca*, Imre já apreciava discutir matemática com seu professor.

Em 1956, após o levante húngaro, a família Simon deixou o país e refugiou-se na Áustria, de onde emigrou para o Brasil, em 1957. Imre continuou sua educação no Colégio Rio Branco em São Paulo. Segundo o depoimento de um colega seu de então, Imre impressionou seus professores com sua habilidade matemática, embora quase não falasse português. Em 1962, apesar de há pouco tempo no Brasil, passou entre os primeiros colocados no exame vestibular da Escola Politécnica da USP, onde formou-se em engenharia eletrônica em 1966.

Logo após a sua formatura, Imre casou-se com a sua conterrânea Gabriella Fabri. Tiveram três filhos: Cláudio (nascido em 1968, engenheiro, casado, duas filhas), Liliana (nascida em 1971, médica, casada, três filhas) e Nataniel (nascido em 1983, engenheiro, casado).

Imre faleceu no dia 13 de agosto de 2009, em São Paulo, um dia antes de completar 66 anos de idade, vítima de um câncer de pulmão.

3. VIDA PROFISSIONAL

Desde o início de seus estudos na USP em 1962, Imre fez parte de um pequeno mas entusiasmado grupo de docentes e estagiários que se formou em torno do primeiro computador adquirido pela universidade, modelo IBM 1620. Este foi o núcleo do que viria a ser o atual Centro de Computação Eletrônica (CCE) da USP. Além disso, o grupo teria muita influência mais tarde no estabelecimento de atividades de ensino e de pesquisa em Computação na USP em geral, na UNICAMP e em outros centros.

Durante este estágio, Imre teve oportunidade de colaborar com vários pesquisadores da USP e de fora dela, ajudando-os no tratamento de diversos problemas computacionais, ampliando dessa forma seus conhecimentos sobre aplicações da computação em diferentes áreas. Esta atuação precoce numa área nova, em franco crescimento, determinou sua trajetória futura. Logo após a sua formatura, foi contratado para ser docente, inicialmente pela Faculdade de Higiene e Saúde Pública da USP e pela UNICAMP. Algum tempo depois, tornou-se docente do IME-USP, onde atuou – em tempo integral – por quase 40 anos.

Em 1969 recebeu uma bolsa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) para fazer o doutorado na Universidade de Waterloo, no Canadá, um bem conhecido centro de excelência na área de Computação. Em 1972, Imre concluiu a sua tese de doutorado *Hierarchies of Events with Dot-Depth One* [1], sob a orientação de Janusz Brzozowski. Em um depoimento feito em 2009, Brzozowski [2] fala da excepcionalidade de Imre e do tempo recorde em que Imre concluiu o seu doutorado:

“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.”

Após o seu doutorado, Imre retornou ao Departamento de Matemática Aplicada do IME-USP, onde dedicou-se imediatamente ao ensino, à pesquisa e à orientação de alunos, além de contribuir nas esferas administrativas da universidade. Ajudou a moldar o curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IME, bem como os cursos de pós-graduação. Em pouco tempo, estabeleceu um grupo sólido em Teoria da Computação, com fortes colaborações no país e no exterior.

Imre ascendeu rapidamente em sua carreira acadêmica, defendendo sua tese de Livre-docência em 1978, passando a Professor Adjunto em

1981 e a Professor Titular em 1985. Aposentou-se em 2002, mas continuou sua eterna busca pelo conhecimento, com a empolgação que lhe era muito peculiar. Continuou indo ao IME-USP com regularidade, onde mantinha uma sala cheia de livros, que contavam muito sobre a história da computação. Jamais deixou de se dedicar ao ensino, mesmo durante o período de seu tratamento de saúde, quando as aulas exauriam toda sua força e a voz chegava a falhar.

Suas atuações não se restringiram apenas às atividades acadêmicas. Dedicou-se com entusiasmo a outras tarefas complementares como participação e organização de eventos, organização de livros e atividades administrativas. Foi pioneiro em várias atividades, lançando sementes que germinaram e trouxeram muitos frutos. Foi assim com relação à Sessão de Computação, organizada em 1977, no já tradicional Colóquio Brasileiro de Matemática, realizada bienalmente. Nessa sessão (a primeira de uma série), juntamente com Cláudio L. Lucchesi, István Simon, János Simon* e Tomasz Kowaltowski, ministrou um curso sobre teoria da computação. Esse curso foi o embrião do livro “Aspectos Teóricos da Computação” [3], o primeiro livro em português sobre essa área, que se tornou uma referência, e pelo qual os autores receberam em 1979 o Prêmio Jabuti da Câmara Brasileira do Livro.

Percebendo a efervescência da área de computação, o caráter incipiente dos cursos de pós-graduação nessa área no país e a falta de livros em língua portuguesa que pudessem ser adotados nos cursos de graduação

*Homônimo do irmão mais novo do Imre, sem relação de parentesco.

e de pós-graduação que afluíam na época, Imre e Tomasz estiveram entre os responsáveis pela criação e organização das Escolas de Computação, cuja primeira edição aconteceu em 1979 no IME-USP. Dado o sucesso dessa Escola, onze outras se seguiram, em diversos estados brasileiros, bienalmente a partir de 1982. A fim de ministrar cursos mais avançados, vieram ao Brasil pesquisadores de grande renome como Shmuel Winograd, Maurice Nivat, Vašek Chvátal, Adi Shamir, Béla Bollobás, Richard Karp, Ken Thompson, Nicholas Pippenger, Zohar Manna, Martin Golumbic, Dines Bjørner, Joseph Halpern, Gaston Gonnet, H. T. Kung, Jim Gray, Stephen Omohundro, Dominique Perrin, David Harel, e muitos outros.

No início da década de 90, Imre colocou-se à frente de uma nova e arriscada proposta, desta vez, de âmbito internacional. Conforme relata Jayme Szwarcfiter (UFRJ), em seu depoimento [2], 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”. Dessa forma, em 1992 nasceu o *Latin American Theoretical Informatics Symposium* (LATIN). Fruto do esforço de um visionário e da adesão de pesquisadores como Jayme Szwarcfiter, Cláudio Lucchesi e um comitê de programa internacional de primeira linha, o LATIN se solidificou e continua forte até hoje, reunindo cientistas de renome do mundo inteiro.

Graças ao esforço e ao prestígio do Imre, os anais deste evento são desde o início publicados no *Lecture Notes in Computer Science*, um

respeitado veículo de divulgação da *Springer*. As edições do LATIN, bienais a partir de 1998, foram sediadas até agora por cinco países latino-americanos distintos, tendo o Brasil sediado 3 delas. Em 2004, Imre passou a ser Membro Emérito do Comitê Gestor deste evento.

Devido ao caráter da sua área de pesquisa, Imre sempre manteve contato muito próximo com a comunidade matemática do Brasil. Em função desta atuação, exerceu a presidência da Sociedade Brasileira de Matemática (1981–1983). Foi também o criador e coordenador do programa de Tecnologia da Informação no Desenvolvimento da Internet Avançada (TIDIA) da FAPESP.

No início dos anos 90 a Internet chegou ao Brasil, e com ela o desafio de popularizar seu uso no meio acadêmico – isto bem antes de ela se tornar a infraestrutura básica que é hoje. O recém-eleito reitor da USP, Flávio Fava de Moraes, convidou Imre para coordenar todo o setor de Informática da universidade. Foi nesse momento que o Imre começou a apresentar uma nova face pública, e um novo campo de atuação intelectual.

Organizou grupos de trabalho que primeiro planejaram e depois executaram todo um projeto de modernização do parque de informática da universidade, incluindo a então pouco entendida capilarização da rede por todos os prédios. Nesse momento ele se revelou um gestor hábil e um líder dentro de uma comunidade altamente capacitada, capaz de transformar em atividade prazerosa o planejamento. Como lembra Jorge deLyra (IF-USP) em seu depoimento em [2]:

“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.”

Ao mesmo tempo em que tocava o planejamento e a sua bem sucedida implementação, o ambiente e os contatos daí derivados serviram de cunha para seu novo campo de interesse.

Já há algum tempo ele vinha refletindo sobre o impacto que a rede poderia ter sobre a sociedade. Ao mesmo tempo, já observava a existência de novas formas de produção colaborativa, e a emergência de novas formas de distribuição de informação; em particular, o software livre, produzido de forma compartilhada e compartilhado com liberdade.

Esses temas pediam um estudo mais aprofundado, e mereciam a atenção de acadêmicos de várias áreas e, principalmente, de tomadores de decisão de fora da Universidade. Pode ser difícil remeter agora àquele tempo, mas naquele período quase ninguém de fora do meio acadêmico tinha noção do que era a Internet, e mesmo na academia, poucos anteviam o impacto que ela viria a ter na sociedade. Para Imre,

conscientizar as pessoas desse futuro tornou-se uma missão e um projeto acadêmico que ele conduziu até seus últimos dias, difundindo desde o início temas como o uso de software livre, redes sociais, liberação da propriedade intelectual e acesso livre a publicações científicas.

4. PRÊMIOS E HOMENAGENS

Imre recebeu várias distinções pelas suas atividades. Mesmo após o seu falecimento, homenagens continuaram acontecendo, mostrando o alcance de suas contribuições e o reconhecimento da comunidade científica.

Além do Prêmio Jabuti que já mencionamos, recebeu em 1989, juntamente com Mikhail Gromov (IHÉS e New York University) e Joseph E. Stiglitz (Stanford University), o Prêmio Científico da *Union des Assurances de Paris* (UAP); e em 1996 tornou-se Membro da Ordem Nacional do Mérito Científico (Grã-Cruz) concedido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia.

Por ocasião de seu 60º aniversário, vários eventos o homenagearam. O IV International Conference on Words, realizado em Turku, Finlândia, teve um dia especial dedicado ao Imre. No LATIN 2004, em Sessão Especial, Jean-Éric Pin (Paris 7), destacou a influência de suas contribuições científicas nas áreas de teoria da computação, matemática discreta e teoria dos semigrupos. Em 2005, Imre foi homenageado com um volume especial da revista RAIRO – Theoretical Informatics and Applications [4], com contribuições de seus amigos, colegas e alunos.

Em 2006 recebeu o Prêmio de Mérito Científico da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Era membro da Academia de Ciências do Estado de São Paulo, desde 1980, e da Academia Brasileira de Ciências, desde 1981. Em dezembro de 2009, recebeu, em sessão solene da Congregação do IME-USP, o título de Professor Emérito (post mortem) desse Instituto.

Em 2010, na 9ª edição do LATIN, uma sessão especial foi realizada em homenagem póstuma a Imre. Nessa ocasião, foi instituído o *Imre Simon Test-of-Time Award*, concebido para premiar em cada edição do evento um artigo apresentado no LATIN pelo menos dez anos antes e que tenha mostrado impacto e influência através do tempo. Esse prêmio será concedido pela primeira vez em abril de 2012, na 10ª edição do LATIN, em Arequipa, no Peru.

5. CONTRIBUIÇÕES À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Não é fácil resumir aqui a visão de Imre sobre Ciência da Computação, suas contribuições, e o seu legado. Extraímos assim, do volume especial de RAIRO [4], que já mencionamos anteriormente, e de um Caderno [2] que foi preparado por ocasião da outorga do título de Professor Emérito a Imre Simon, grande parte do material aqui apresentado.

O volume especial de RAIRO [4] foi editado por Christian Choffrut (Paris 7) e Y. Wakabayashi. Choffrut, quando recém-doutor, passou mais de um ano na USP como professor visitante, onde ministrou cursos de linguagens formais e autômatos. A amizade de Choffrut e

Imre atravessou décadas, permeada por encontros em Paris e em São Paulo, em visitas recíprocas, e diversas conferências pelo mundo afora.

O Caderno [2] contém depoimentos de amigos, colegas e alunos, que conjuntamente mostram as várias facetas de Imre, constituindo-se em um material de valor inestimável a todos que o respeitavam e admiravam.

Como amigo próximo, e pesquisador renomado, atuante na área de linguagens formais e autômatos, o depoimento de Choffrut [2] traça um perfil muito acurado do Imre, mostrando sua visão e suas contribuições:

“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.

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.”

Choffrut conclui o seu depoimento dizendo que:

“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 points, 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.”

O impacto das contribuições de Imre é o tema de um artigo em [4], de Denis Thérien (McGill), intitulado *Imre Simon: an exceptional graduate student*, onde consta que:

“His graduate work had major impact on algebraic theory of automata and thirty years later we are in a good position to appreciate how sensitive he was in selecting good problems, and how clever in solving them! [...] The Ph.D. thesis written by Imre Simon in 1972 [1] was a masterpiece. [...]

In this short paper, we will review the historical contributions made by Simon while he was a graduate student and indicate how these later led to further progress. [...] Hopefully, we will be able to convey to the

audience the importance and the intelligence of the early production of a brilliant theoretical computer scientist.”

Na conclusão de seu artigo, Thérien afirma que:

“His theorem on J -trivial monoids and piecewise testable languages is a gem that would deserve to be better known in the mathematical world at large. Indeed, our field was fortunate to be able to count on his ability.”

Mikhail Volkov (Ural State University, Russia) [2] narra um pequeno episódio por ocasião da Conferência de Turku em 2003, que mostra uma característica de Imre, que se aplica muito bem às suas contribuições à Teoria da Computação: a de descobrir novos caminhos, de entusiasmar-se e ser tão convincente a ponto de ganhar seguidores. Em suas palavras:

“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 [5] on Imre's beautiful theorem on factorization forests was definitely one of the highlights of the whole conference. And at WORDS, Ondřej Klíma [6] presented a new combinatorial proof of Imre's celebrated characterization of piecewise testable languages.”

Volkov conclui o seu depoimento ressaltando a importância do teorema de Imre que caracteriza algebricamente as linguagens testáveis por partes: *“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 parts of mathematics such as combinatorics, algebra, profinite topology, model theory. The theorem is quite unique in this sense, and I think some of its new facets are still to be explored. No doubt, this result alone would suffice to ensure Imre an honorable place in the history of computer science.”*

Embora haja muito ainda a contar sobre Imre Simon, O “Cientista da Computação”, O “Cientista Tropical” (como ficou conhecido pela comunidade da área de teoria algébrica de linguagens formais), O Professor, O Amigo, O Visionário, mal pudemos expor trechos de seis dos muitos depoimentos do Caderno [2]. O leitor interessado poderá ter acesso a esse Caderno para conhecer outros belíssimos depoimentos, que sentimos muito não ter podido incluir aqui. Estes, como pequenas peças de mosaico, quando justapostos dão uma visão melhor da grande figura que foi Imre Simon.

6. IMRE, SUA FAMÍLIA, SEU LEGADO

Por ocasião da solenidade de outorga do título de Professor Emérito a Imre Simon, ocorrida em dezembro de 2009, sua filha Liliana e sua esposa Gabriella proferiram discursos, muito tocantes, dos quais reproduzimos os trechos a seguir:

“Uma das primeiras lembranças que tenho do Imre é de esperá-lo retornar para casa do trabalho, para poder brincar um pouco com ele antes de ir dormir.

Mais tarde, [...] vi o meu pai brincando com as suas netas, e [...] descobri nele uma pessoa que adorava crianças; ele passava horas tentando acalmar as netas, cantando e passeando até elas adormecerem.

Outro princípio importante que o Imre me deixou, mas que eu só reconheci recentemente, foi o de saber guiar as pessoas sem se impor demais. Aprecio agora a tranquilidade do meu pai, e o apoio que ele me deu nos momentos críticos de decisão profissional: na escolha da carreira no final

do colegial, na decisão de ir continuar os estudos no exterior, e depois de ficar no exterior longe da família. [...] Mais tarde, quando estava contemplando sair da Yale [University] e largar a carreira acadêmica, ele também não expressou as suas opiniões contrárias; eu sabia que, para ele, a minha posição de professora de Yale era motivo de orgulho e satisfação.”

Concluimos esta seção com o depoimento da Gabriella, que sempre esteve ao lado do Imre, apoiando-o em seu trabalho, e ajudando-o a construir uma família unida, que preza muito a educação e os valores humanos. Certamente, essa união e esses valores não existiriam não fosse também a dedicação da Sra. Madalena, mãe do Imre, uma pessoa admirável.

“O Imre adorava o seu trabalho; ele o fazia com uma paixão e fascínio que poucos têm a sorte de ter. Ele acreditava e lutava pela educação e pelo acesso livre à informação. Mais do que tudo, ele adorava ver as gerações mais novas crescerem e florescerem. Ele tinha um orgulho imenso dos sucessos de seus alunos. Ele dedicou seus últimos anos a tentar entender e explicar academicamente os impactos sociais, econômicos e culturais do computador e da Internet.

Outra característica que definia o Imre era a união, tanto profissional, como familiar. Na ala profissional, ele também acreditava na prática de atividades multidisciplinares, realizadas sempre em equipe. Na ala pessoal, o Imre sempre foi um elo importante, mantendo a família muito unida. [...]

Esperamos que o seu legado continue vivo, passando de geração em geração; que ele se espalhe livremente seguindo a idealização do Imre na distribuição da informação e da educação.”

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

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 que reúnem todas estas qualidades; Imre Simon foi sem dúvida um deles.

Imre trazia para o convívio pessoal e profissional uma presença mais que bem-vinda. 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 bom humor. Apesar de convicções firmes, escutava com atenção as opiniões dos outros, mesmo quando não concordava com elas. Finalmente, os que o conheceram mais de perto sabem que ele foi uma pessoa muito dedicada à família, um filho, um marido, um pai e um avô exemplar.

Sentimo-nos muito honrados e privilegiados de ter podido compartilhar muitos anos de nossas vidas com uma pessoa tão excepcional.

REFERÊNCIAS

- [1] Simon, Imre, *Hierarchies of Events with Dot-Depth One*. PhD thesis, University of Waterloo, Waterloo, Ont., Canada, 1972. Department of Applied Analysis and Computer Science.

- [2] Outorga do Título de Professor Emérito a Imre Simon, Caderno com depoimentos compilados por Y. Kohayakawa e Y. Wakabayashi, para a Sessão solene da Congregação do IME-USP realizada em 8 de dezembro de 2009. <http://www.ime.usp.br/~yoshi/ImreSimon/>
- [3] Lucchesi, Cláudio L.; Simon, Imre; Simon, István; Simon, János; Kowaltowski, Tomasz, *Aspectos Teóricos da Computação*, livro editado pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1979.
- [4] RAIRO Inf. Theor. Appl. 39, no. 1 (2005), Special Issue: Imre Simon, the tropical computer scientist, C. Choffrut and Y. Wakabayashi (eds).
- [5] Bojańczyk, Mikołaj, Factorization forests, in: Diekert V., Nowotka D. (eds) *Developments in Language Theory, DLT 2009. Lecture Notes in Computer Science*, vol 5583. Springer, Berlin, Heidelberg.
- [6] Klíma, Ondřej, Piecewise testable languages via combinatorics on words, *Discrete Mathematics*, Vol. 311, Issue 20 (2011), pp. 2124-2127.